

JORNADA TÉCNICA

VENTILACIÓN MECÁNICA CONTROLADA

V M C



CARLOS MARTÍNEZ

Técnico comercial
Marketing y comunicación

tecnico@fig.es

marketing@fig.es

www.linkedin.com/in/carlosmartinezolivan



CONTENIDO

01

QUIENES SOMOS

02

¿POR QUÉ ES NECESARIO VENTILAR?

03

APLICACIÓN DEL CTE

04

CÁLCULO DE LA DISTRIBUCIÓN DE AIRE

05

TIPOS DE VENTILACIÓN

06

UNIDAD DE VENTILACIÓN MECÁNICA DE DOBLE FLUJO - CIERZO

07

DISTRIBUCIÓN DEL AIRE

QUIENES SOMOS

Fig, S.L. nace en 1966 y en pocos años se especializa en la fabricación de conductos para la evacuación de humos de calderas y calentadores.

Somos la única empresa nacional que puede ofrecer calidad y seguridad O.E.M. (*Original Equipment Manufacturer*) Esto significa que nuestros conductos de evacuación, además de estar homologados y conforme a la normativa vigente, son equivalentes en calidad y seguridad a los ofrecidos por los fabricantes de aparatos.

Tantos años trabajando en este campo nos han permitido acumular los conocimientos necesarios para poder ofrecer un servicio gratuito de asesoría para el cálculo y la realización de instalaciones correctas de conductos de evacuación de humos, según los aparatos elegidos y las condiciones de instalación.



CADA ELECCIÓN ESTÁ GUIADA POR LA AMBICIÓN DE GARANTIZAR LA MÁXIMA CALIDAD Y FIABILIDAD DEL PRODUCTO



Diseñamos, fabricamos y distribuimos los mejores sistemas de evacuación de humos y de ventilación con el afán de satisfacer las necesidades de los profesionales instaladores y distribuidores de calefacción.

En FIG trabajamos para ofrecer siempre el mejor producto adaptado a los requisitos que nos plantean nuestros clientes, a través del esfuerzo constante de conseguir el resultado más adecuado gracias a las soluciones más innovadoras.



Queremos estar siempre en la vanguardia de las innovaciones para ser considerados por nuestros clientes como la opción más viable a la hora de ofrecer soluciones y servicios basados principalmente en la innovación, tecnología, servicio y calidad que supere expectativas, distinguiéndonos así de la competencia, de manera que nuestro valor añadido sea único.



Nuestro éxito debe sustentarse en la confianza que nuestros clientes depositan en nosotros.

Queremos seguir creciendo con éxito en el futuro, para lo cual pilares fundamentales en los que nos apoyaremos son:

- La transparencia.
- La sostenibilidad.
- El cuidado y respeto del capital humano.
- La excelencia en la gestión y asesoramiento del cliente.
- La relación con los proveedores.
- El respeto por el medio ambiente.

¿POR QUÉ NECESITAMOS VENTILAR?

De acuerdo con datos de la OMS, pasamos entre el 80 y el 90% del tiempo en espacios cerrados. Es por tanto de vital importancia cuidar la calidad del aire interior.

80%-90%



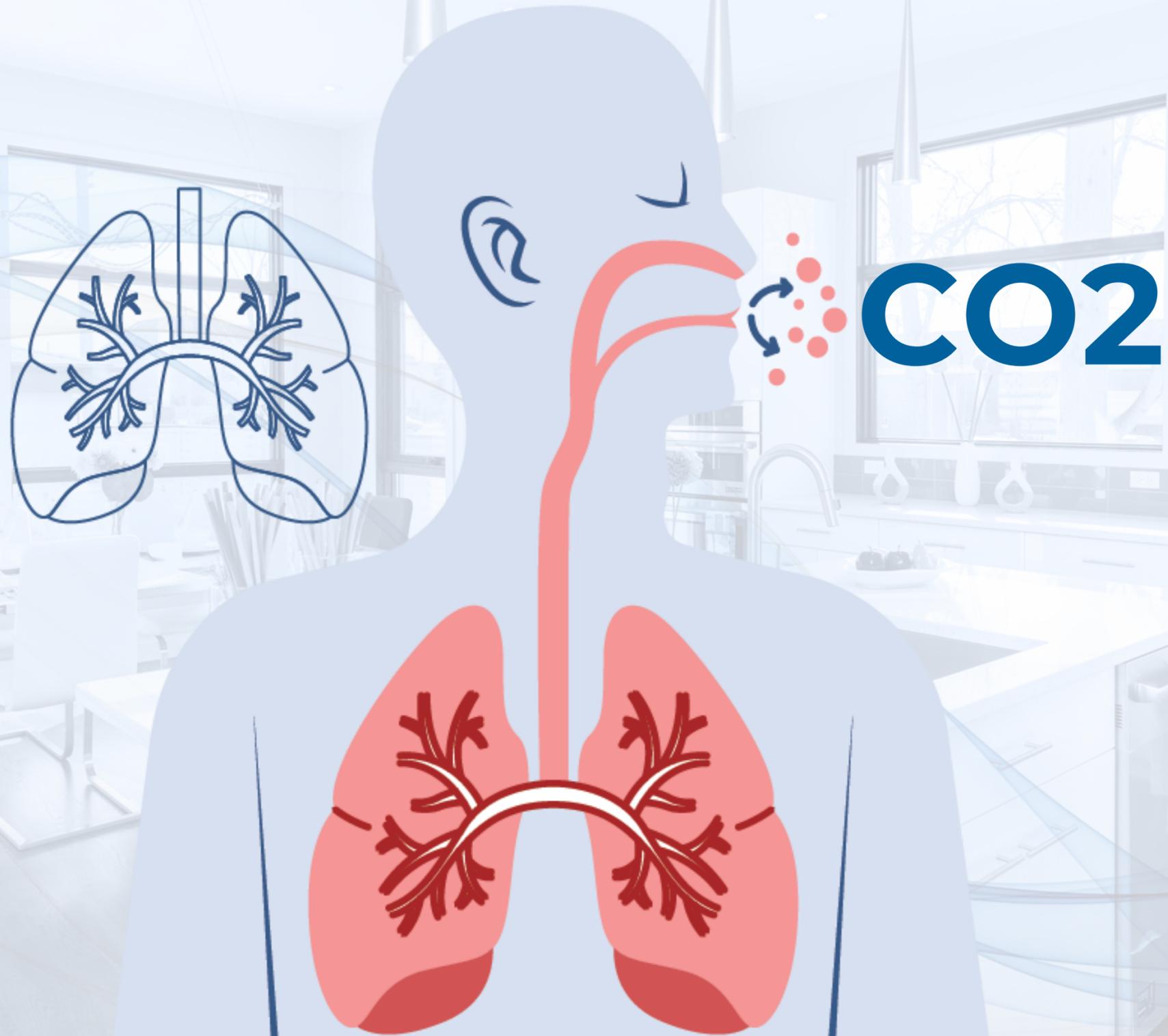
¿Cómo se genera aire viciado?



¿Cómo se genera aire viciado?



¿Cómo se genera aire viciado?

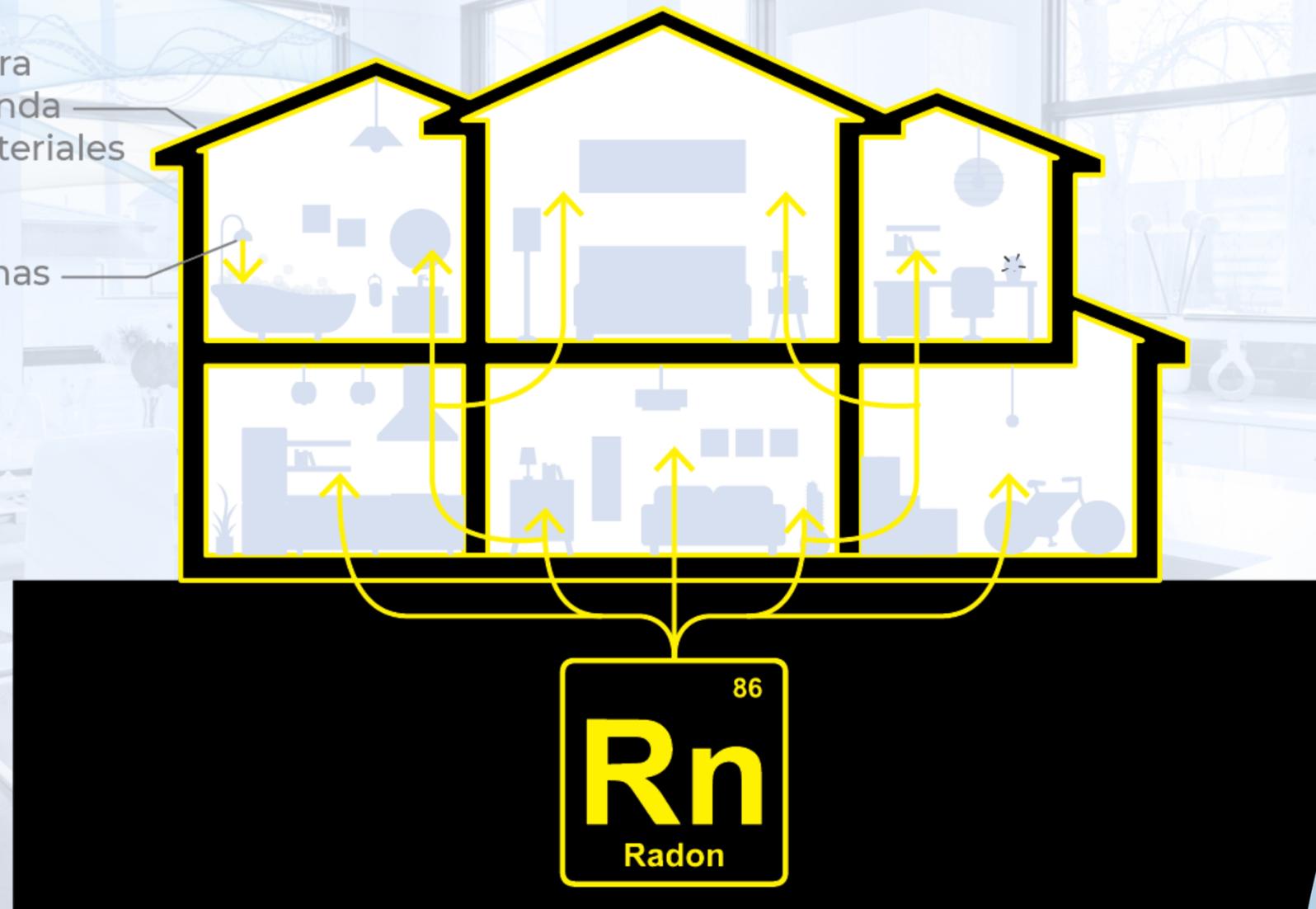


Gas Radón (CTE HS6)

Es uno de los venenos del aire más peligrosos que existen, ya que no se puede detectar al ser incoloro e inodoro. Proviene del subsuelo, filtrándose entre las grietas y otros espacios hasta llegar a la vivienda

El gas se concentra dentro de la vivienda afectando los materiales y el mobiliario

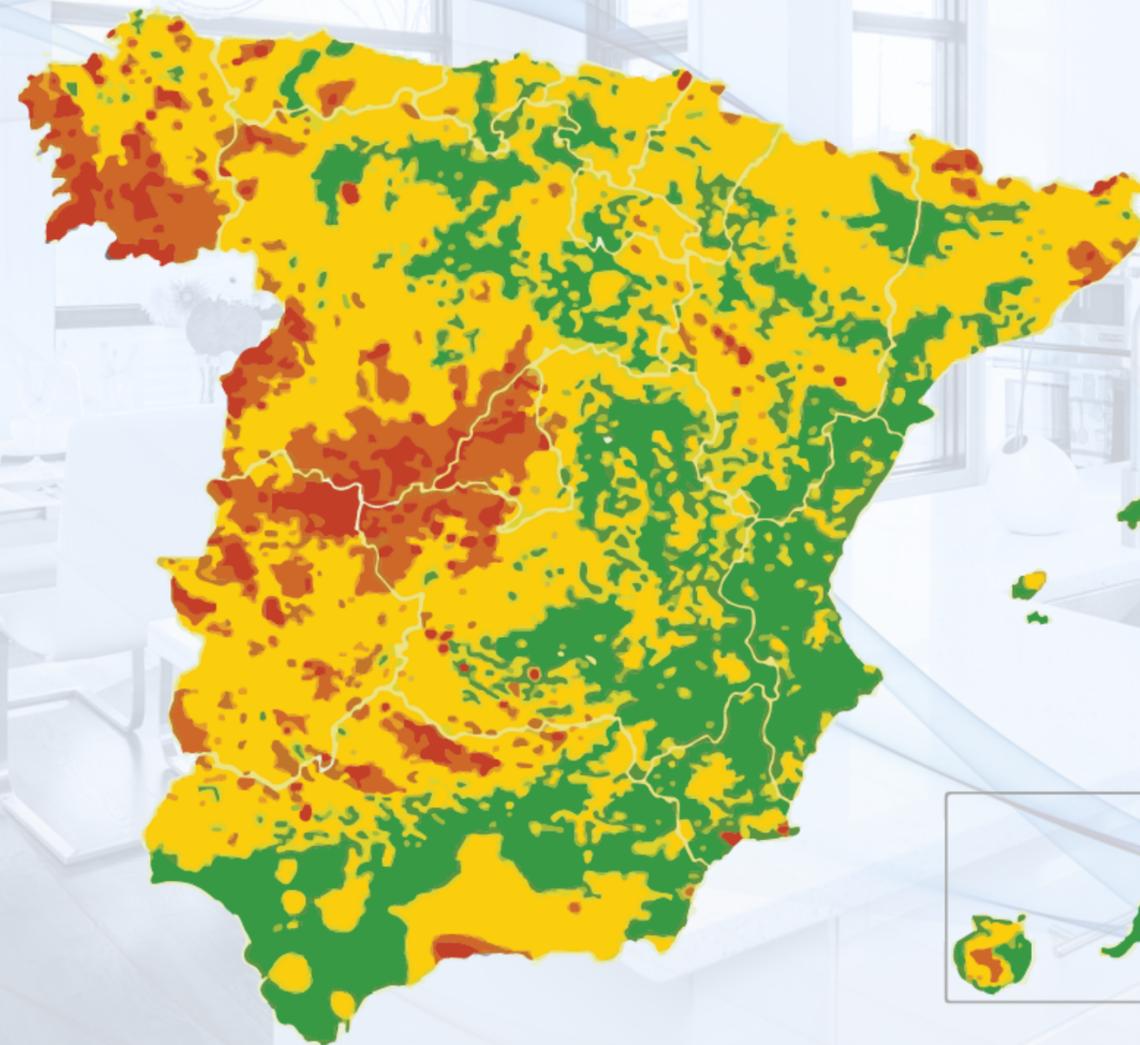
Incluso en las tomas de agua



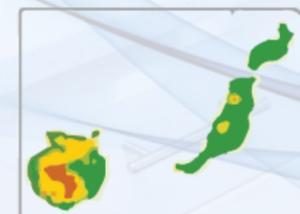
x30

Gas Radón (CTE HS6)

Es uno de los venenos del aire más peligrosos que existen, ya que no se puede detectar al ser incoloro e inodoro. Proviene del subsuelo, filtrándose entre las grietas y otros espacios hasta llegar a la vivienda



- ALTA
- MEDIA
- BAJA



ZONAS MÁS AFECTADAS

¿Cómo afecta esto en nuestras viviendas?

Vivienda tradicional Ambiente cargado

Ventilación puntual abriendo ventanas. Altas pérdidas de temperatura y generación de corrientes de aire.



contaminación
acústica



temperatura
inestable



ambiente cargado
olores



exceso
humedad



corrientes
molestas



¿Cómo afecta esto en nuestras viviendas?

Vivienda rehabilitada sin ventilación

Ambiente cargado

Mejor aislamiento térmico, retención en el interior del ambiente de confort. Retención de CO₂ y contaminantes. Riesgo de humedades, moho y mala calidad del aire



disminución
ruido exterior



temperatura
más estable



ambiente cargado
olores



CO₂



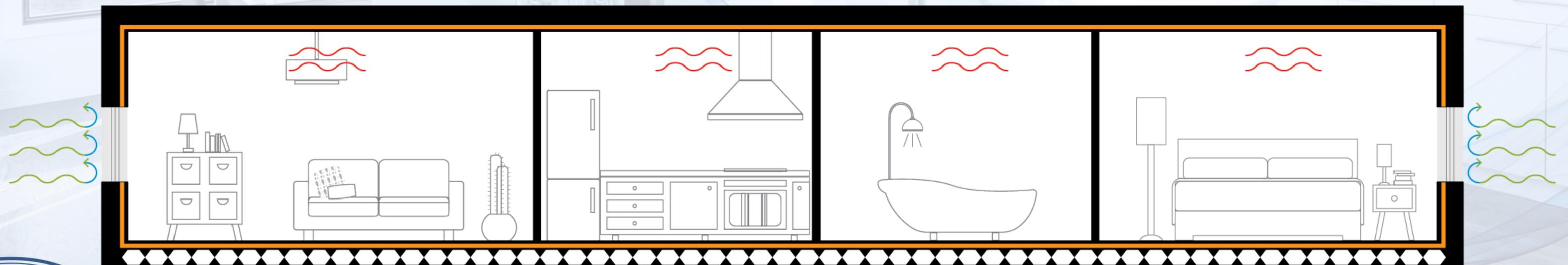
mejor eficiencia
calefacción



exceso
humedad



corrientes
molestas



¿Cómo afecta esto en nuestras viviendas?

Vivienda rehabilitada con ventilación

Ambiente saludable 24h

Ventilación permanente sin necesidad de abrir ventanas manteniendo la temperatura de confort. Alta eficiencia energética. Ambiente saludable y confortable



vivienda sin ruido



temperatura uniforme



humedad controlada



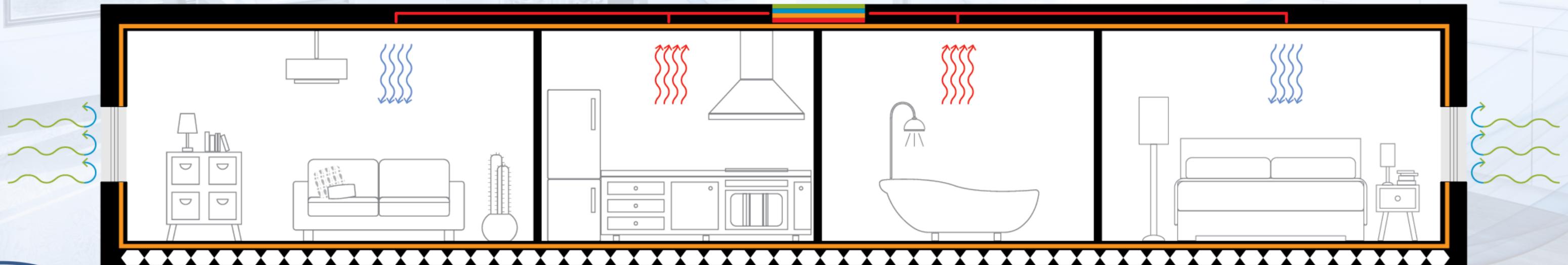
calefacción eficiente



aire limpio y filtrado



bienestar y descanso



Beneficios de respirar aire saludable



MAYOR BIENESTAR



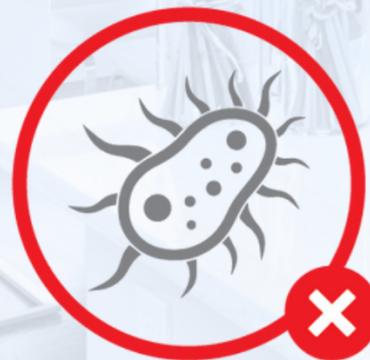
MEJOR DESCANSO



MAYOR CONCENTRACIÓN



MENOS RESFRIADOS

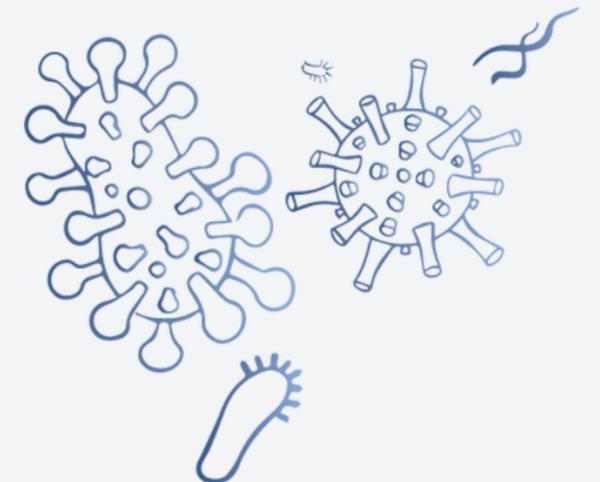


MENOS BACTERIAS



MENOS CORRIENTES

**0 virus,
0 bacterias**



CTE

CÓDIGO TÉCNICO
DE LA EDIFICACIÓN



APLICACIÓN DEL CTE

Niveles de CO2

Para poder lograr esas concentraciones con ventilación natural tendríamos que ventilar aproximadamente un 1/3 del tiempo de ocupación del espacio, lo cual no es viable. Por ello necesitamos un caudal constante de ventilación

LA CONCENTRACIÓN
MEDIA ANUAL DE CO2

< 900 PPM

CTE

CÓDIGO TÉCNICO
DE LA EDIFICACIÓN



APLICACIÓN DEL CTE

Niveles de CO2

Para que las condiciones de concentración de CO2 indicadas en el Documento Básico HS3 (junio 2020) se cumplan, necesitamos los siguientes caudales mínimos en ventilación constante:

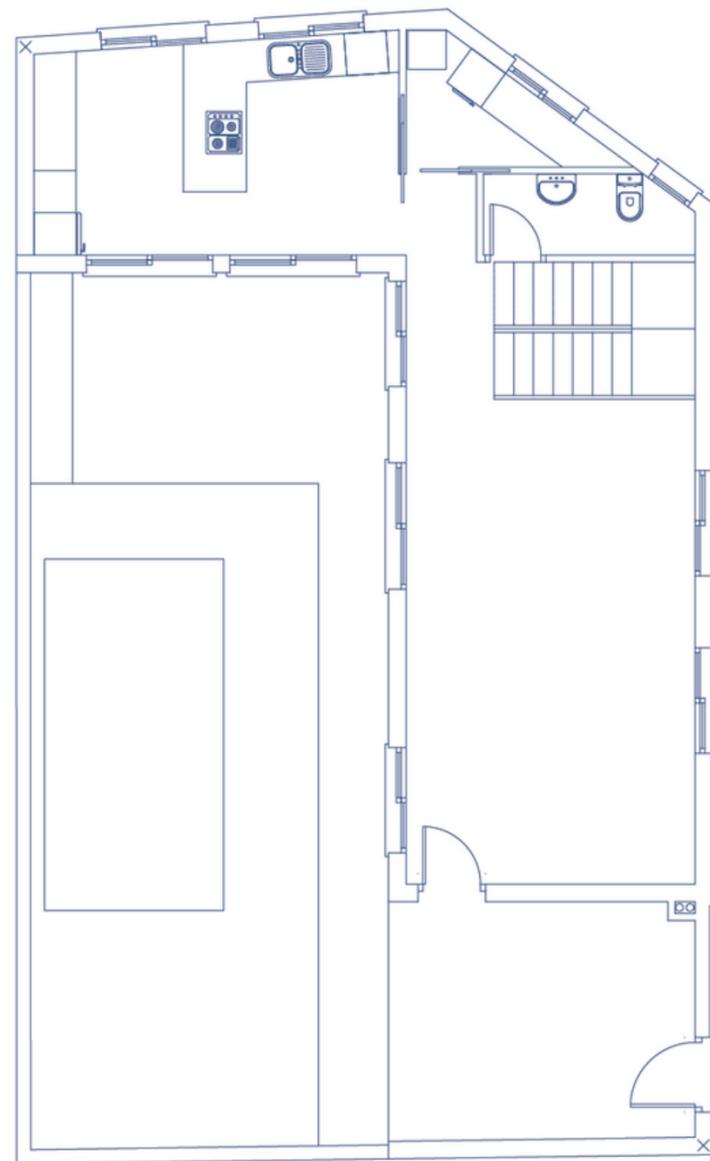
Tipo de vivienda	CAUDAL MÍNIMO q_v EN l/s				
	Locales secos ⁽¹⁾⁽²⁾			Locales húmedos ⁽²⁾	
	Dormitorio principal	Resto de dormitorios	Salas de estar y comedores ⁽³⁾	Mínimo en total	Mínimo por local
0 ó 1 dormitorio	8	-	6	12	6
2 dormitorios	8	4	8	24	7
3 o más dormitorios	8	4	10	33	8

⁽¹⁾ En los locales secos de las viviendas destinados a varios usos se considera el caudal correspondiente al uso para el que resulte un caudal mayor

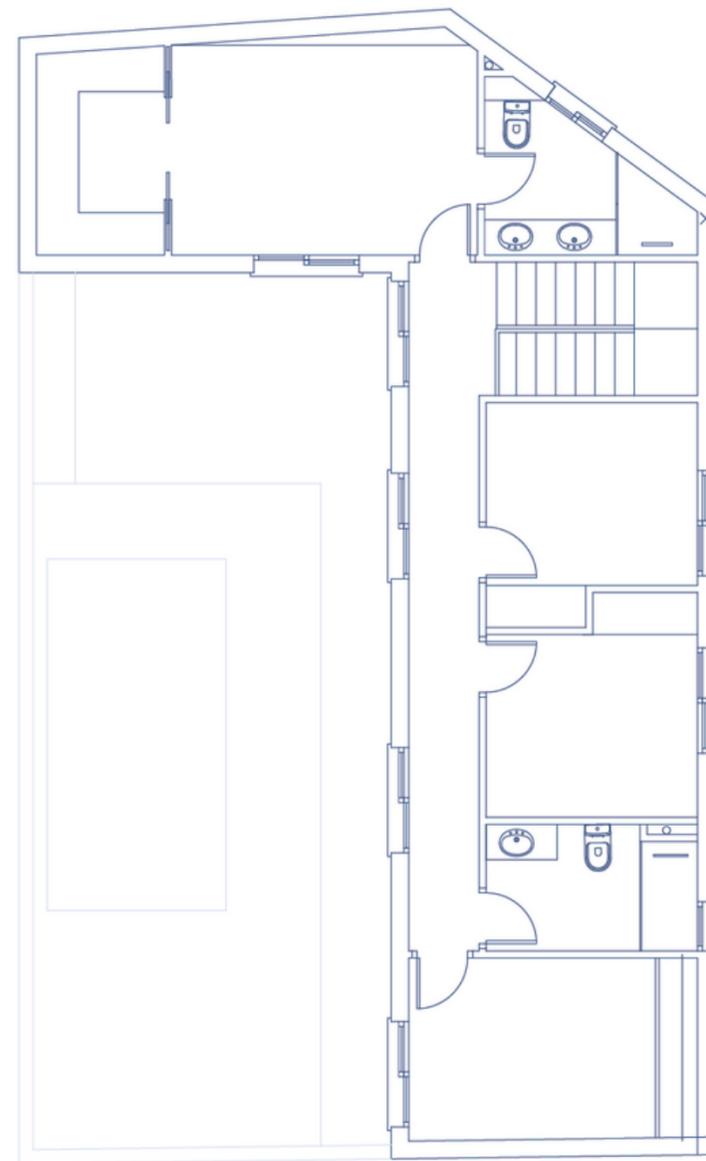
⁽²⁾ Cuando en un mismo local se dan usos de local seco y húmedo, cada zona debe dotarse de su caudal correspondiente

⁽³⁾ Otros locales pertenecientes a la vivienda con usos similares (salas de juego, despacho, etc.)

CÁLCULO DE LA DISTRIBUCIÓN DEL AIRE



Planta Baja



Planta 1ª

SUPERFICIES CONSTRUIDAS

Vivienda en P.B	74,07 m ²
Vivienda en P1	88,70 m ²
Terraza	7,32 m ²
TOTAL	170,09 m²

CÁLCULOS MÍNIMOS SEGÚN CTE

	TIPO LOCAL	CAUDAL MÍNIMO POR ESTANCIA (l/s)	NÚMERO DE ESTANCIAS	CAUDAL MÍNIMO (m ³ /h)
LOCALES SECOS	Dormitorio principal	8	1	28,8
	Dormitorios (resto)	4	3	43,2
	Comedor	10	1	36
LOCALES HÚMEDOS	Baños	8	1	28,8
	Aseos	8	2	57,6
	Cocina	8	1	28,8

TOTAL CAUDAL LOCALES SECOS

108,00(m³/h)

TOTAL CAUDAL LOCALES HÚMEDOS

115,20(m³/h)

CAUDAL MÍNIMO LOCALES HÚMEDOS

118,80(m³/h)

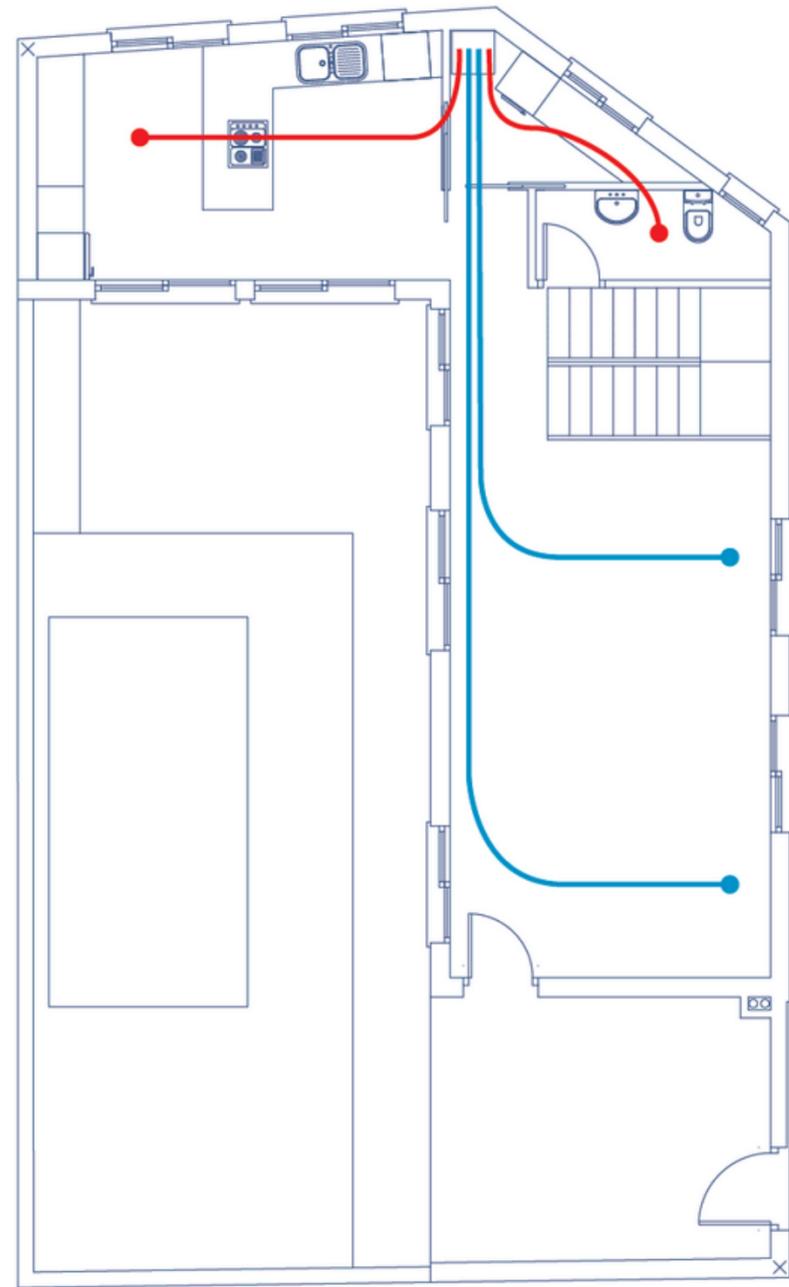
CÁLCULO POR RENOVACIONES HORA (~0,5 ren/hora)

	TIPO LOCAL	m ² SUPERFICIE	m ³ VOLUMEN	m ³ /hora RENOVACIÓN
LOCALES SECOS	Dormitorio principal	18,67	50,409	25,2045
	Dormitorios (resto)	28,2	76,14	38,07
	Comedor	33,3	89,91	44,955
LOCALES HÚMEDOS	Baños	4,96	13,32	6,96
	Aseos	8,69	23,463	11,7315
	Cocina	15,75	45,525	21,2625

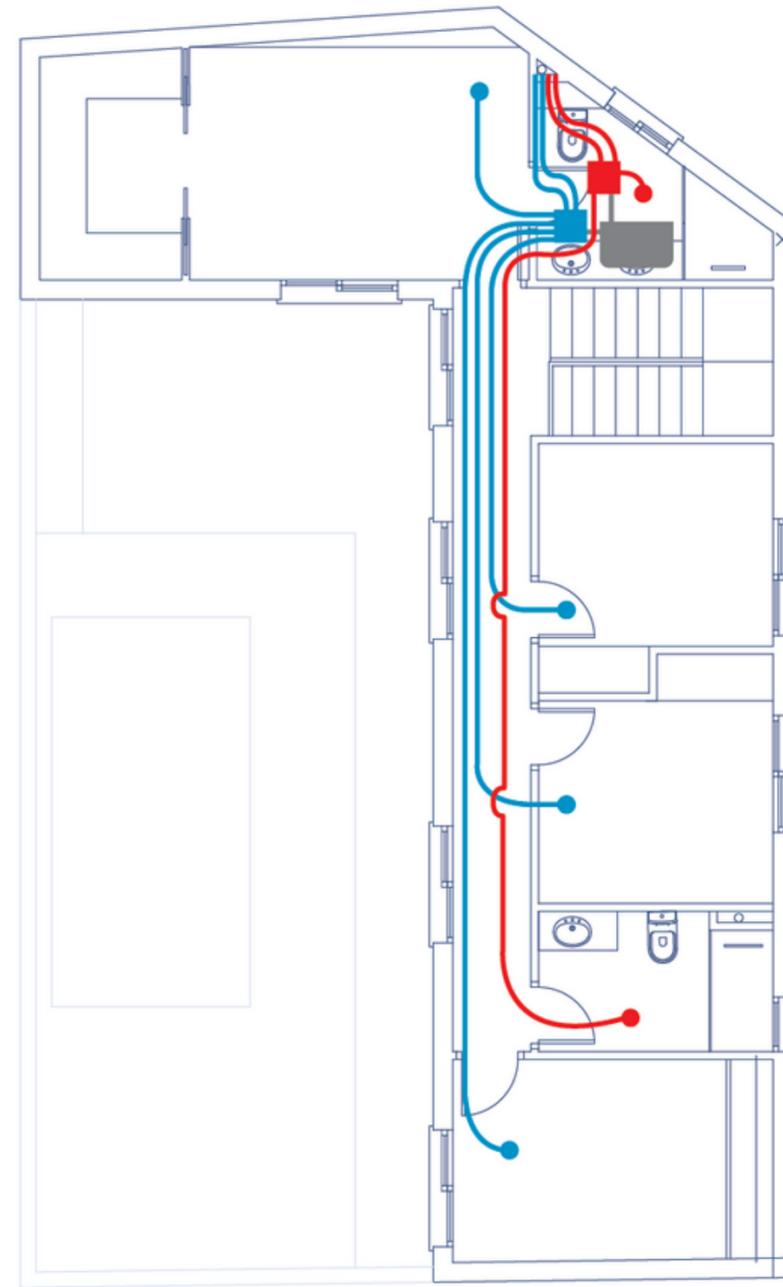
TOTAL RENOVACIÓN LOCALES SECOS 108,2295(m³/h)

TOTAL RENOVACIÓN LOCALES HÚMEDOS 39,69(m³/h)

RENOVACIÓN MÍNIMA LOCALES HÚMEDOS 108,80(m³/h)



Planta Baja



Planta 1ª



Distribución de los conductos por la vivienda de forma ramificada

TIPOS DE VENTILACIÓN

Natural

Permitir la entrada y salida de aire externo en el interior de una vivienda, favoreciendo su circulación y renovación sin que intervengan factores mecánicos.

Es utilizada en arquitectura pasiva como una forma de aprovechar el viento, para refrescar los espacios y evitar el sobrecalentamiento durante el verano.



Híbrida

La admisión de aire exterior se produce de manera natural por las estancias secas, a través de aireadores o aperturas fijas en las carpinterías de las ventanas. La expulsión es unas veces natural y otras veces mecánica por las estancias húmedas. Natural, cuando las condiciones ambientales exteriores son favorables y mecánica, cuando no lo son.



Mecánica

La renovación del aire se produce siempre por el accionamiento de equipos electromecánicos, instalados para esta finalidad. Puede ser admisión mecánica, extracción mecánica o ambas a la vez de forma equilibrada, para no crear sobrepresión o depresión.



TIPOS DE VENTILACIÓN

Mecánica

Simple flujo

Doble flujo

Autorregulable

Higrorregulable



Simple flujo

Entrada constante de aire del exterior por las habitaciones secas mediante rejillas o ventanas preparadas. Y una extracción constante desde las habitaciones húmedas (baños, aseos y cocinas).

El aire fluye desde habitaciones secas a húmedas mediante rejillas en las puertas o pasos inferiores adecuados.

En las habitaciones húmedas se instalan rejillas que, mediante tubos de PVC llevan el aire viciado hacia una caja de distribución donde irá conectado el extractor.



Simple flujo

Autorregulable

Utiliza rejillas de entrada que se regulan dependiendo de la ocupación de la estancia.

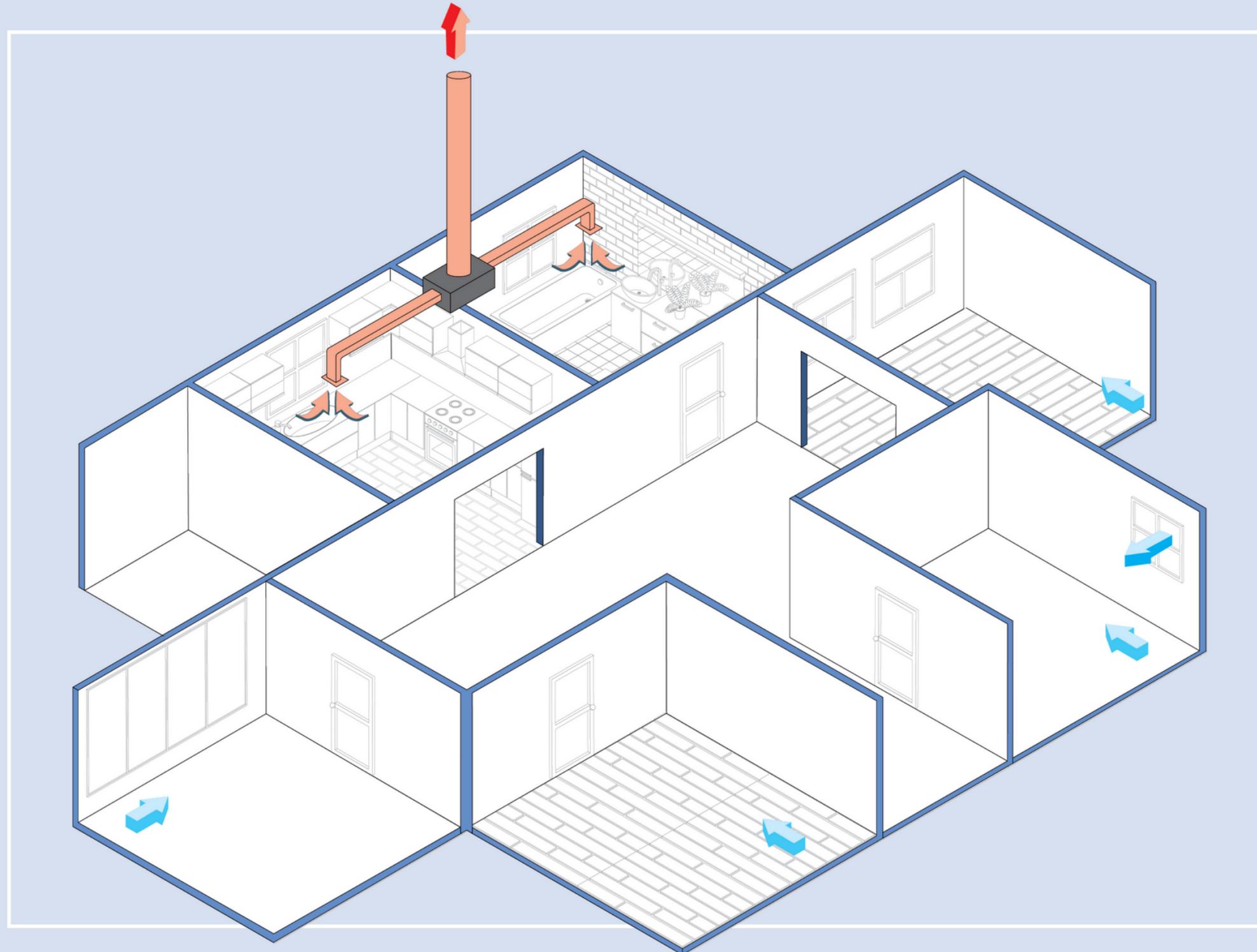
Higrorregulable

Utiliza rejillas de impulsión y extracción que se regulan dependiendo de la humedad relativa del ambiente.

Mejora la eficiencia hasta un 23%



Simple flujo



Simple flujo



ventilas



reduces
olores



reduces
CO2



reduces
humedad



instalación
barata



salto
térmico



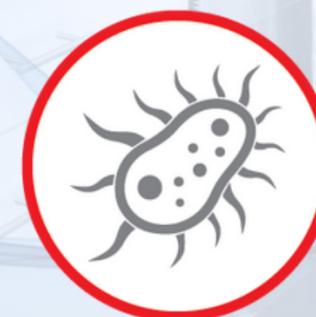
perdida
energética



mayor gasto
en climatización



mayor
ruido



introduces
ácaros y bacterias

Doble flujo

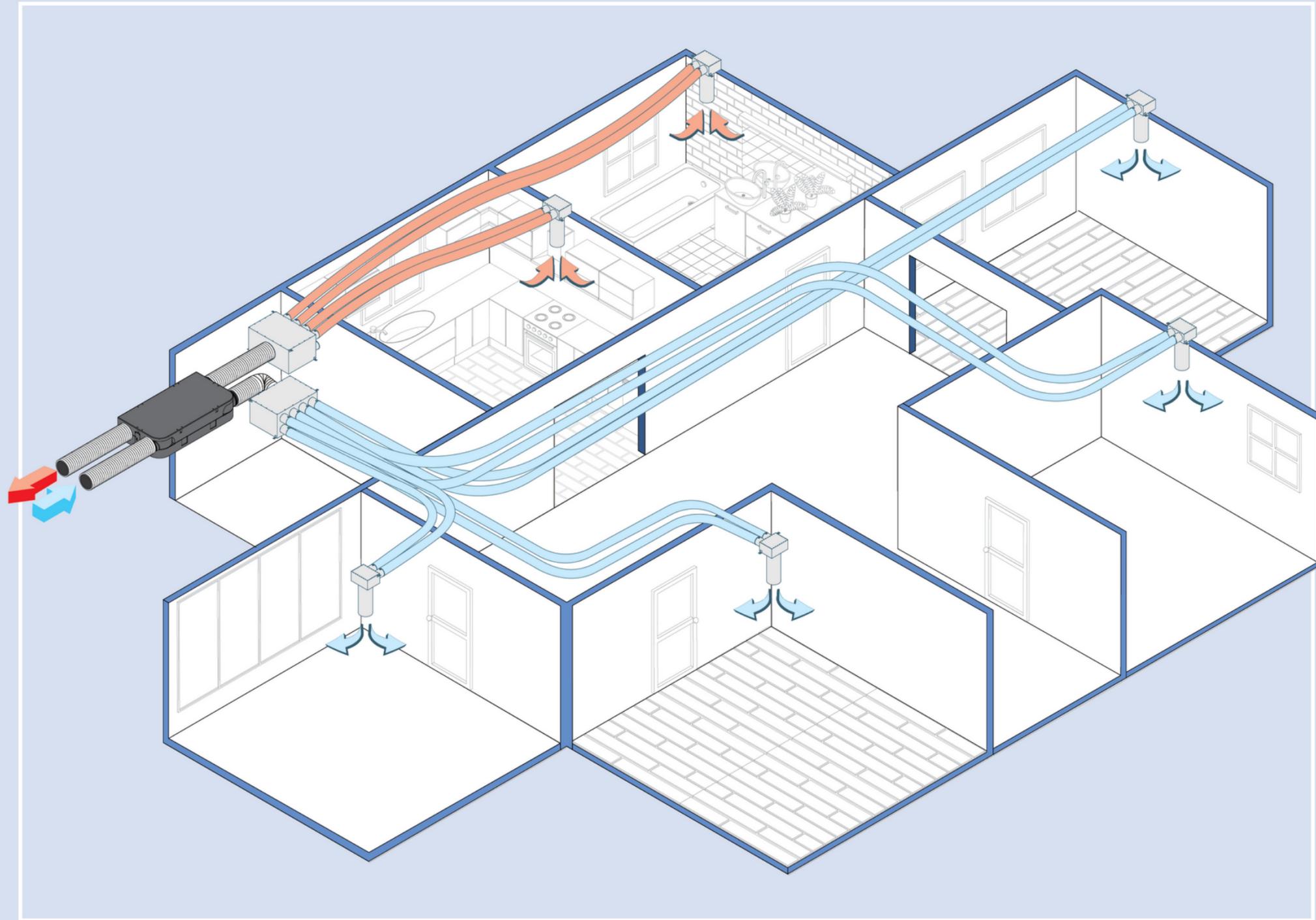
Tenemos una aspiración constante de aire nuevo de la calle, pero ese aire no va directamente a la estancia como en el sistema simple flujo, lo hacemos pasar por un recuperador de calor.

El aire de renovación, una vez filtrado y atemperado en el recuperador, es conducido a las estancias mediante tubo de PVC, previo paso por uno o varios distribuidores.

El aire viciado se extrae de las habitaciones húmedas mediante rejillas de aspiración y es conducido al recuperador para aprovechar su calor.



Doble flujo



Doble flujo



ventilas



eliminas
olores



eliminas
CO2



eliminas
humedad



instalación
más cara



temperatura
constante



no hay pérdida
energética



sin aumento de
gasto en clima



menor
ruido



filtrado de
ácaros y bacterias

UNIDAD DE VENTILACIÓN MECÁNICA DE SIMPLE FLUJO

alisia



alisi 



CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

alisi



Eficiencia energética



Bajo nivel sonoro



Instalación pared y techo



Higrorregulable

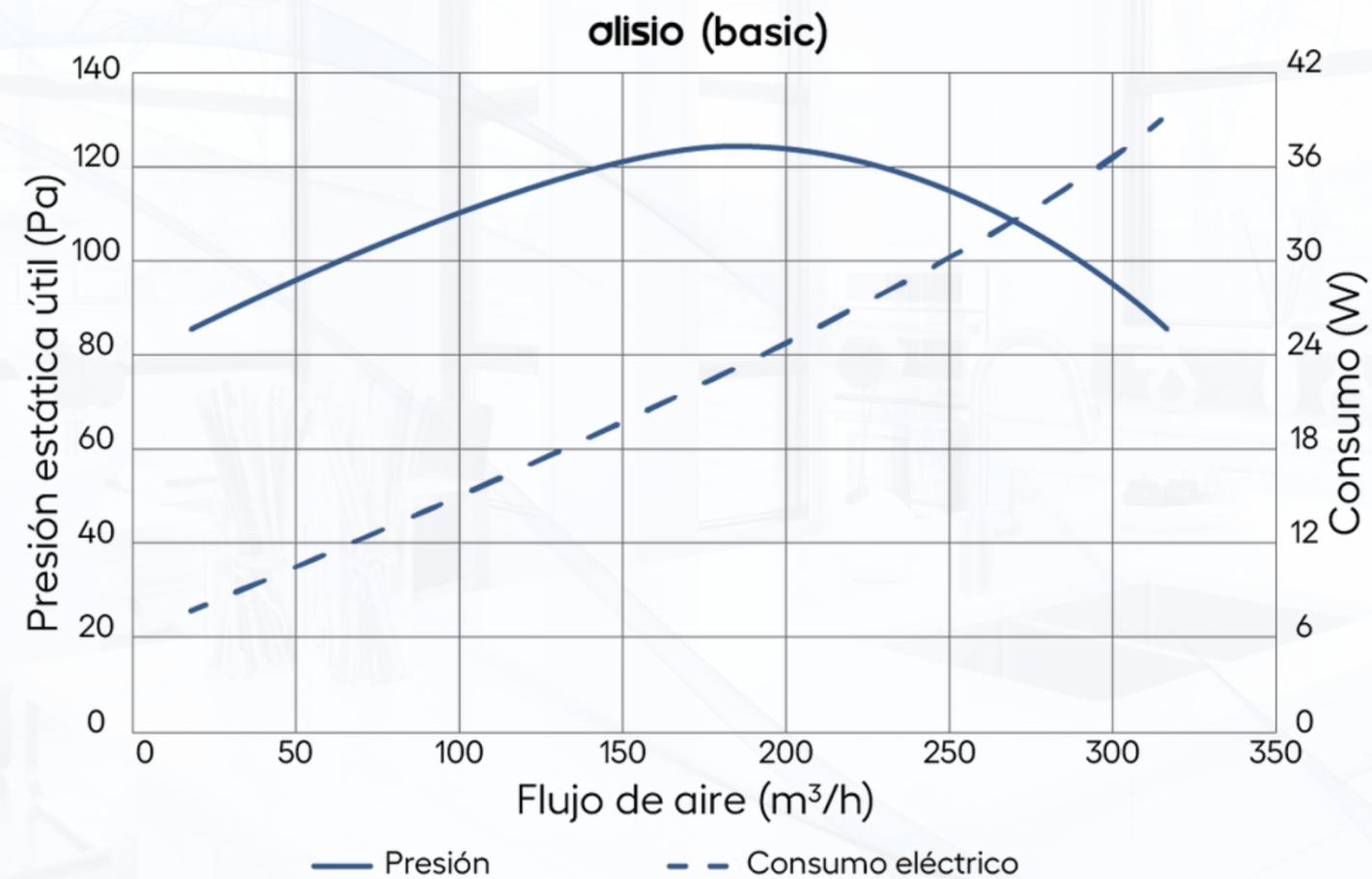


Regulación caudal



Plug & Play

EFICIENCIA Y RENDIMIENTO



UNIDAD DE VENTILACIÓN MECÁNICA DE DOBLE FLUJO CON RECUPERADOR DE CALOR

cienz 

by  **RDZ**



clerz 
by **RDZ**



CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES



Eficiencia
energética



Bajo nivel
sonoro



Instalación
pared y techo



Bocas
orientables



By-pass
automático



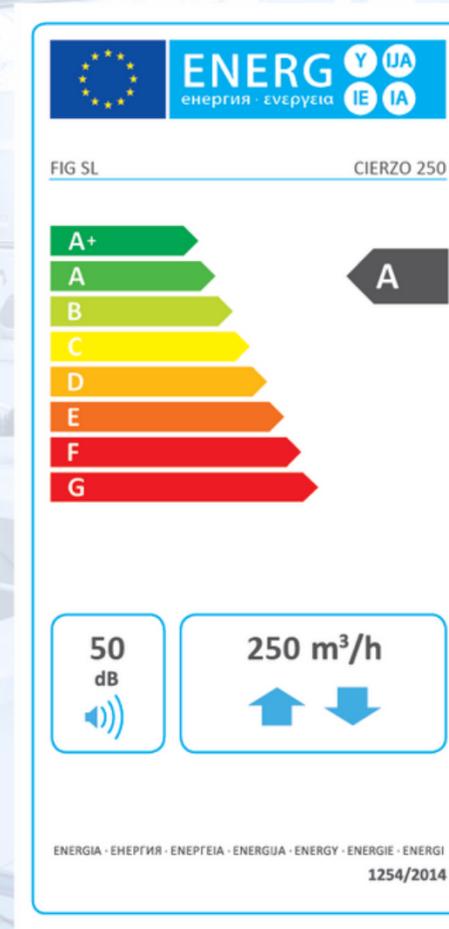
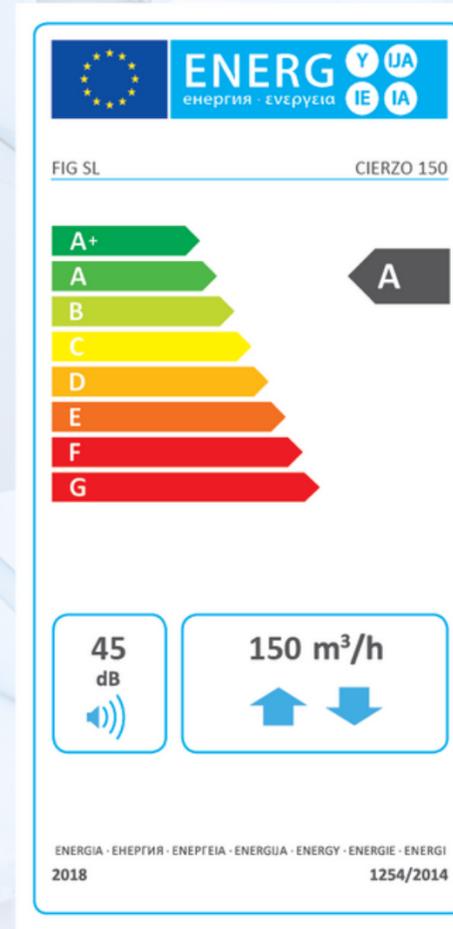
Plug & Play

DATOS TÉCNICOS



Dos modelos
150 / 250

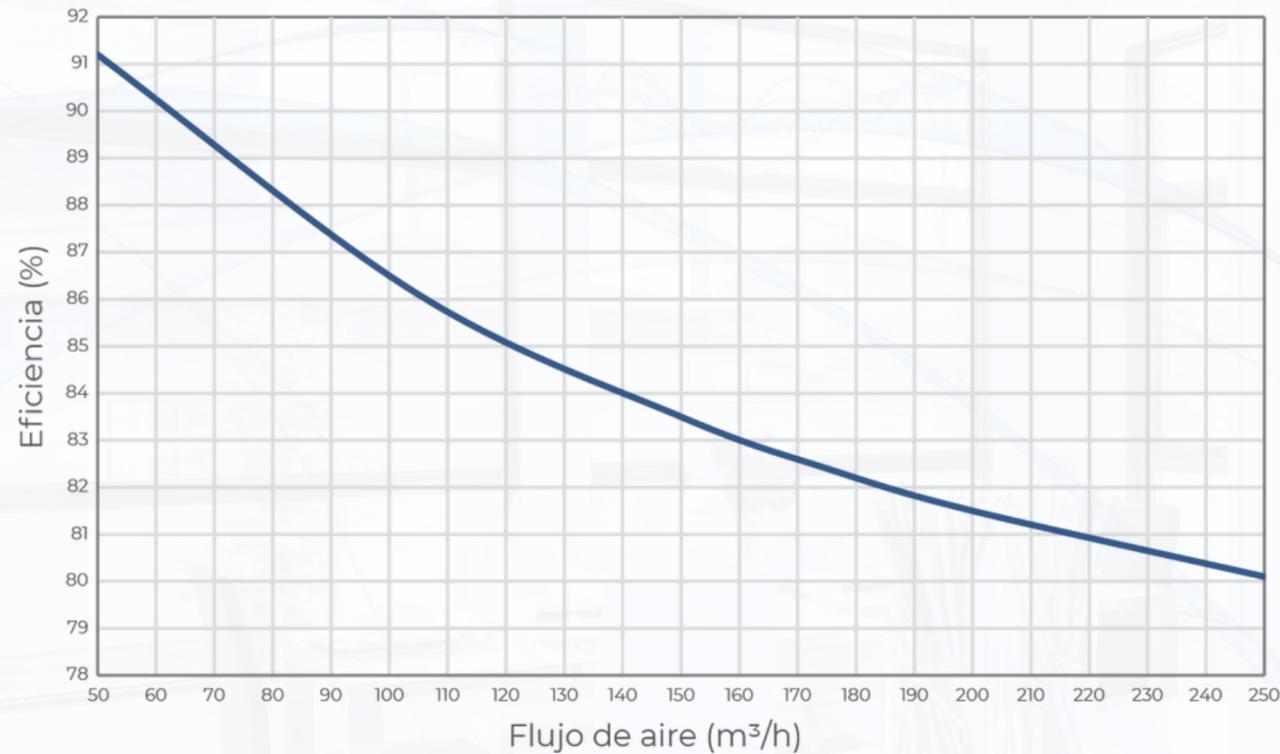
	cierz 150	cierz 250
DIMENSIONES	110x58x24 cm	
PESO	18 kg	
CAUDAL NOMINAL DE AIRE	105 m ³ /h	175 m ³ /h
CAUDAL MÁXIMO DE AIRE	150 m ³ /h	250 m ³ /h
CONEXIONES	ø160 mm.	
POTENCIA ELÉCTRICA MÁX	115 W	160 W
PRESIÓN SONORA (a 1 m.)	45 dB (A)	50 dB(A)
ALIMENTACIÓN	230 V (AC) ± 10% 50 Hz	



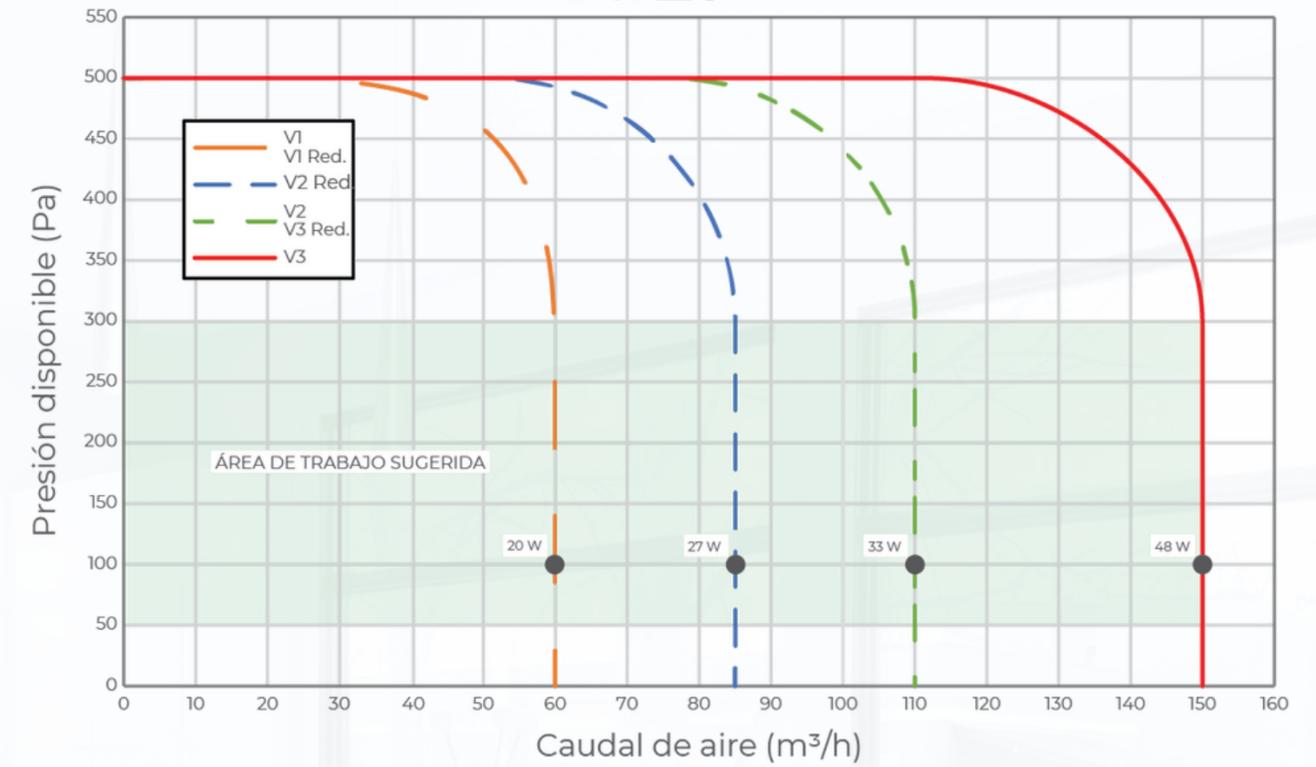
Ayuda a conseguir
la certificación Passivhaus
de la vivienda



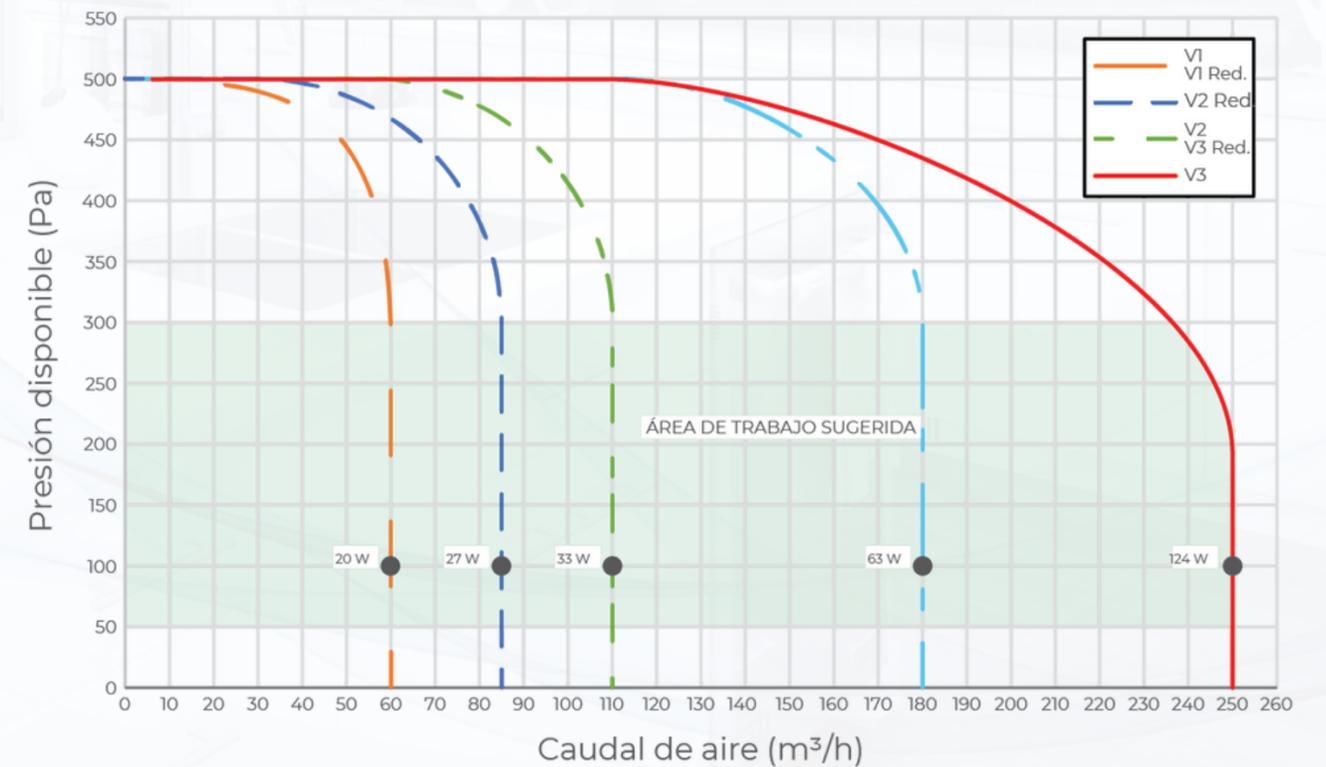
EFICIENCIA Y RENDIMIENTO



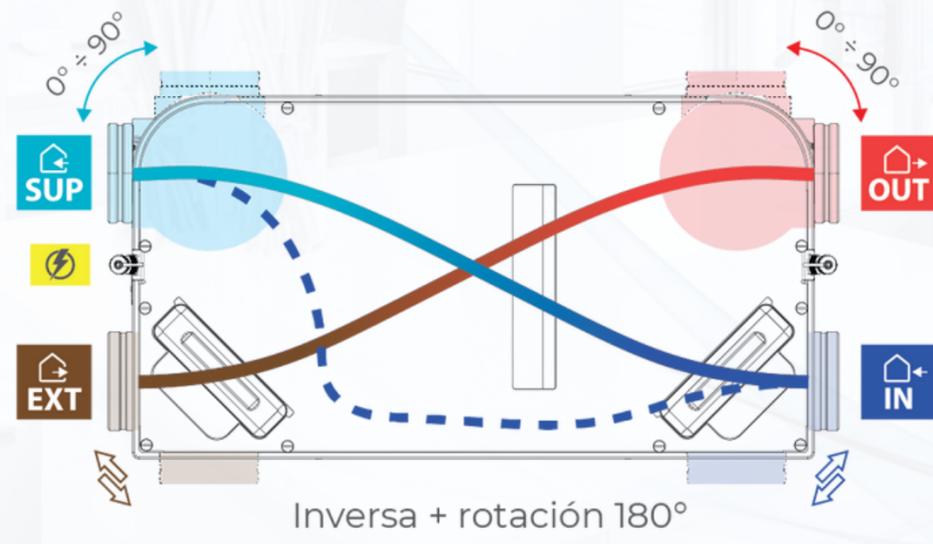
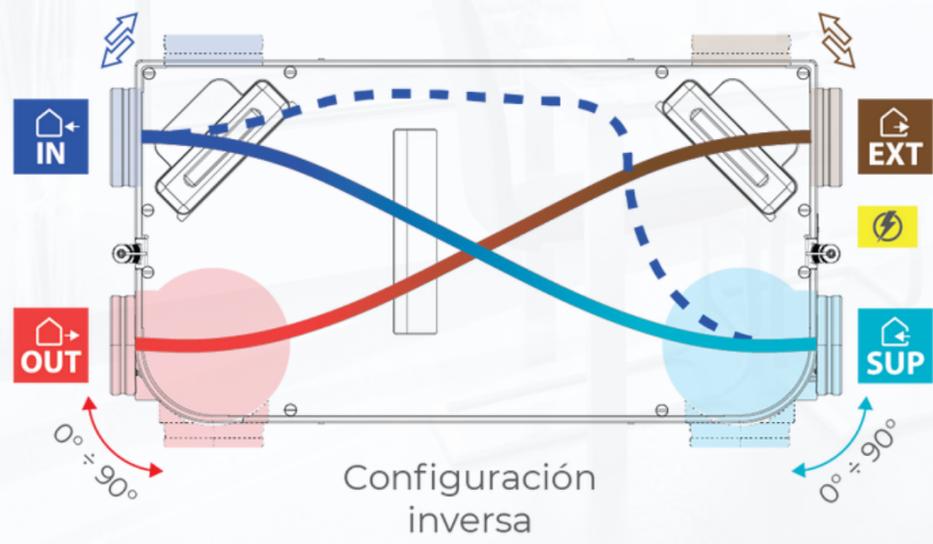
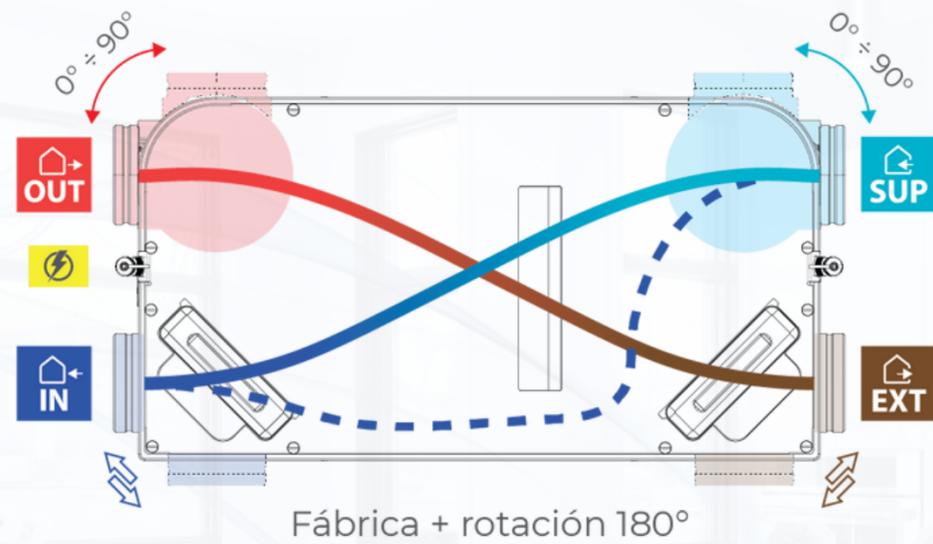
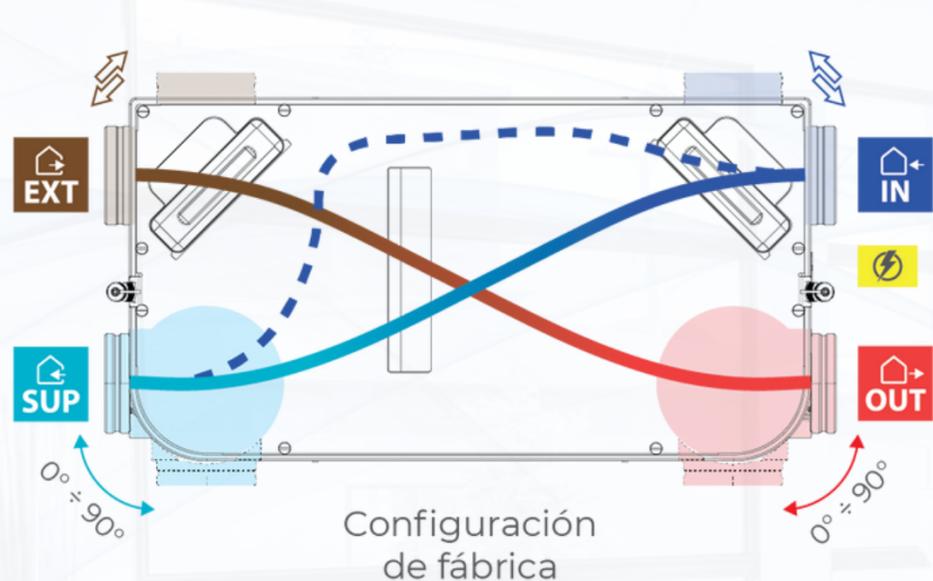
CIERZ 150



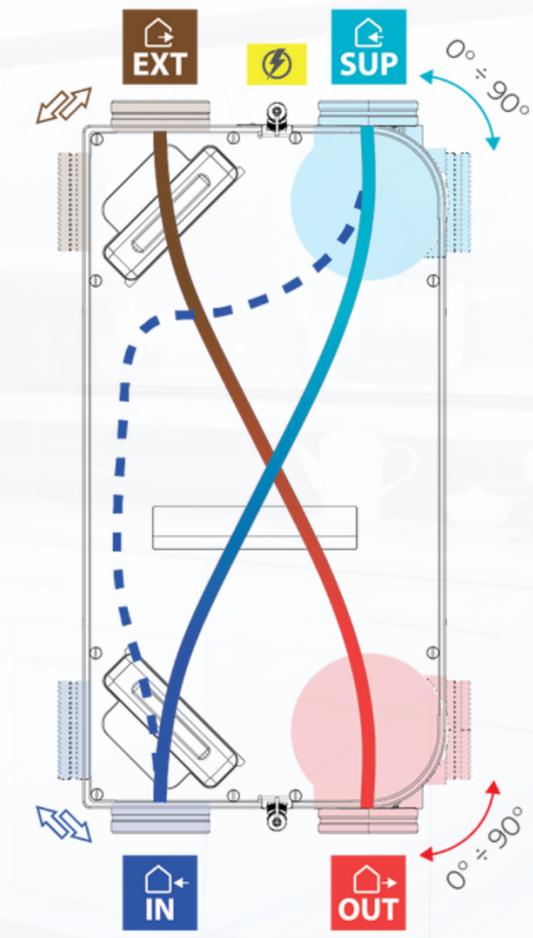
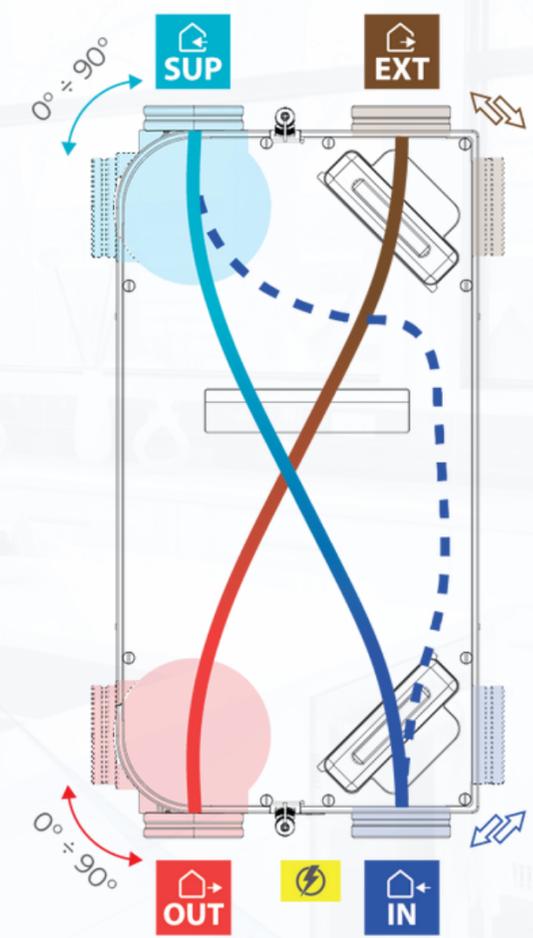
CIERZ 250

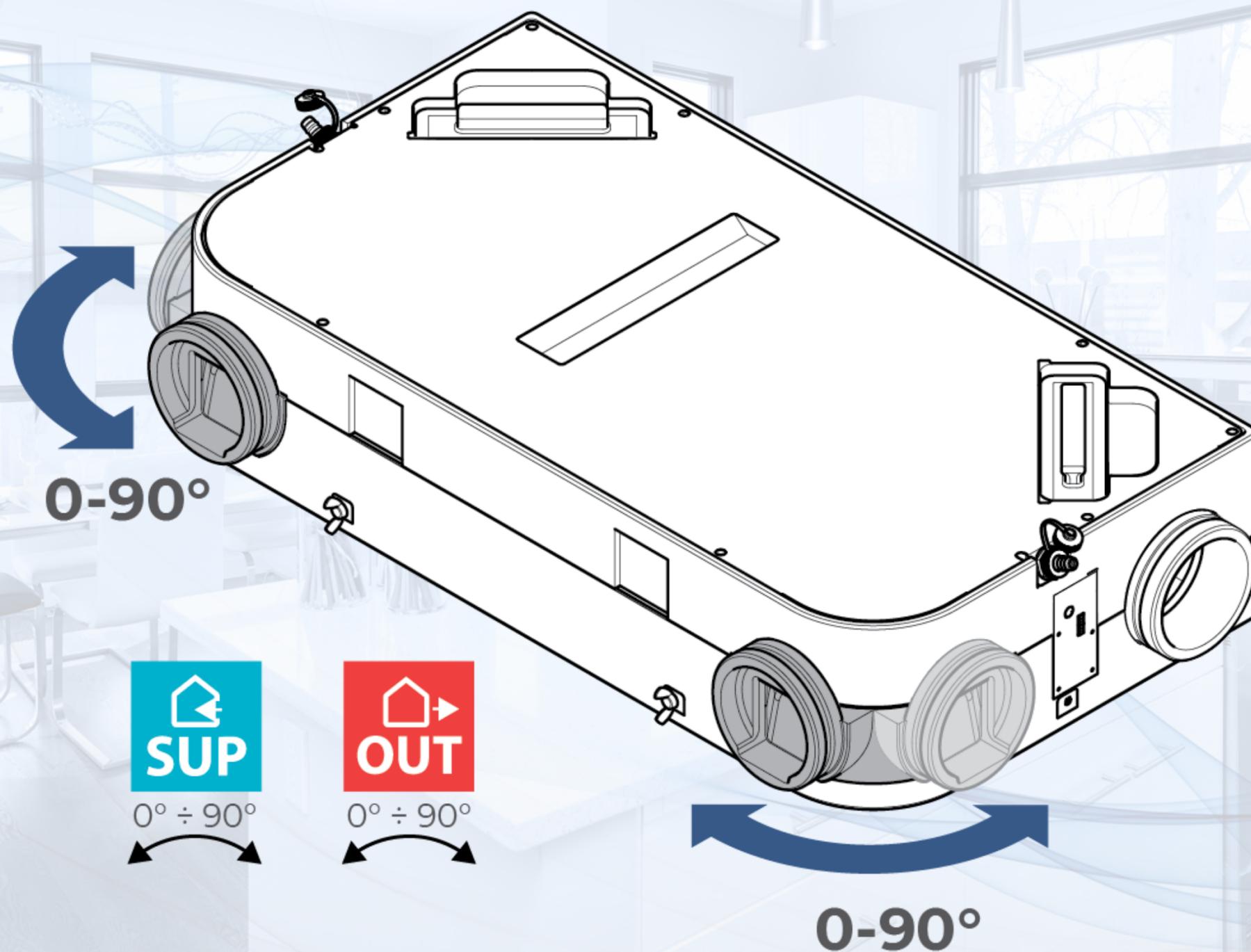


INSTALACIÓN EN TECHO



INSTALACIÓN EN PARED



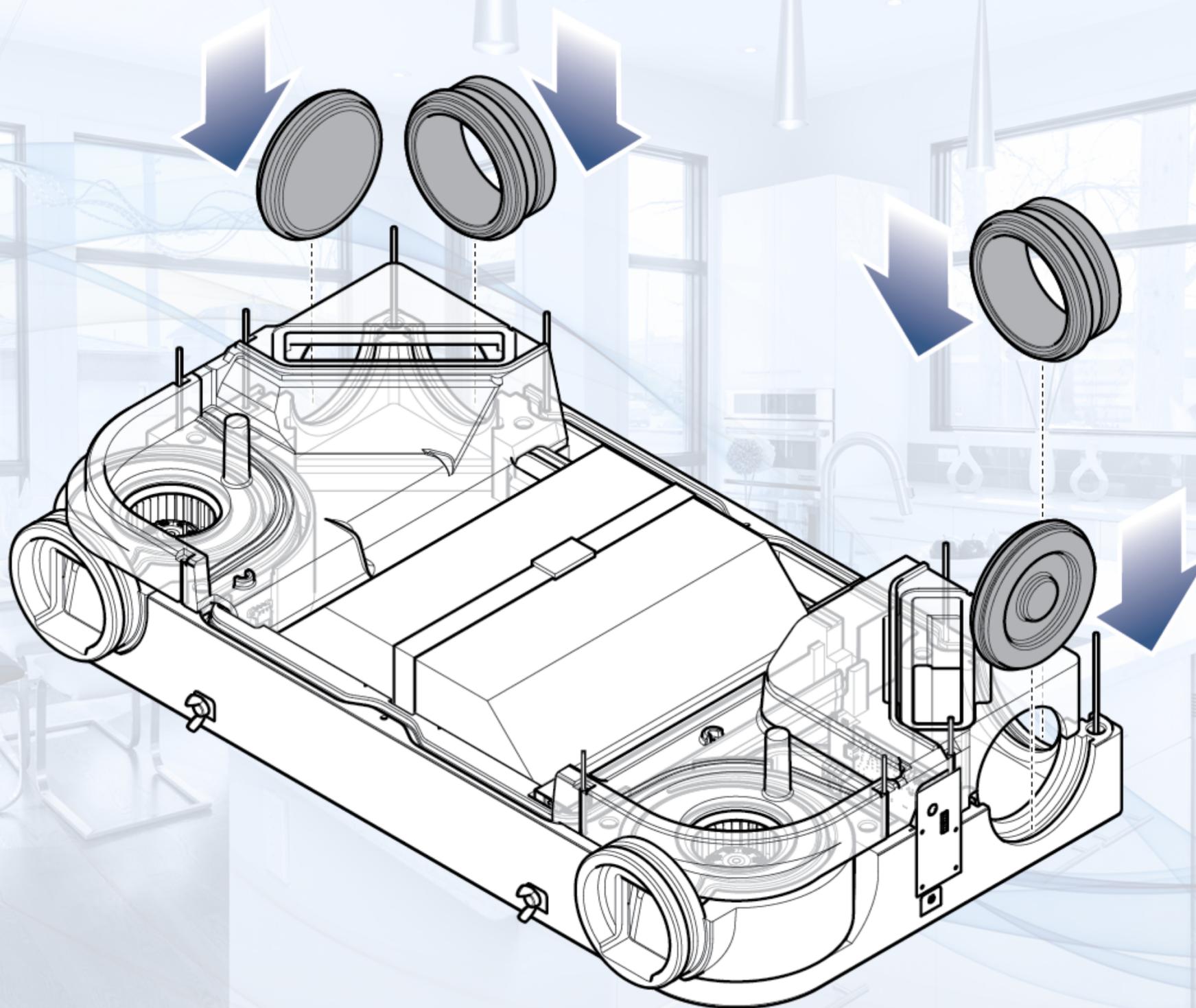


0° ÷ 90°

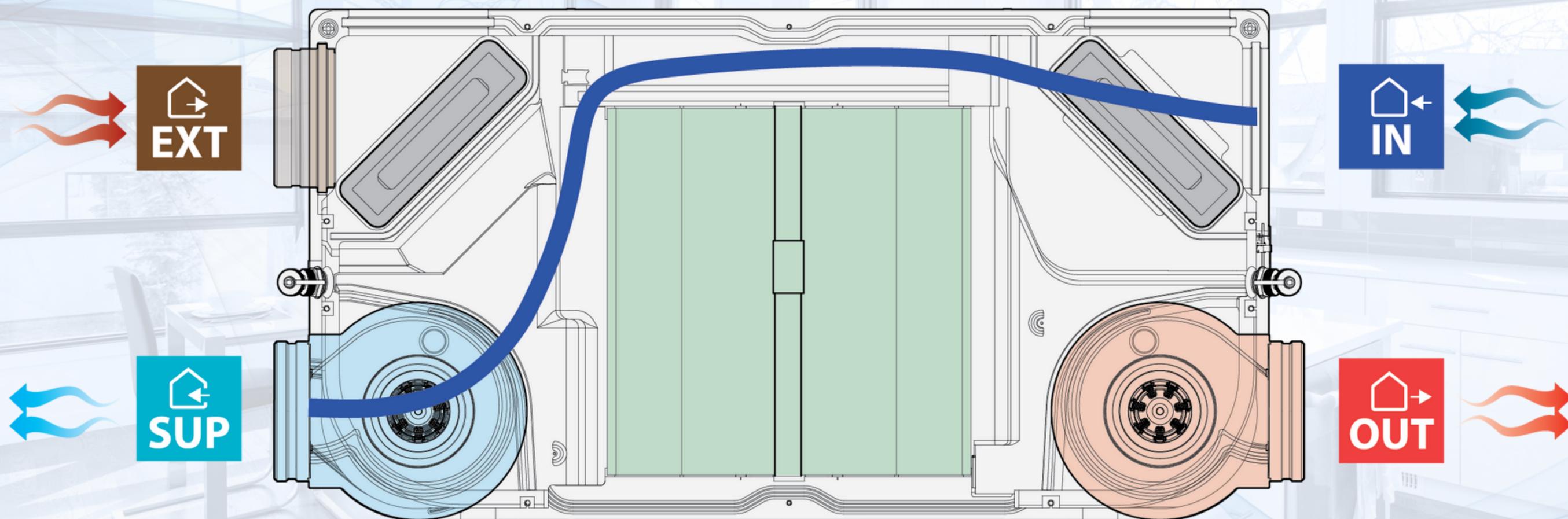


0° ÷ 90°

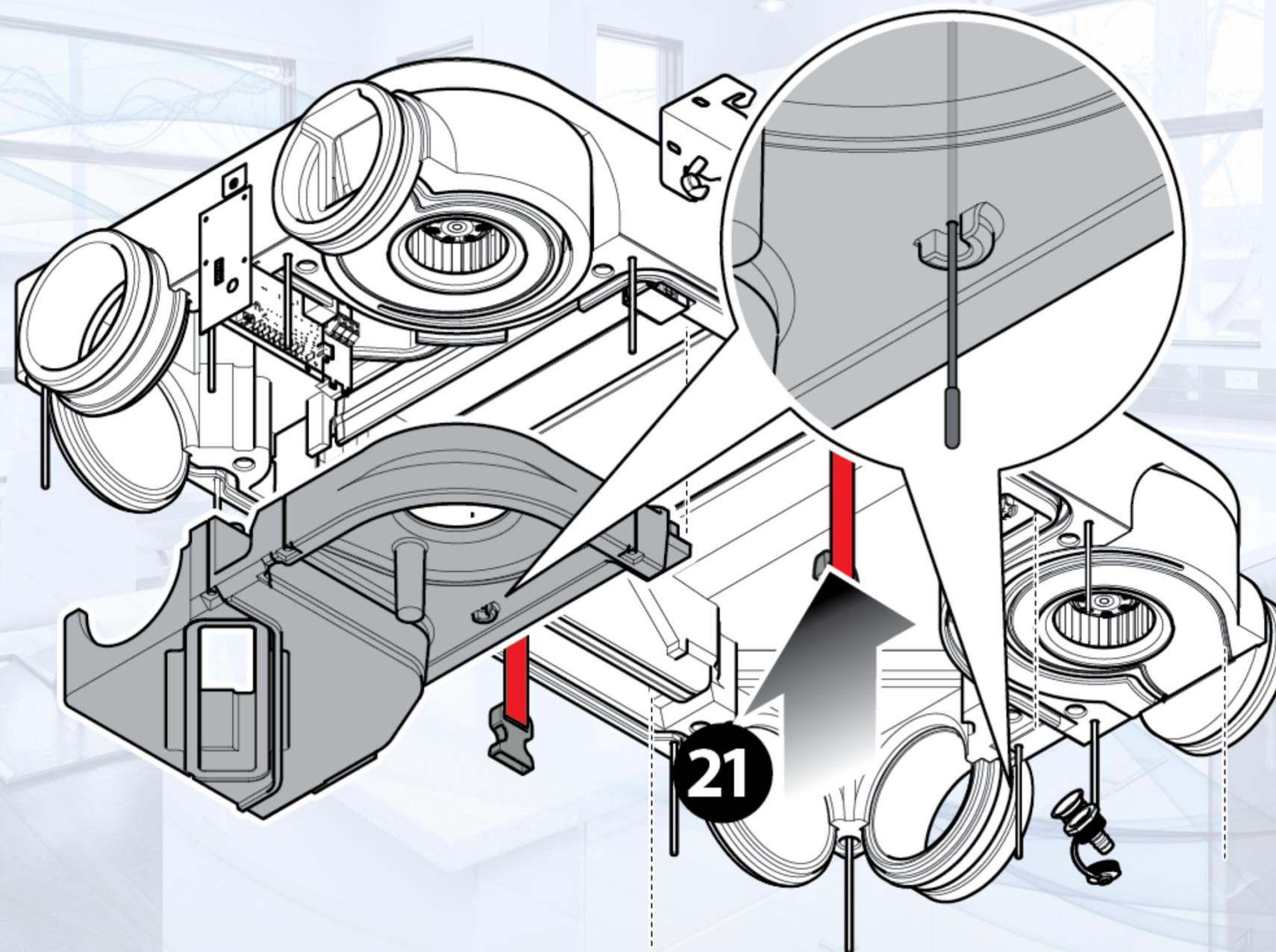


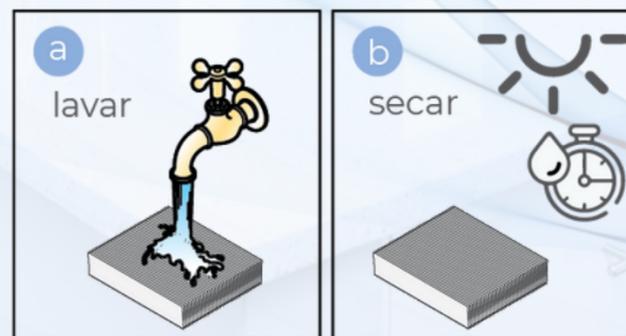
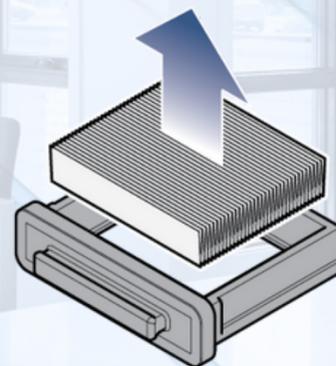
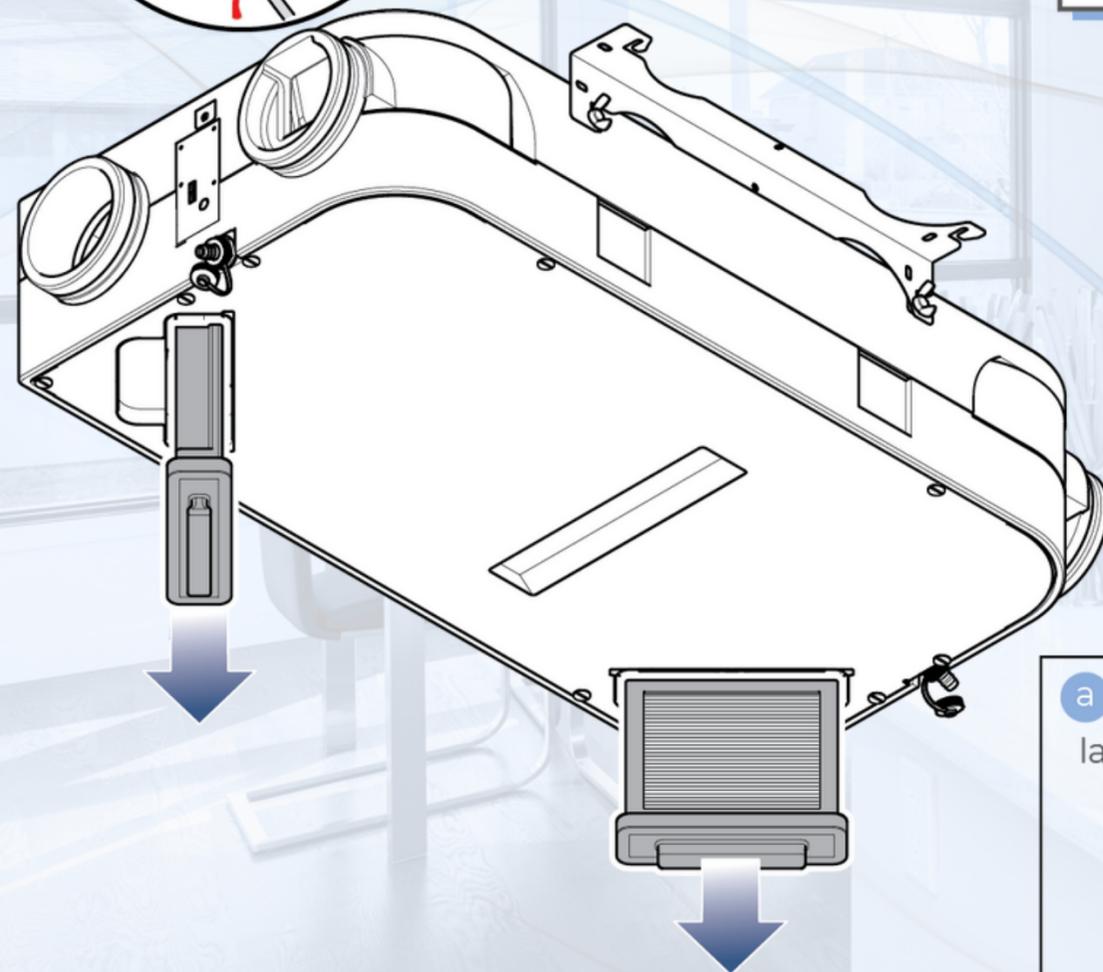
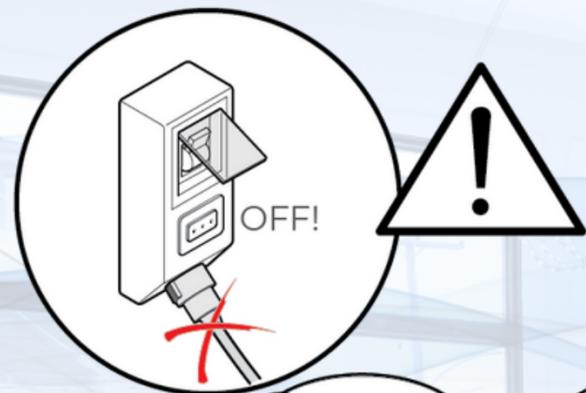


FREE COOLING AUTOMÁTICO



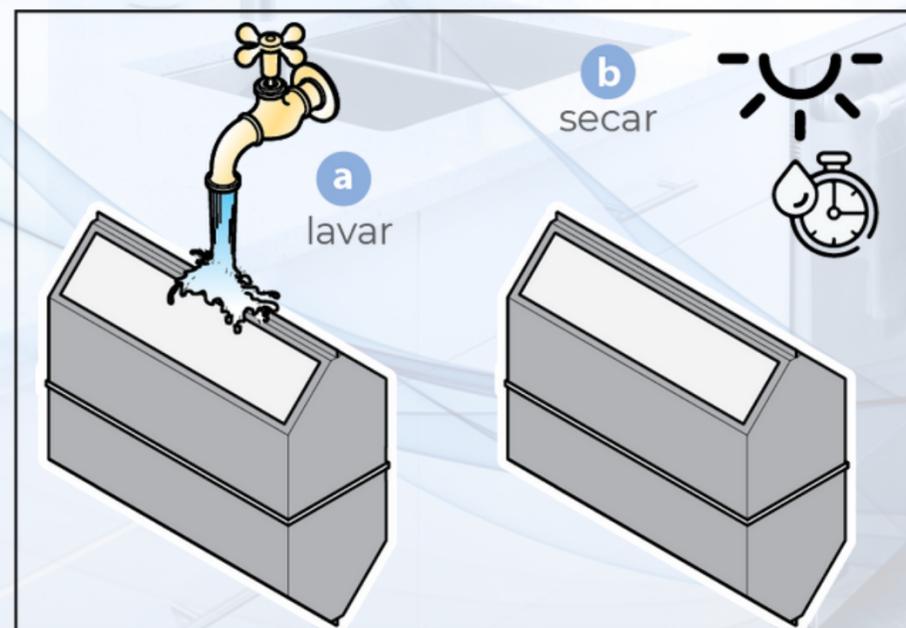
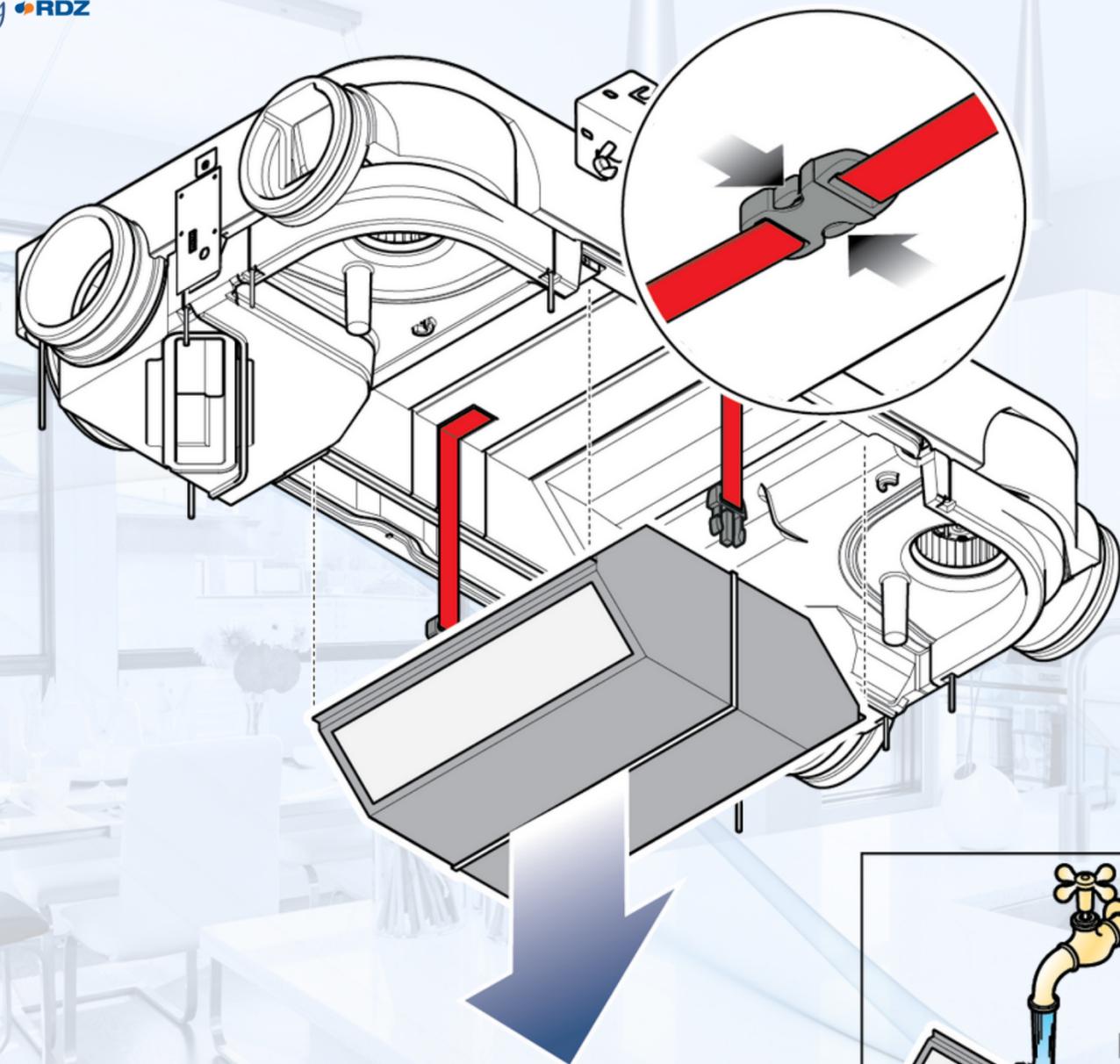
FREE COOLING AUTOMÁTICO



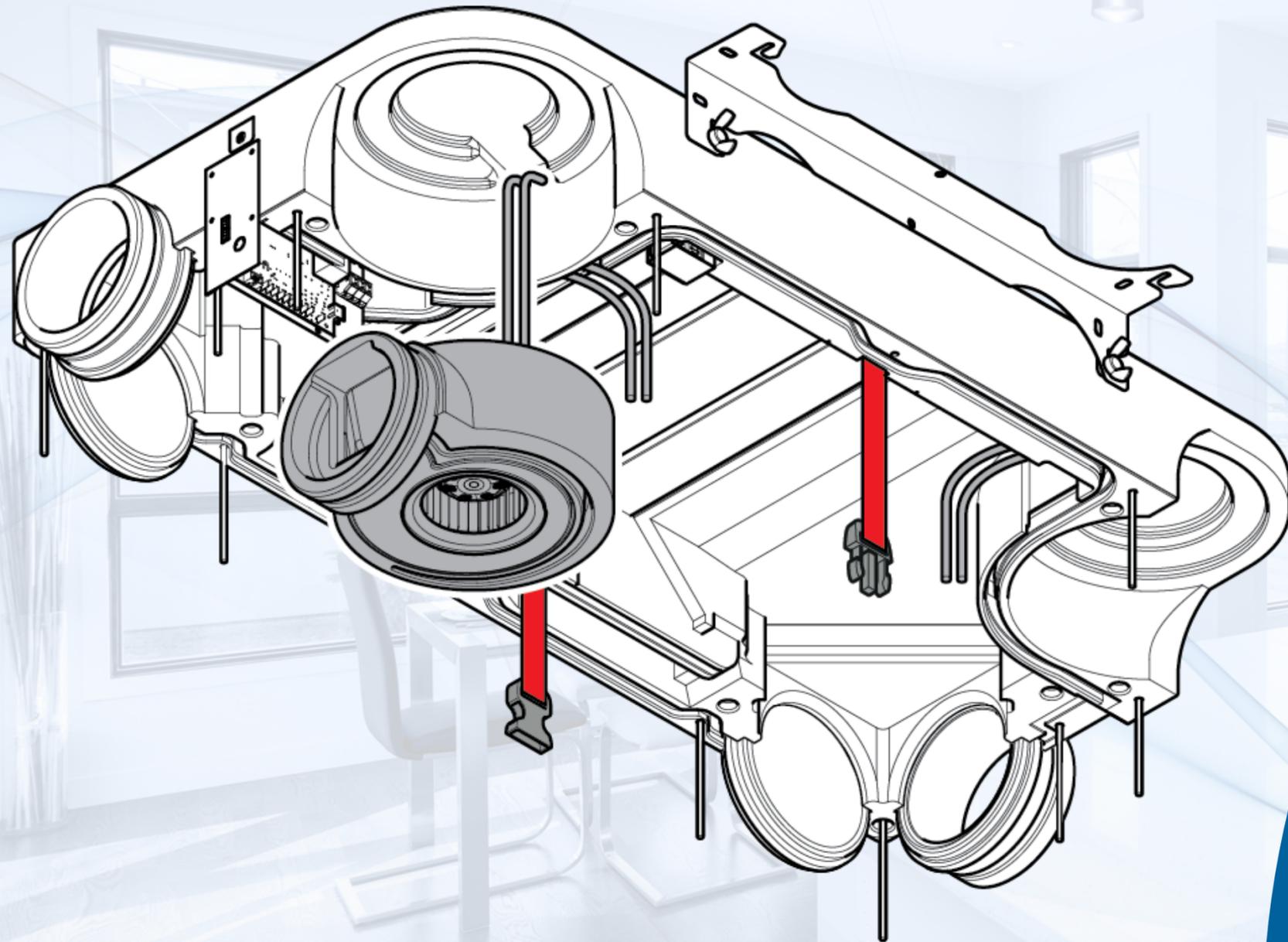


FILTROS

STANDAR: G4
OPCIONAL: F7



VENTILADORES TANGENCIALES



**SIN PERDIDA
DE EFICIENCIA**

**INDEPENDIENTEMENTE DE LOS GRADOS
DE ORIENTACIÓN DE LAS BOCAS**



Renovación
de aire



Antihielo



Boost



Extracción



Free
cooling



Chimenea

MODE

30 40 50 60 70 90

10

15' 30' 60' 90' 120'

MAN

50% (fan icon)

(clock icon)

((bell icon))

(calendar icon)

^

v

CIERZ
by RDZ

clerz 
by **RDZ**

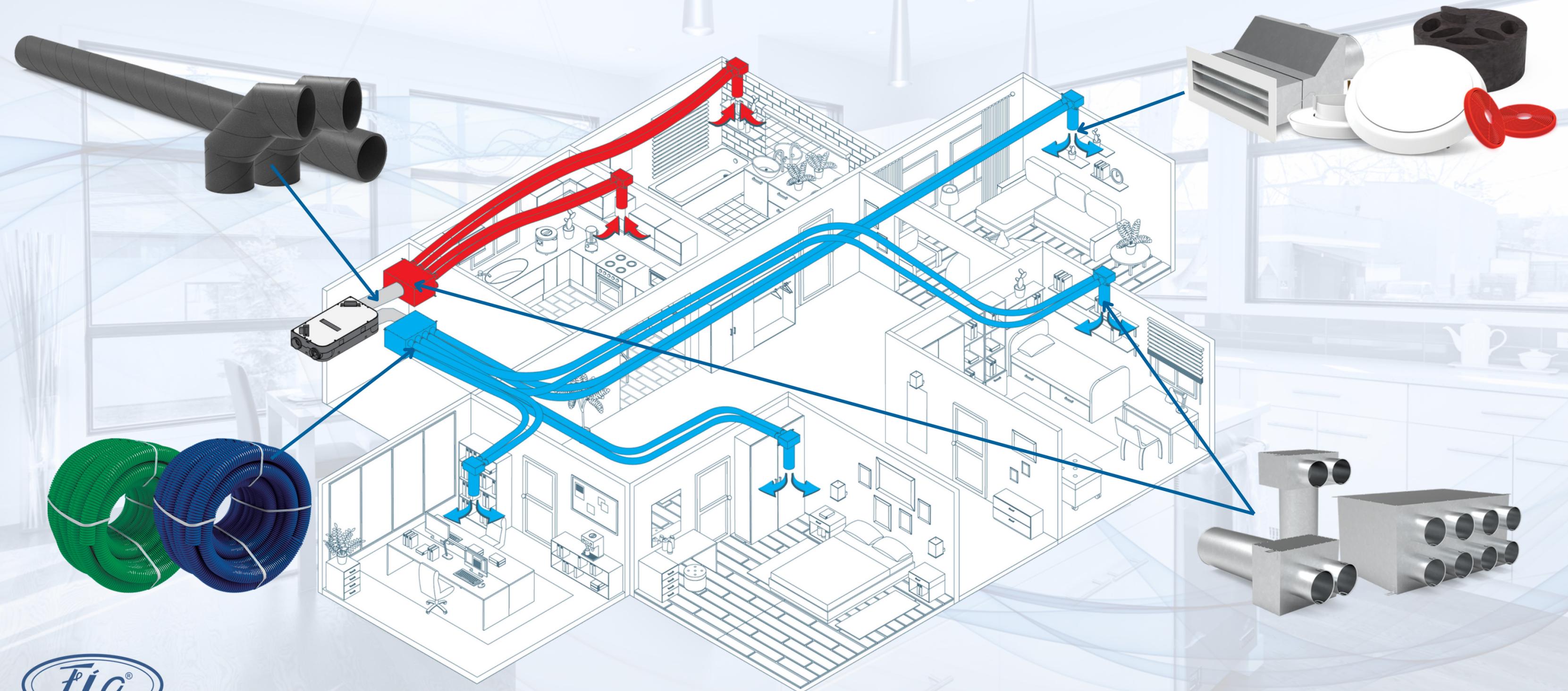


Fig[®]

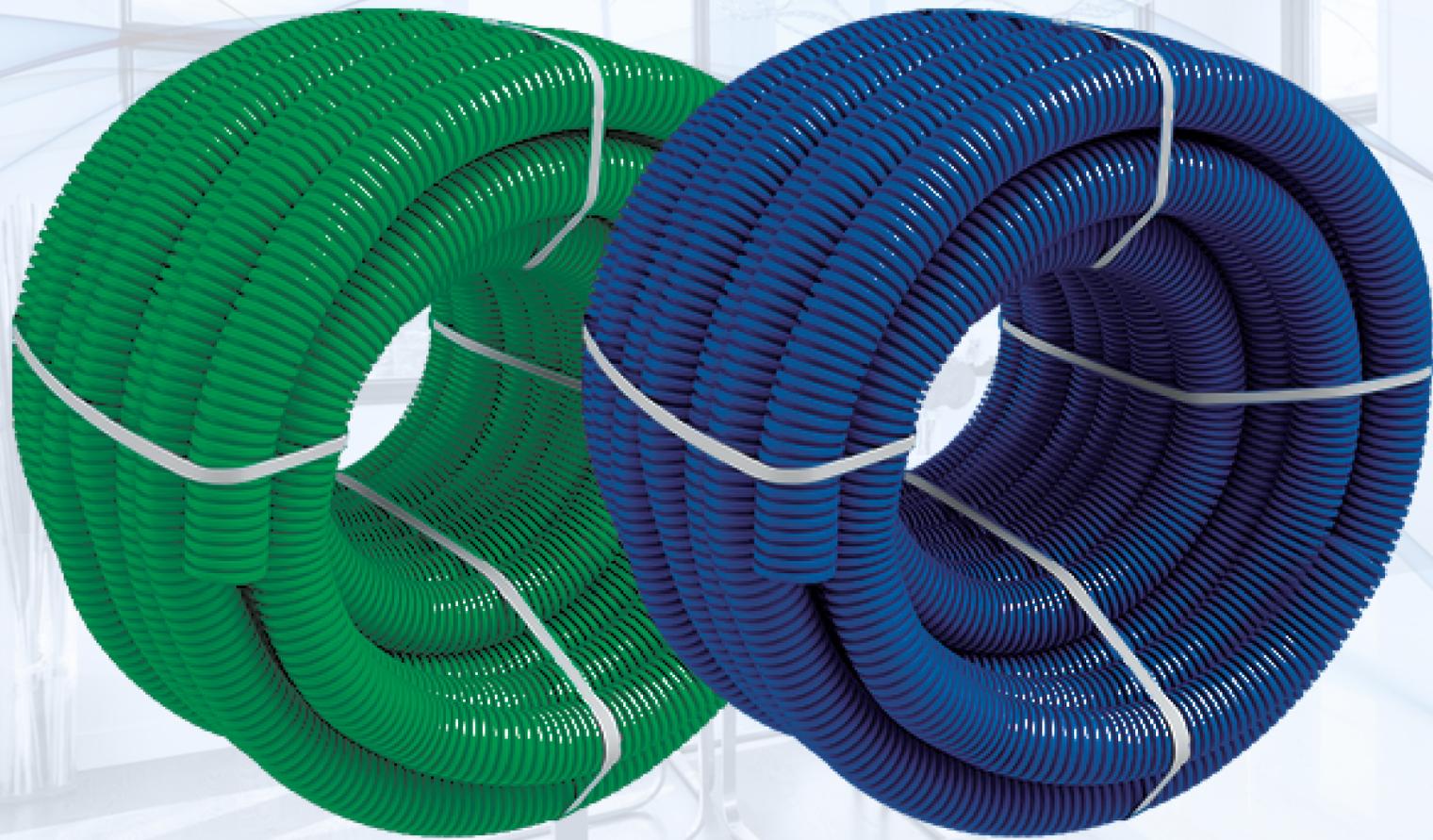
DISTRIBUCIÓN DEL AIRE

**CONDUCTOS Y COMPONENTES
PARA LA IMPULSIÓN Y
EXTRACCIÓN DE AIRE DE
ESTANCIAS SISTEMAS DE
DOBLE FLUJO**

DISTRIBUCIÓN DEL AIRE



TUBO FLEXÍBLE



TUBOS FLEXIBLES QUE ASEGURAN UN PERFECTO TRANSPORTE DEL AIRE Y BAJA PÉRDIDA DE PRESIÓN



ANTIFÚNGICO



ANTIBACTERIANO



SOPORTA UN AMPLIO RANGO DE TEMPERATURA DE TRABAJO



RÁPIDA INSTALACIÓN

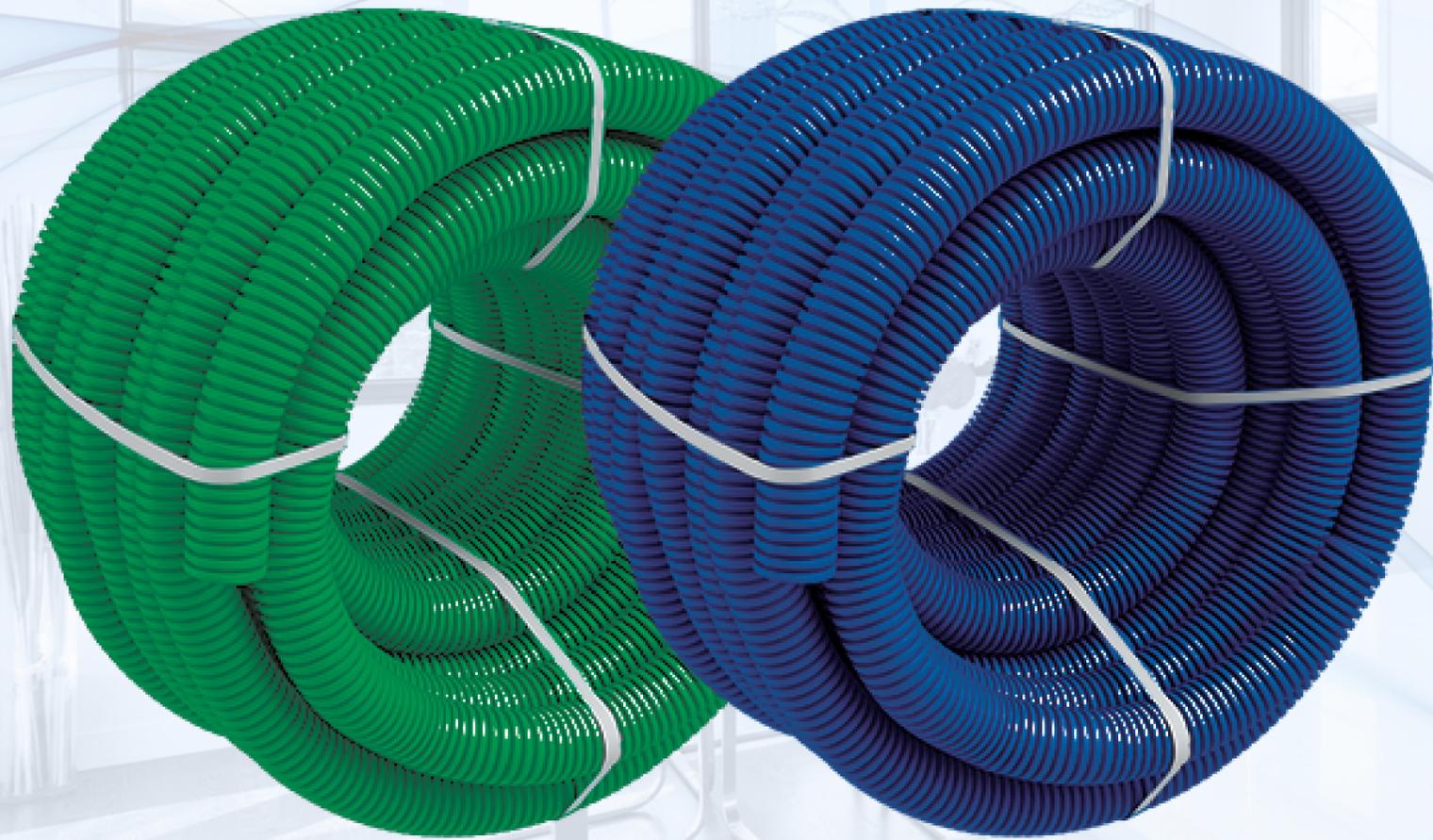


FÁCIL MONTAJE Y ENSAMBLAJE

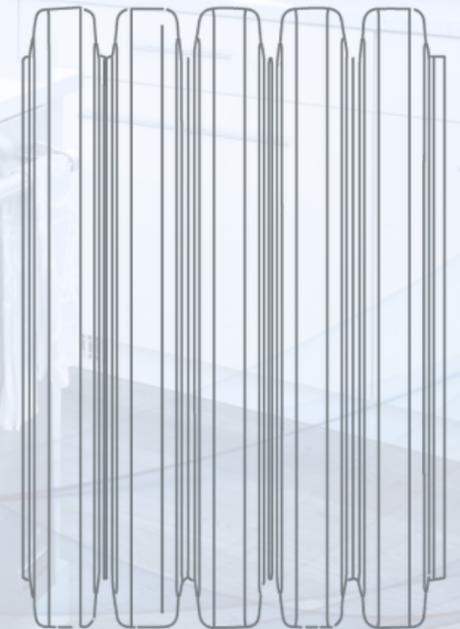
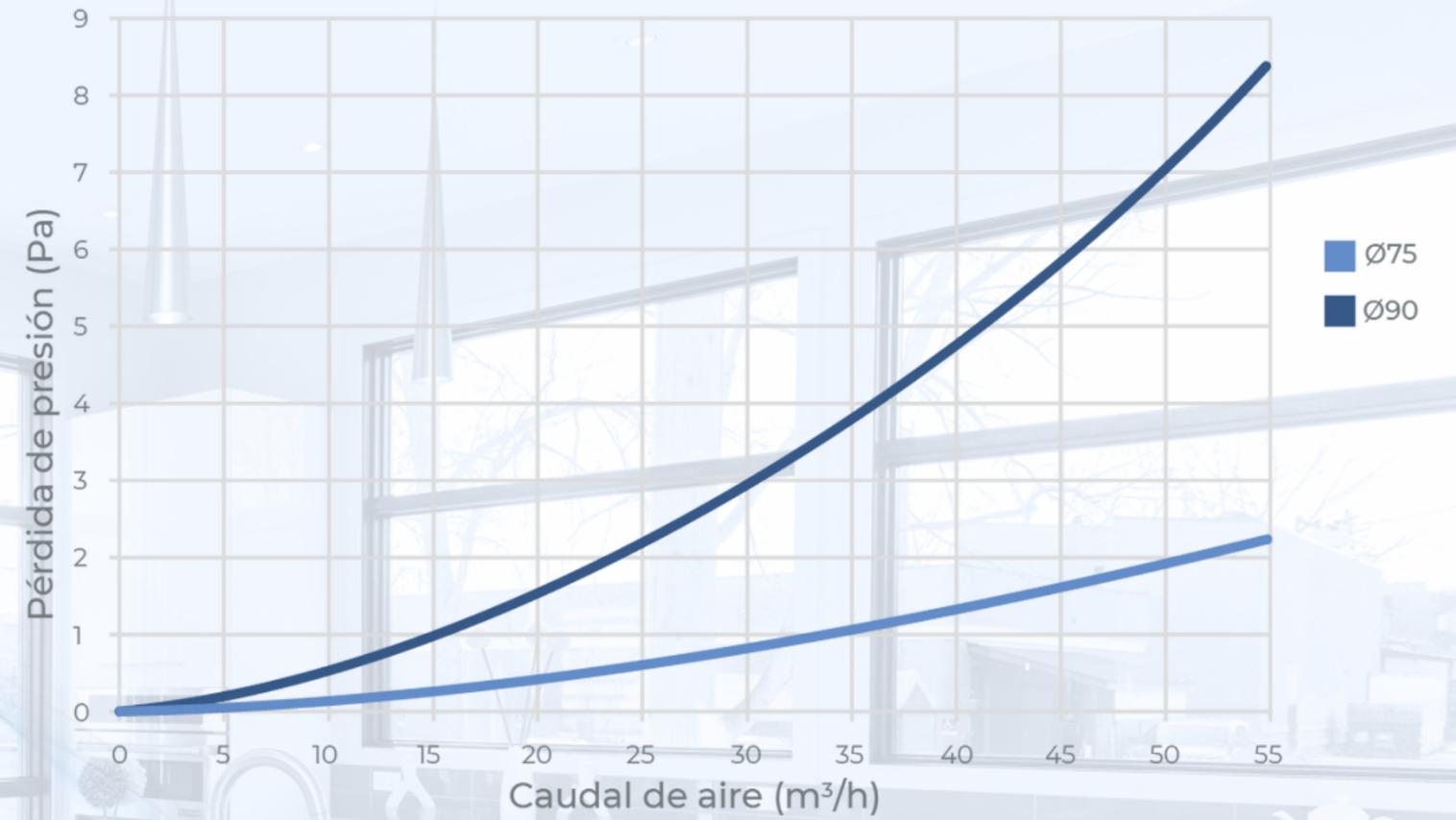


TUBO LISO INTERIOR PARA FAVORECER EL FLUJO DEL AIRE Y EVITAR RUIDOS

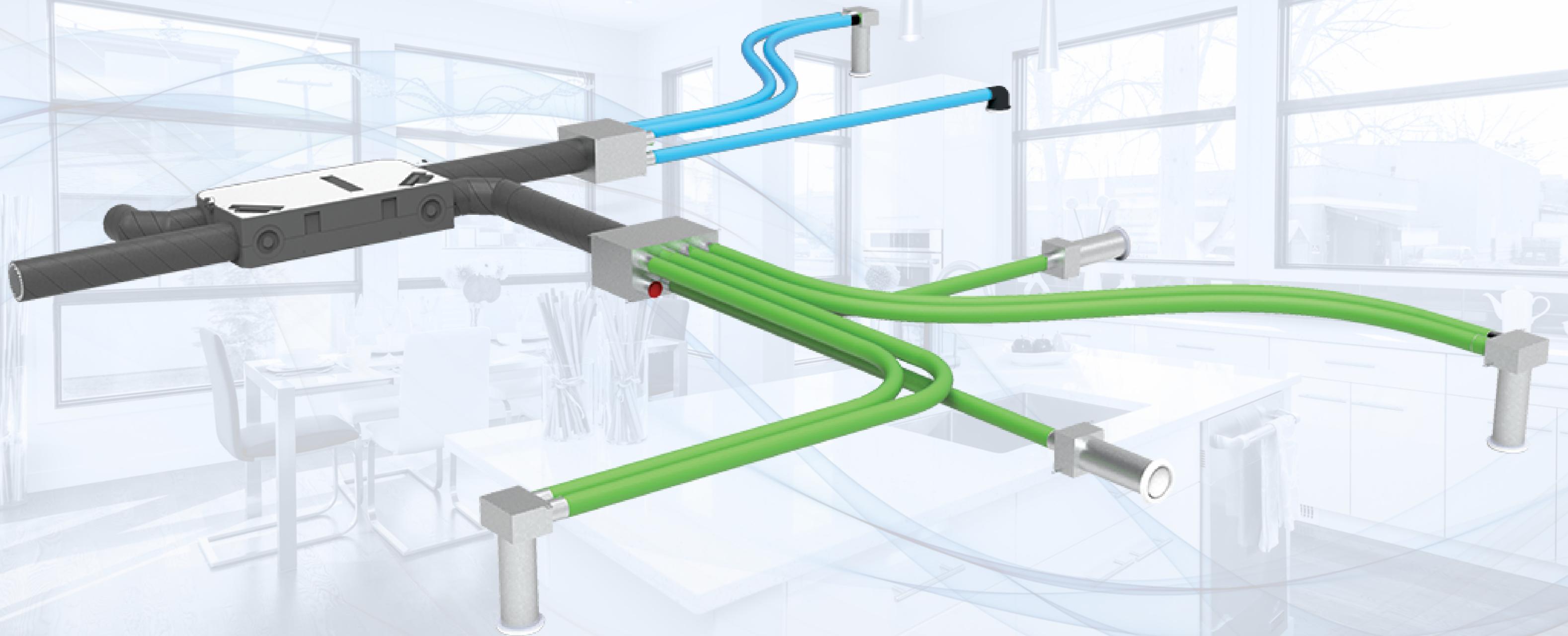
TUBO FLEXÍBLE



Pérdida de presión (1 m.)- Tubo Ø75 y Tubo Ø90



TUBO FLEXÍBLE



TUBO FOAM



LIGERO PARA FACILITAR SU MANIPULACIÓN



ANTIFÚNGICO



ANTIBACTERIANO



AISLANTE TÉRMICO

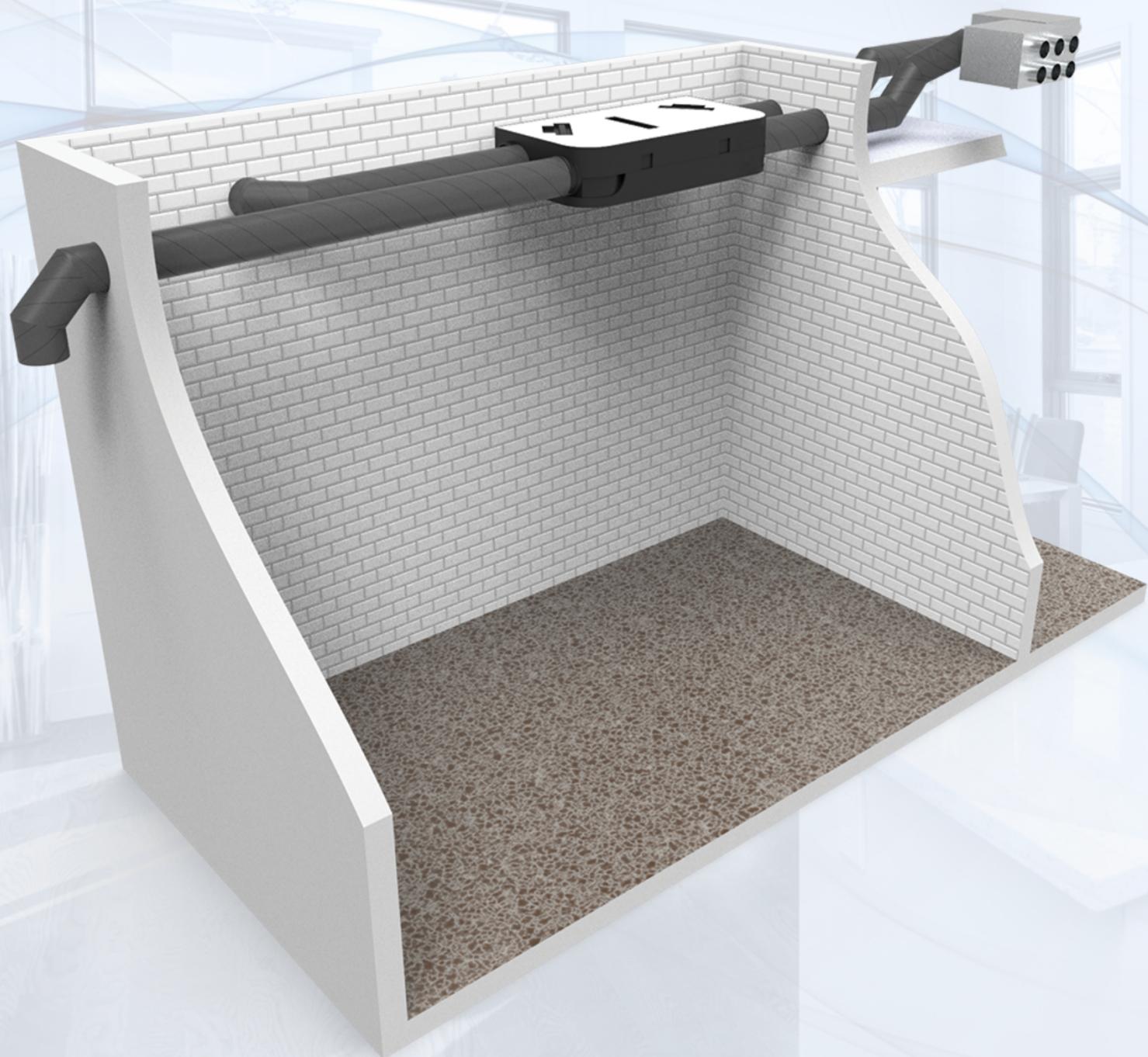


AISLANTE ACÚSTICO

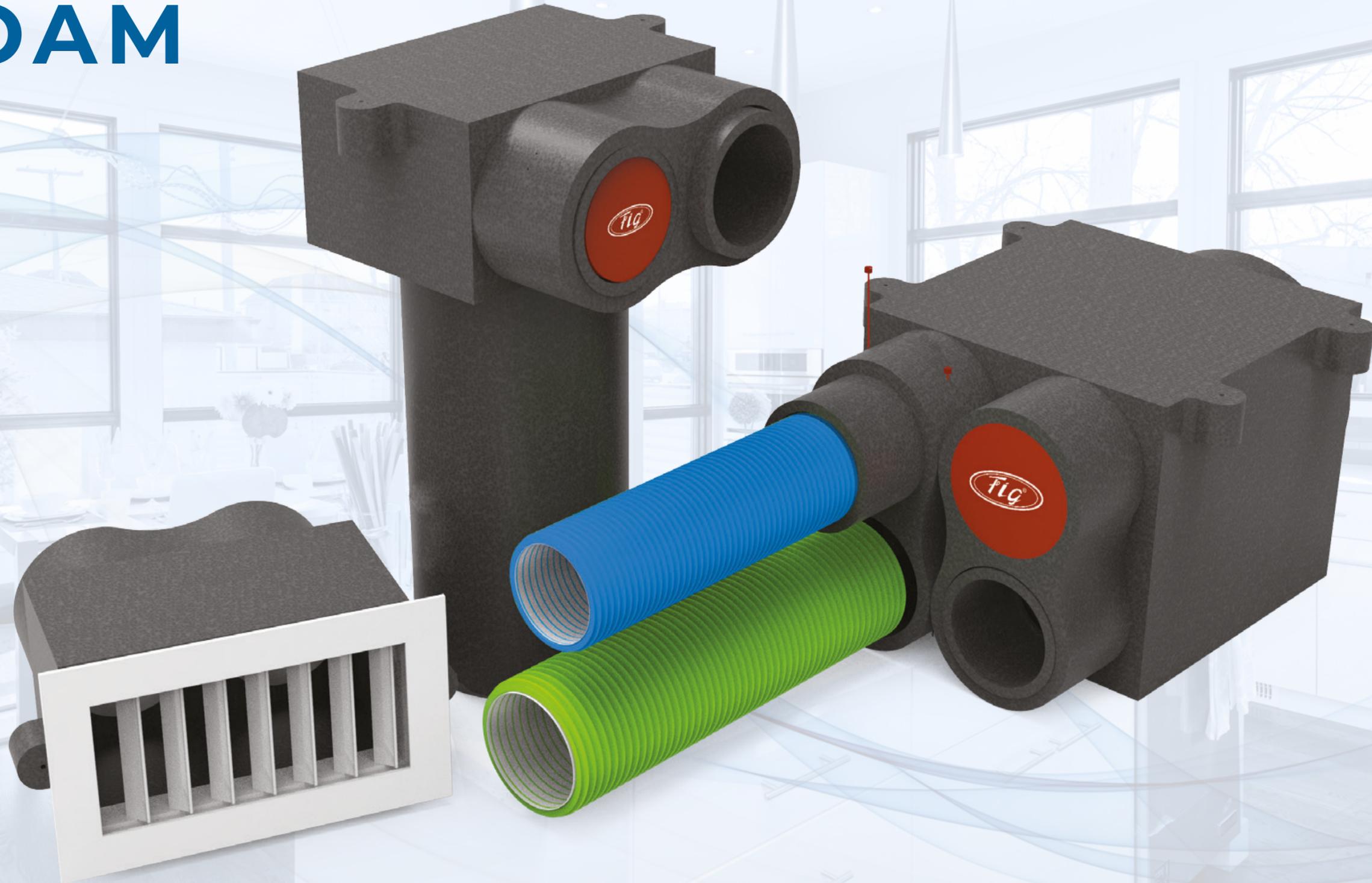


BAJA ABSORCIÓN DEL AGUA

TUBO FOAM



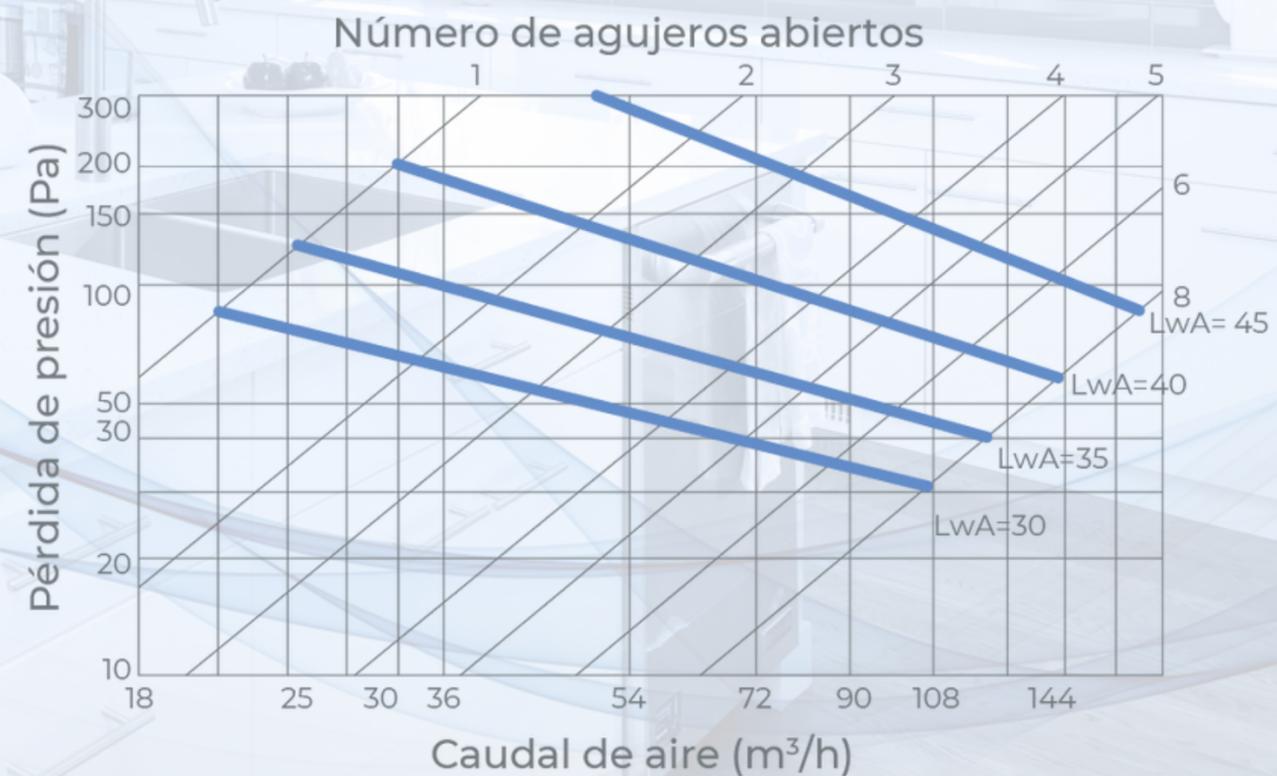
COMPONENTES DE FOAM



REGULADORES DE CAUDAL



Anillos	Qv [m ³ /h]					
	10	20	30	40	50	60
	ΔP [Pa]					
0	4.5	17.9	40.2	71.5	111.7	160.9
1	3.6	14.3	32.1	57.1	89.2	128.5
2	2.8	11.1	25.0	44.5	69.5	100.1
3	2.1	8.4	18.9	33.6	52.5	75.7
4	1.6	6.5	14.7	26.2	40.9	58.9
5	1.2	4.7	10.7	18.9	29.6	42.6
6	0.8	3.2	7.3	13.0	20.3	29.2
7	0.6	2.3	5.3	9.4	14.6	21.1
8	0.4	1.6	3.7	6.5	10.2	14.6
9	0.3	1.1	2.5	4.4	6.9	10.0
10	0.2	0.7	1.5	2.8	4.3	6.2
11	0.1	0.4	0.8	1.5	2.3	3.3
12	0.0	0.2	0.4	0.6	1.0	1.4



TUBOS DE PVC



HIGIÉNICO



ANTIFÚNGICO



ANTIBACTERIANO



ANTICORROSIÓN



FÁCIL MONTAJE Y ENSAMBLAJE



ATENUADOR ACÚSTICO



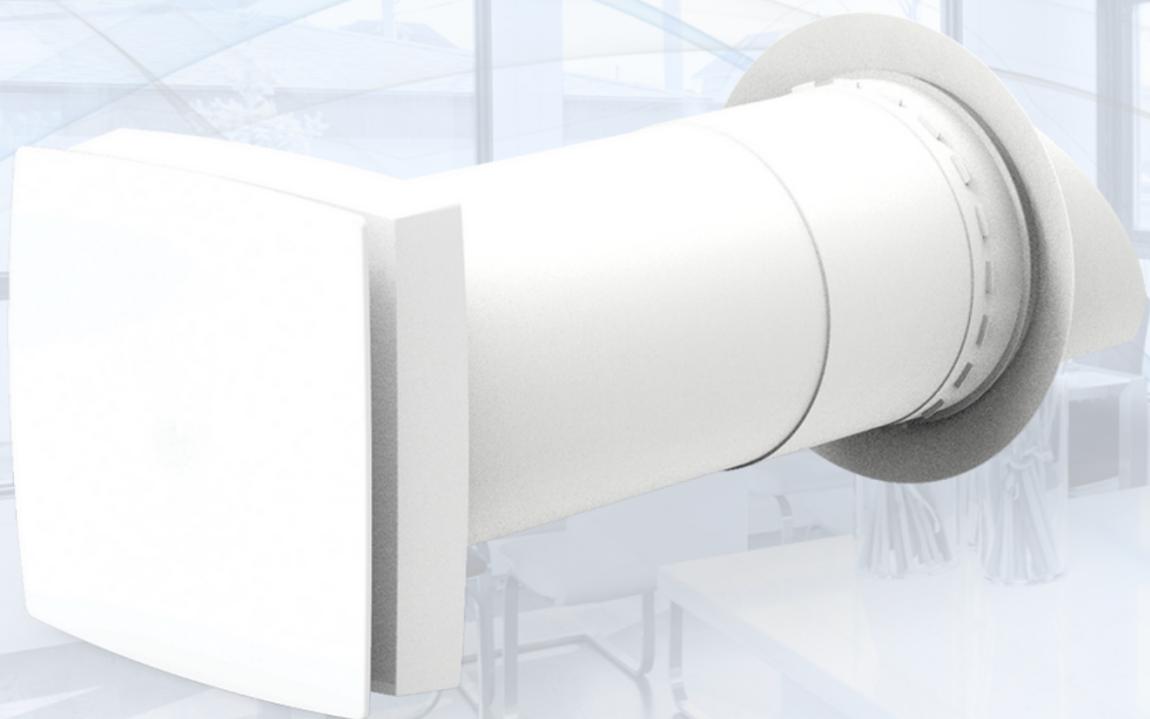
TUBOS DE PVC



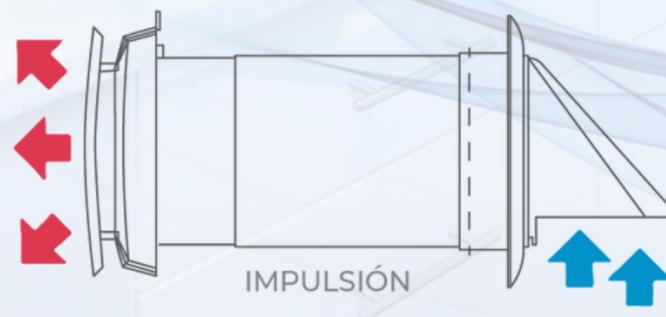
RECUPERADOR INDIVIDUAL

Ventilador de recuperación de calor para habitación individual.

Diseñado para garantizar un intercambio de aire permanente y controlable en apartamentos, villas, hoteles, cafeterías y otros edificios domésticos y públicos. Equipado con un intercambiador de calor cerámico que permite el suministro de aire fresco y la extracción de aire con recuperación de energía térmica. Para montaje a través de la pared.



	V1	V2	V3
Potencia	5,9W / 0,03A	8,8W / 0,05A	11,3W / 0,06A
Regeneración del flujo de aire	26 m ³ /h	55 m ³ /h	64 m ³ /h
Recuperación del flujo de aire	14 m ³ /h	27 m ³ /h	32 m ³ /h
Potencia específica del ventilador	0,43 W/m ³ /h	0,31 W/m ³ /h	0,35 W/m ³ /h
Presión de ruido a 1 m.	28 dBA	32,9 dBA	36,7 dBA
Eficiencia		97%	
Ø Conducto		159 mm.	
Peso		3,4 kg	
Rango de temperatura		-20 °C ~ 50 °C	



**¡GRACIAS POR VUESTRA
ATENCIÓN!**





SÍGUENOS EN RRSS

