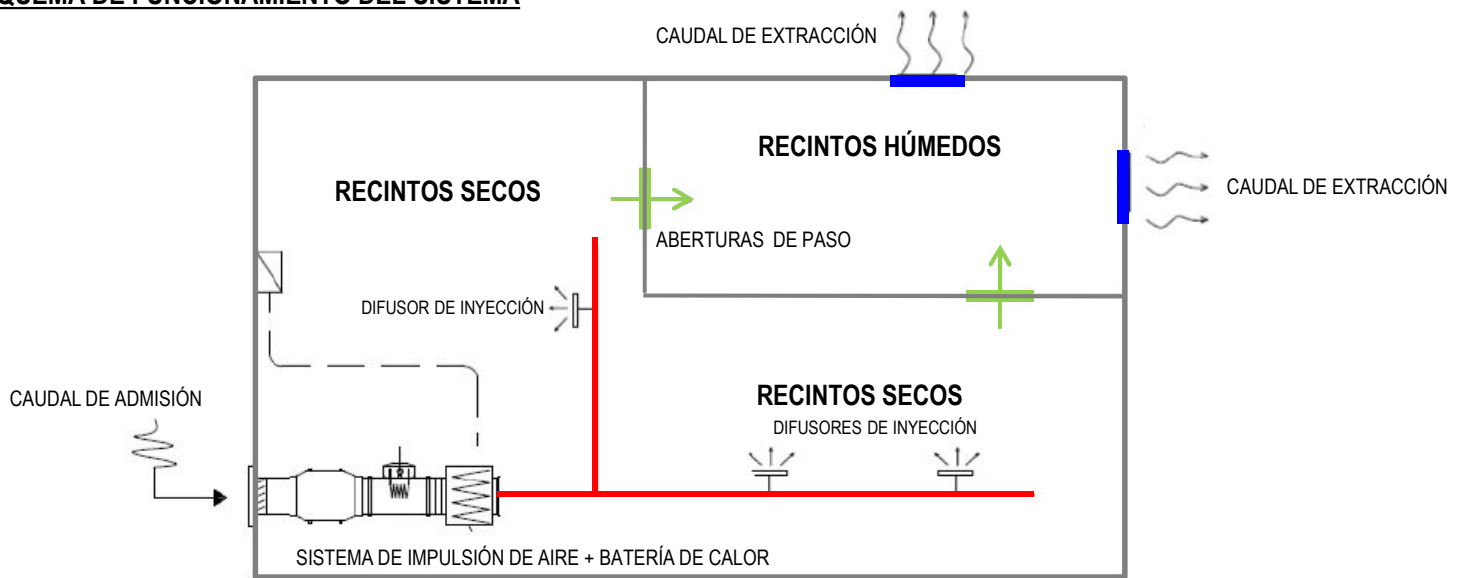


## SOLUCION DE VENTILACIÓN TIPO MIXTA EXTRACCIÓN PASIVA INYECCIÓN MECÁNICA

### DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE VENTILACIÓN

Sistema de ventilación cuyo principio de funcionamiento se basa en la impulsión de aire forzado mecánicamente mediante una red de conductos conectados a los recintos secos, mediante los cuales el aire es impulsado a estos recintos para generar su traspaso a través de las aberturas de paso hacia los recintos húmedos, donde la extracción del aire viciado se realiza naturalmente a través de rejillas fijas o conductos regulables hacia el exterior. En este tipo de sistema los recintos se mantienen a sobrepresión.

### ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA



### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Se recomienda la instalación de este sistema de ventilación solo en viviendas que cuenten con un entretecho que permita el traspaso de los conductos de admisión hacia cada uno de los recintos secos, dado que en viviendas con envigado a la vista este sistema requiere del diseño de un sistema de instalación tanto de los artefactos como de conductos. (Sistema de sujeción de equipos y shaft de traspaso de conductos).

#### Inyección mecánica de aire.

En este caso la entrada de aire exterior se deberá realizar a través de un ventilador helicocentrífugo con batería de calor incorporada al sistema, el cual deberá ser instalado en el entretecho de la vivienda.

La idea de contar con una batería de calor incorporada al sistema de ventilación radica en el hecho de que el aire será secado por intermedio de esta batería conectada a la salida del ventilador, la cual funcionará de acuerdo al nivel de humedad relativa interior que será medida a través de un sensor instalado en la vivienda.

La capacidad del ventilador helicocentrífugo en m<sup>3</sup>/h deberá cumplir con el caudal total de admisión de aire requerido por la totalidad de los recintos secos.

Desde este sistema de admisión se deberán conectar ductos flexibles de vinil o ductos semirrígidos de acero galvanizado los cuales deberán tener salida hacia el cielo de cada uno de los recintos secos y limpios, produciendo una impulsión del aire a través de estos recintos a través de difusores de inyección instalados en el cielo. Estos difusores deberán ser de bajo nivel sonoro.

Este caudal de admisión deberá circular a través de las aberturas de pasohacia los recintos húmedos.

Se recomienda que las aberturas de paso se generen a partir del espacio de holgura calculada entre la hoja de la puerta y el suelo.

En cuanto a la ubicación del sistema de ventilación helicocentrífugo y las dimensiones de los conductos deberán ser analizadas en terreno por el profesional competente y según recomendaciones del fabricante en específico.

#### Extracción pasiva de aire (sistema fijo y sistema regulado)

La extracción pasiva del aire se deberá realizar de dos formas:

##### 1.- Sistema fijo de extracción de aire:

Por medio de una celosía fija de abertura de extracción libre hacia el exterior ubicada en la cocina que permita tanto la expulsión del exceso de aire introducido como la entrada de aire exterior para compensar la extracción mecánica adicional de la campana de la cocina, evitando que se produzcan depresiones en otras habitaciones. Esta deberá ser instalada a 1.80 mt. de altura respecto a NPT en muros y a 30 cm de las esquinas.

##### 2.- Sistema regulado:

Por medio de celosías o rejillas de traspaso de aire regulables y antirretorno instaladas a 1.80 mt. de altura respecto a NPT en los muros del baño, que evacúen el aire viciado hacia el exterior.

En ambos sistemas el aire viciado sale en forma natural a través de aireadores hacia el exterior.

## SOLUCION DE VENTILACIÓN TIPO MIXTA EXTRACCIÓN PASIVA INYECCIÓN MECÁNICA

### DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE INSTALACIÓN

#### SISTEMA DE EXTRACCIÓN PASIVA:

##### 1.- Instalación de celosías fijas y rejillas regulables .

La instalación de celosías fijas y rejillas regulables de extracción pasiva de aire deberán ser instaladas en el muro tanto de la cocina como en baño a 1,8 mt., de altura respecto al nivel de piso terminado y a 30 cm de las esquinas.

##### 1.1.-Perforación del muro o substrato.

Al realizar la perforación en el muro, se recomienda dejar un espacio adecuado que permita la holgura necesaria para el traspaso del ducto del sistema de extracción pasiva a través de él. Para efectos de realizar la perforación en el muro se recomienda que para el caso de muros de albañilería y muros de hormigón armado, estos sean ejecutados con precisión mediante la utilización de una testiguera de broca cilíndrica y punta diamantada, con la finalidad de que la perforación quede lo más homogénea posible y no comprometa la desintegración del área del muro a intervenir.

Para los casos de muros de tabiquería de madera y en los casos en que la perforación en los muros de albañilería y hormigón armado no queden perfectamente alineados en su interior, dado el desprendimiento de material del muro se recomienda utilizar mangas flexibles o semirrígidas de caucho, PVC o metal mediante la cual se realice el traspaso de la instalación para asegurar la continuidad del área de traspaso y la continuidad de la membrana de vapor y humedad.

##### 1.1.1 - Condición de la superficie

Toda la superficie el área de perforación en el muro deberá estar limpia y seca, sana, libre de aceite, grasa, polvo y de partículas sueltas. Pinturas, partículas sueltas o mal adheridas deben ser eliminadas.

##### 1.2.- Colocación ducto de instalación a través del muro.

Finalizada la perforación en el muro se deberá limpiar toda el área intervenida para asegurar la correcta adherencia del sello interior.

Posteriormente se realizará la instalación del ducto de la instalación sea esta de ventilación.

Se deberá asegurar su continuidad a través de toda el área de traspaso por el muro.

##### 1.3.-Instalación de sellos para la hermeticidad al paso del aire en el ducto de ventilación.

Posteriormente se deberán instalar los siguientes sellos de acuerdo a la especificación técnica señalada en ficha HI 1 HI2 :

- Colocación de sello por relleno del área de traspaso de la instalación a través del muro.
- Instalación sello elastomérico en base a poliuretano.
- Instalación de sello de silicona neutra.

##### 1.4.- Instalación de rejillas interior y exterior

Una vez finalizado el proceso de sellado del ducto tanto interior como exteriormente, se procederá a realizar la colocación de las rejillas de ventilación tanto interior como exteriormente, las cuales deberán ser instaladas al sistema mediante tornillos propios de cada sistema. Se deberá asegurar su correcta fijación al muro.

### CONSIDERACIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN

- La altura recomendada de instalación es a 1.80 mt sobre NPT y a 30 cm de la esquina del muro.
- Estos elementos no se podrán instalar cerca de una fuente de calor. El distanciamiento mínimo respecto a una fuente de calor es de 3 m.
- Las aberturas de extracción en contacto con el exterior deben disponerse de tal forma que se evite la entrada de agua de lluvia o estar dotadas de elementos adecuados para el mismo fin.
- Los conductos deben tener sección uniforme y carecer de obstáculos en todo su recorrido.
- Se deberán considerar todos los aspectos constructivos detallados y señalados para cada vivienda en particular e indicados por el fabricante.
- La capacidad de los artefactos de extracción pasiva en m<sup>3</sup>/h o l/s deberán cumplir con el caudal calculado por cada recinto.

#### SISTEMA DE INYECCIÓN MECÁNICA:

##### 1.- Instalación de ventilador helicocentrífugo con batería de calor.

##### 1.1.-Condiciones de la vivienda.

La vivienda deberá disponer de un entretecho para poder realizar la instalación del ventilador helicocentrífugo y de todo el sistema de conductos y difusores que deberán ser instalados en cada recinto o zona seca.

Para la instalación de este tipo de equipos se requiere la asesoría de un equipo especialista en sistemas de climatización, puesto que se debe realizar el dimensionamiento de toda la red de conductos y el estudio del traspaso de los ductos a cada recinto seco de admisión, asegurando de esta manera la correcta instalación, funcionamiento y garantía de los equipos.

Toda esta instalación deberá cumplir con los requisitos de hermeticidad propuestos en las fichas HI.

Se recomienda que su funcionamiento sea de manera automática y además al accionar el interruptor de iluminación.

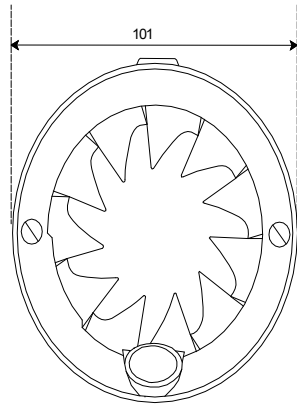
**SOLUCION DE VENTILACIÓN TIPO MIXTA  
EXTRACCIÓN PASIVA INYECCIÓN MECÁNICA**

**DETALLES CONSTRUCTIVOS DEL SISTEMA DE VENTILACIÓN**

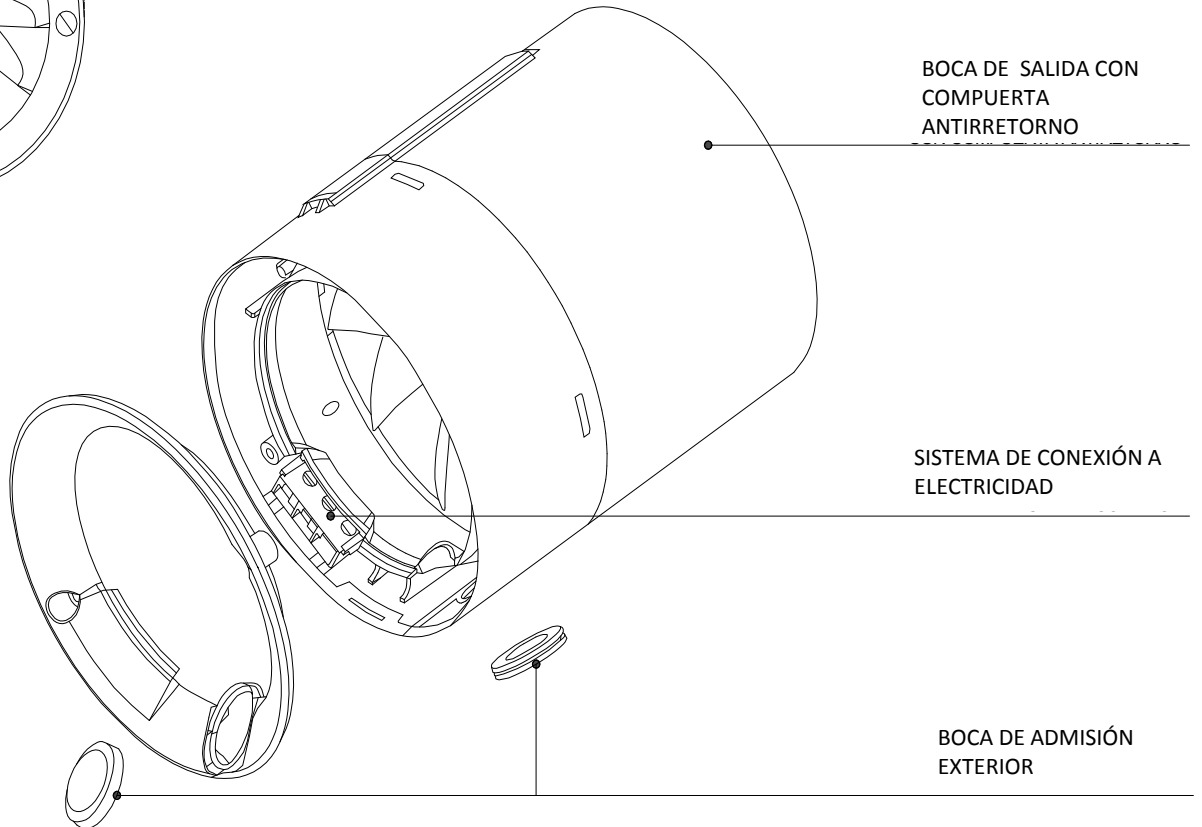
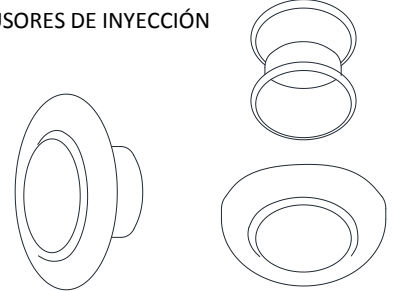
**DETALLE ARTEFACTO DE INYECCIÓN MECÁNICA S/E**

**DET 1**

Artefacto de inyección mecánica ventilador helicocentrífugo y sus componentes.

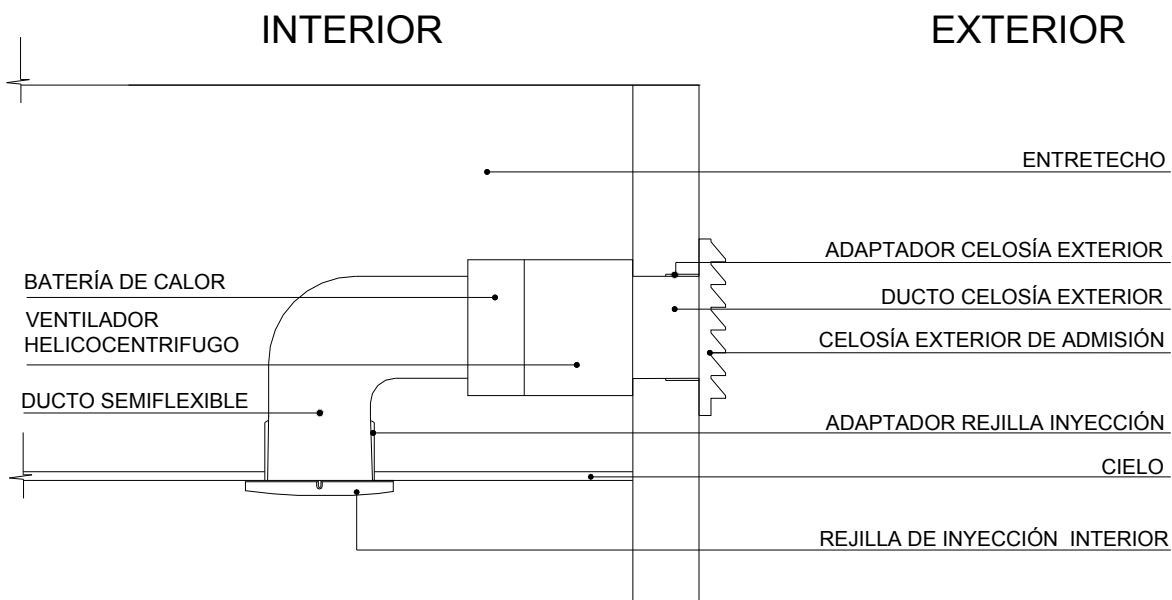


DIFUSORES DE INYECCIÓN



**DET 2**

Corte esquemático de la instalación del sistema.



**NOTA IMPORTANTE** : La forma de instalación del extractor dependerá de las condiciones interiores de la vivienda existente y se deberá evaluar en terreno por el profesional competente.

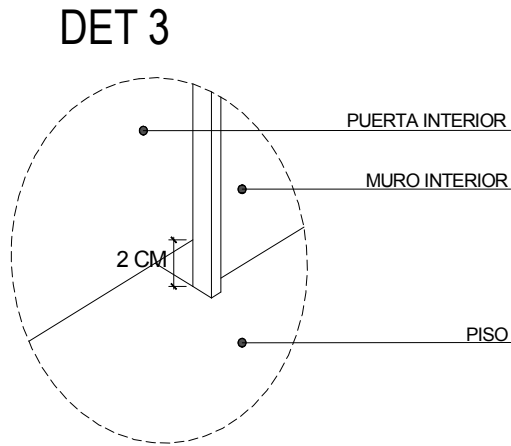
**SOLUCION DE VENTILACIÓN TIPO MIXTA  
EXTRACCIÓN PASIVA INYECCIÓN MECÁNICA**

**DETALLES CONSTRUCTIVOS DEL SISTEMA DE VENTILACIÓN**

**DETALLE OPCIONES ABERTURAS DE PASO S/E**

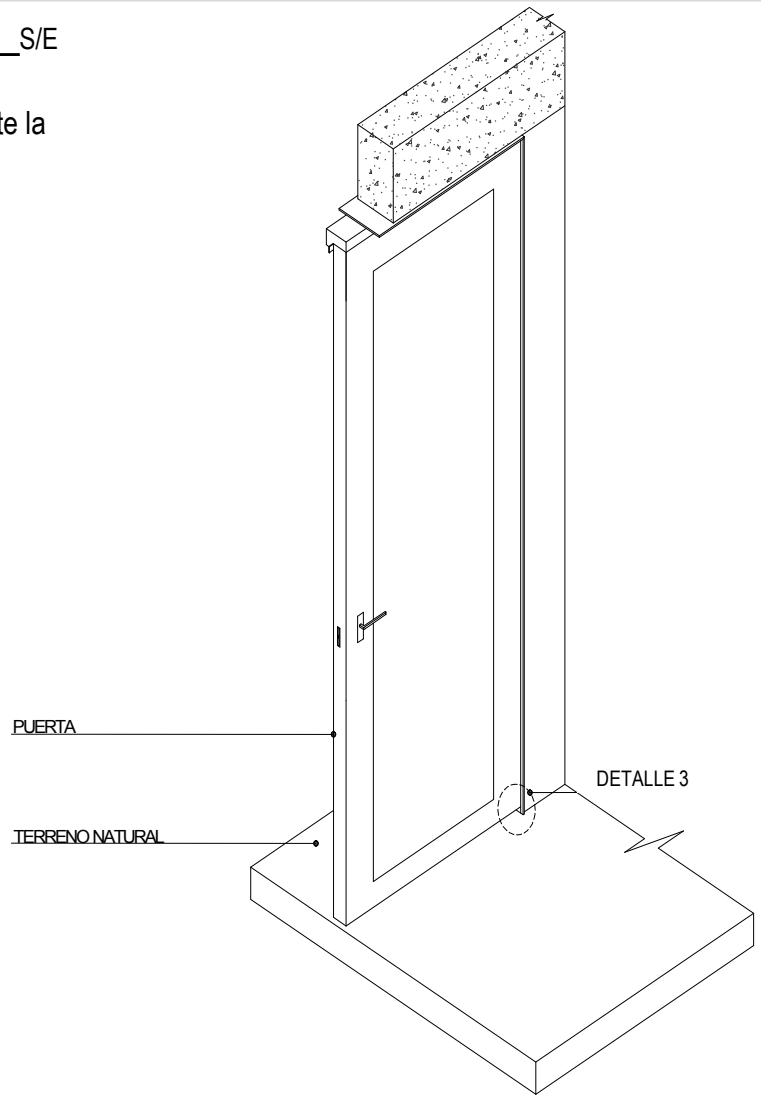
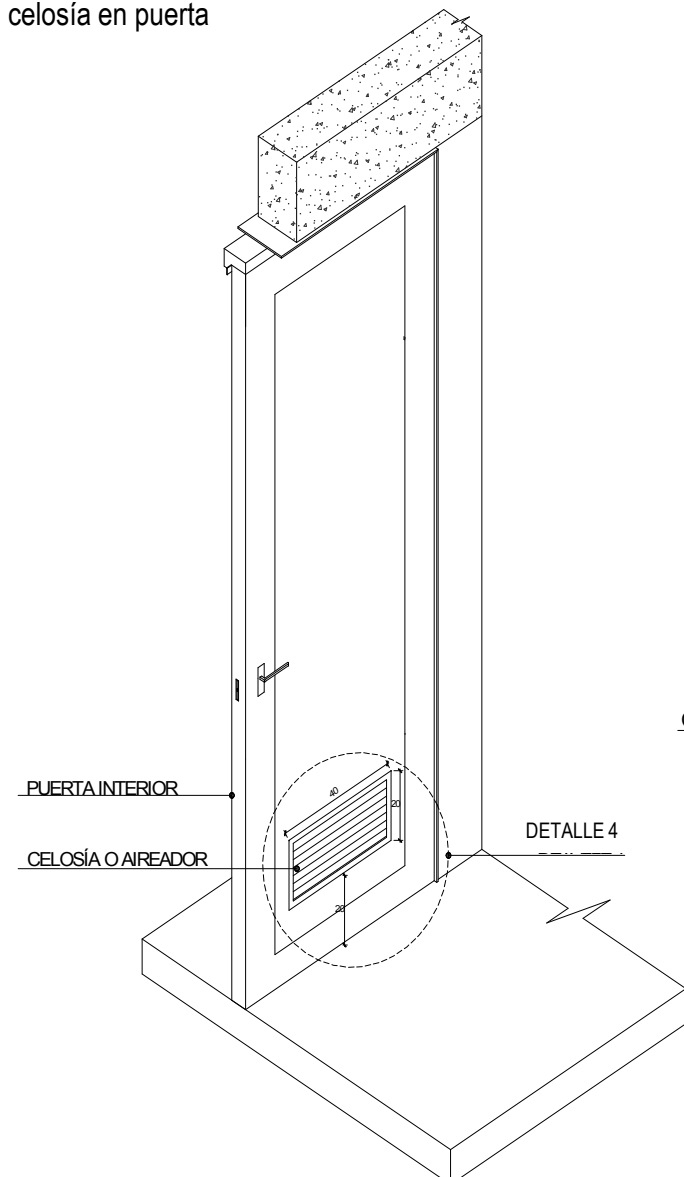
**DET 3**

Abertura de paso en puertas interiores realizada mediante la holgura entre la hoja de la puerta y el suelo calculada.

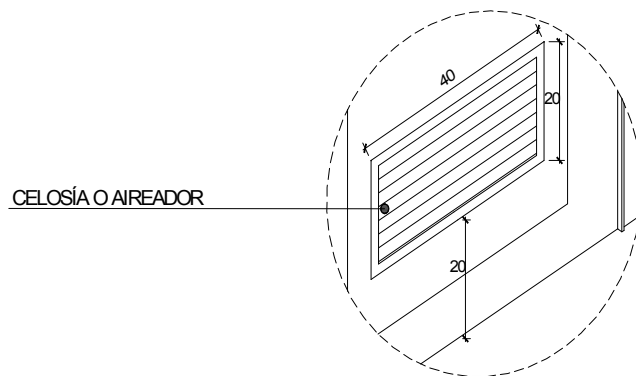


**DET 4**

Abertura de paso en puertas interiores realizada mediante la incorporación de celosía en puerta



**DET 4**



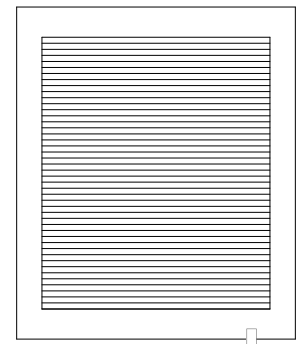
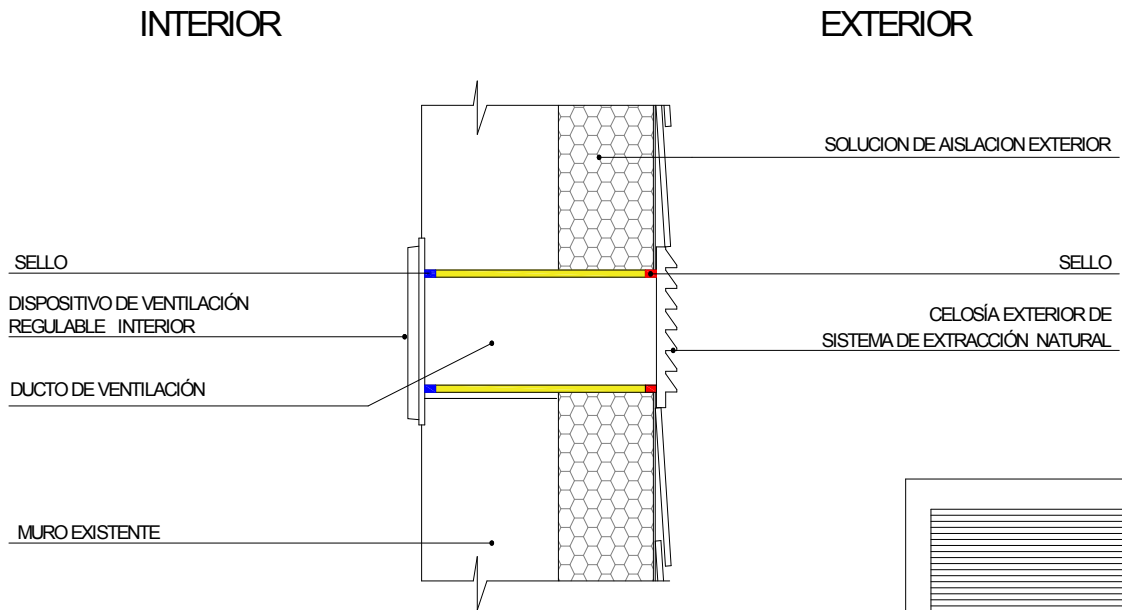
**SOLUCION DE VENTILACIÓN TIPO MIXTA  
EXTRACCIÓN PASIVA INYECCIÓN MECÁNICA**

**DETALLES CONSTRUCTIVOS DEL SISTEMA DE VENTILACIÓN**

**DETALLE EXTRACCIÓN PASIVA** S/E

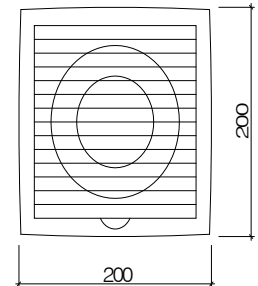
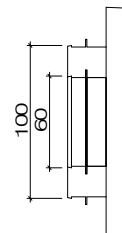
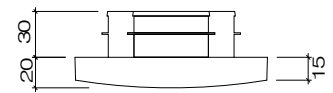
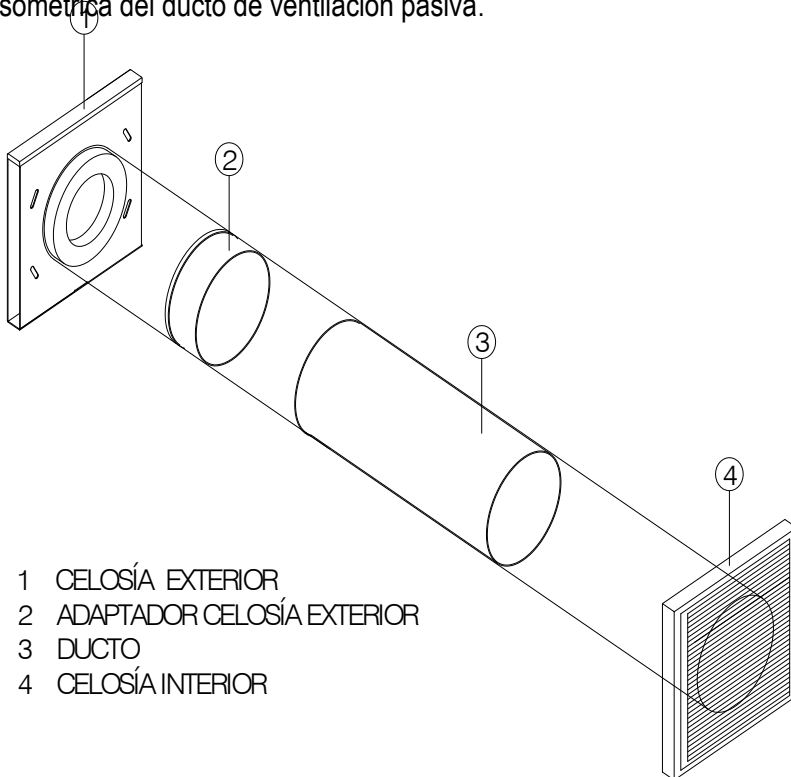
**DET 5**

Rejilla regulable antirretorno



**DET 6**

Vista isométrica del ducto de ventilación pasiva.



VISTA FRONTAL  
CELOSÍA FIJA

**SOLUCION DE VENTILACIÓN TIPO MIXTA  
EXTRACCIÓN PASIVA INYECCIÓN MECÁNICA**

**ISOMÉTRICAS DE LA SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA**



Extractor helicocentrífugo mas batería de calor.



Rejilla regulable antirretorno genérica.

**NOTA**

Los colores son representativos del lugar en donde deben ser instalados los sellos. La ilustración es solo referencial.

**PARTIDAS INVOLUCRADAS VENTILACIÓN PASIVA**

**INYECCIÓN MECÁNICA  
ARTEFACTO**

1. Sistema tipo TD mixvent 500/160 110 m3/h
2. Batería de calor tipo MBE 160 21B
3. Ducto semiflexible de acero galvanizado
4. Rejilla de inyección

**EXTRACCIÓN PASIVA  
ARTEFACTO BAÑO**

1. Rejilla de extracción con aletas de regulación 20 cm x 20 cm
2. Adaptador
3. Ducto
4. Celosía exterior.

**EXTRACCIÓN PASIVA  
ARTEFACTO COCINA**

1. Celosía fija de extracción 20 cm x 20 cm
2. Adaptador
3. Ducto
4. Celosía exterior.

**PRESUPUESTO DE LA PARTIDA EXTRACCIÓN PASIVA**

TIPO	SISTEMA DE VENTILACIÓN TIPO MIXTA : EXTRACCIÓN PASIVA INYECCIÓN MECÁNICA				UNIDAD:	Nº
<b>PARTIDA:</b>	<b>ARTEFACTO: EXTRACCIÓN PASIVA BAÑO</b>				FECHA:	31-01-2015
					Valor UF:	24.557,15
					<b>PRECIO UNITARIO UF:</b>	<b>1,304</b>
<b>ITEMS:</b>					<b>PRECIO UNITARIO \$:</b>	<b>32.021,8</b>
Nº	MATERIAL	UNIDAD	CANT.	P.U.	TOTAL	
1	Rejilla de extracción c/regulación antirretorno	nº	1,0	0,363	0,363	
2	Ducto	nº	1,0	0,511	0,511	
3	Adaptador	nº	1,0	0,051	0,051	
4	Celosía	nº	1,0	0,100	0,100	
	<b>TOTAL MATERIALES</b>				<b>1,0246</b>	
Nº	PERSONAL	UNIDAD	CANT.	P.U.	TOTAL	
1	Ayudante	HD	0,5	0,4332	0,2166	
<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>				0,217		
<b>LEYES SOCIALES</b>				0,29	<b>0,0628</b>	
<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>0,2794</b>	
					<b>VALOR PARTIDA U.F.</b>	<b>1,3040</b>
<b>NOTA: Se han considerado los valores referenciales Tabla precios unitarios PPPF 2015</b>						

**SOLUCION DE VENTILACIÓN TIPO MIXTA  
EXTRACCIÓN MECÁNICA E INYECCIÓN PASIVA**

**PRESUPUESTO DE LA PARTIDA EXTRACCIÓN PASIVA**

<b>TIPO</b>	<b>SISTEMA DE VENTILACIÓN TIPO MIXTA : EXTRACCION PASIVA INYECCION MECANICA</b>				<b>UNIDAD:</b>	<b>Nº</b>
<b>PARTIDA:</b>	<b>ARTEFACTO: EXTRACCION PASIVA COCINA</b>				<b>FECHA:</b>	31-01-2015
					<b>Valor UF:</b>	24.557,15
					<b>PRECIO UNITARIO UF:</b>	<b>1,209</b>
<b>ITEMS:</b>					<b>PRECIO UNITARIO \$:</b>	<b>29.698,8</b>
<b>Nº</b>	<b>MATERIAL</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANT.</b>	<b>P.U.</b>	<b>TOTAL</b>	
1	Celosía de extracción fija	nº	1,0	0,268	0,268	
2	Ducto	nº	1,0	0,511	0,511	
3	Adaptador	nº	1,0	0,051	0,051	
4	Celosía exterior	nº	1,0	0,100	0,100	
	<b>TOTAL MATERIALES</b>				<b>0,9300</b>	
<b>Nº</b>	<b>PERSONAL</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANT.</b>	<b>P.U.</b>	<b>TOTAL</b>	
1	Ayudante	HD	0,5	0,4332	0,2166	
	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			0,217		
	<b>LEYES SOCIALES</b>			0,29	<b>0,0628</b>	
	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>0,2794</b>	
					<b>VALOR PARTIDA U.F.</b>	<b>1,2094</b>
<b>NOTA: Se han considerado los valores referenciales Tabla precios unitarios PPPF 2015</b>						

**PRESUPUESTO DE LA PARTIDA INYECCIÓN MECÁNICA**

<b>TIPO</b>	<b>SISTEMA DE VENTILACIÓN TIPO MIXTA : EXTRACCION PASIVA INYECCION MECANICA</b>				<b>UNIDAD:</b>	<b>Nº</b>
<b>PARTIDA:</b>	<b>ARTEFACTO DE INYECCION MECÁNICA</b>				<b>FECHA:</b>	31-01-2015
					<b>Valor UF:</b>	24.557,15
					<b>PRECIO UNITARIO UF:</b>	<b>14,589</b>
<b>ITEMS:</b>					<b>PRECIO UNITARIO \$:</b>	<b>358.260,7</b>
<b>Nº</b>	<b>MATERIAL</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANT.</b>	<b>P.U.</b>	<b>TOTAL</b>	
1	Sistema tipo TD mixvent 500/160 110 m3/h	nº	1,0	4,018	4,018	
2	Batería de calor tipo MBE 160 21B	nº	1,0	9,124	9,124	
3	Ducto semiflexible acero galvanizado	nº	1,0	0,472	0,472	
4	Rejilla de inyección	nº	1,0	0,528	0,528	
	<b>TOTAL MATERIALES</b>				<b>14,1418</b>	
<b>Nº</b>	<b>PERSONAL</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANT.</b>	<b>P.U.</b>	<b>TOTAL</b>	
1	Instalador	HD	0,8	0,4332	0,3466	
	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			0,347		
	<b>LEYES SOCIALES</b>			0,29	<b>0,1005</b>	
	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>0,4471</b>	
					<b>VALOR PARTIDA U.F.</b>	<b>14,5889</b>
<b>NOTA: Se han considerado los valores referenciales Tabla precios unitarios PPPF 2015</b>						