

# INFORME DE ENSAYO

## Nº: EFT/12001-EN

Fecha realización de ensayo: 02/02/2021

### INFORMACIÓN GENERAL:

**Empresa:** CONDUCTOS METALICOS GAMAT, S.L

**Domicilio:** C/Juncarillo, 115, Parcela M1-8-2, Parque Metropolitano de Escuzar. 18820, Escuzar. Granada.

**Teléfono:** 958087044

**E-Mail:** nuriagamatsl@gmail.com

**Persona de contacto:** Nuria Jimenez

### ENSAYO:

**Norma de ensayo:** UNE-EN 12237:2003: "Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica de sección circular. Resistencia y fugas de conductos circulares de chapa metálica"

**Muestra de ensayo:** Conducto metálico de sección circular.

**Referencia comercial:** GAMAT circular - Unión manguito 0,5/300

**Técnico de ensayo:** Carlos Pezoa Carvajal.

### CONTENIDO DEL INFORME

1.-Ensayos realizados.....	Página 2
2.-Muestra de ensayo .....	Página 2
3.-Montaje de la muestra.....	Página 4
4.-Resultados.....	Página 5
5.-Anexos.....	Página 9

## 1.- ENSAYOS REALIZADOS

Ensayos según la norma UNE-EN 12237:2003 "*Ventilación de Edificios. Conductos. Resistencia y fugas de conductos circulares de chapa metálica*":

- Punto 5: REQUISITOS
  - Punto 5.1: "Fugas".
  - Punto 5.2: "Resistencia".


***Determinación de la Resistencia Mecánica y la Estanquidad necesaria para verificar la idoneidad del conducto.***

## 2.- MUESTRA DE ENSAYO

**Fabricación: 28-noviembre-2021**

– Unidades: 1 muestra: Para ensayo de estanquidad y para ensayo de resistencia.

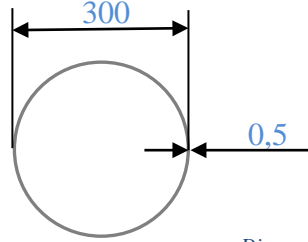
### Máquinas utilizadas:

Equipo	Fabricante	Modelo	Imagen
Fabricación tubo helicoidal	TORMEC	TUBO NOVA	

Descripción conducto:

TRAMOS DE CONDUCTOS	
Material:	Acero Galvanizado
Espesor:	0,5
Nº de capas:	1
Sección:	Ver figura 1

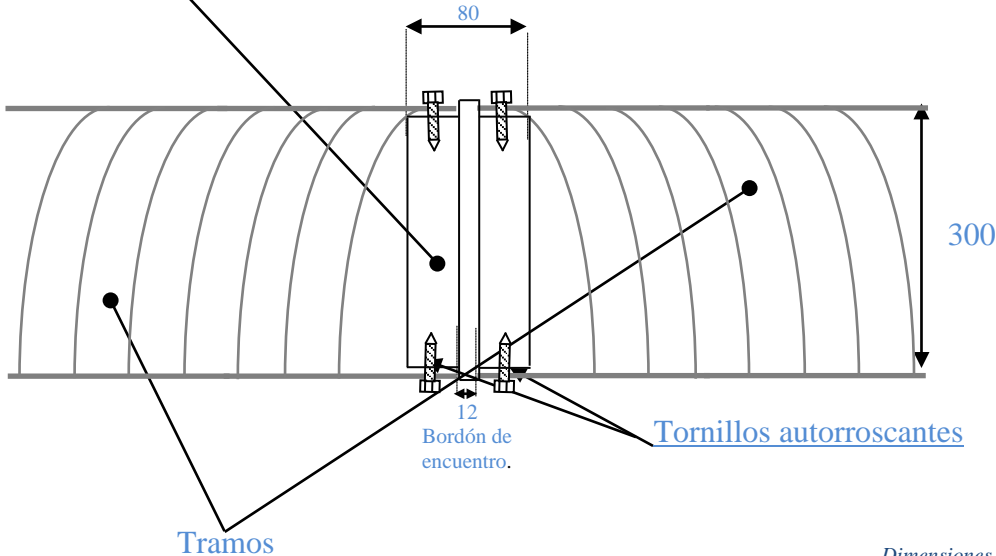
Figura 1 : Sección transversal del conducto



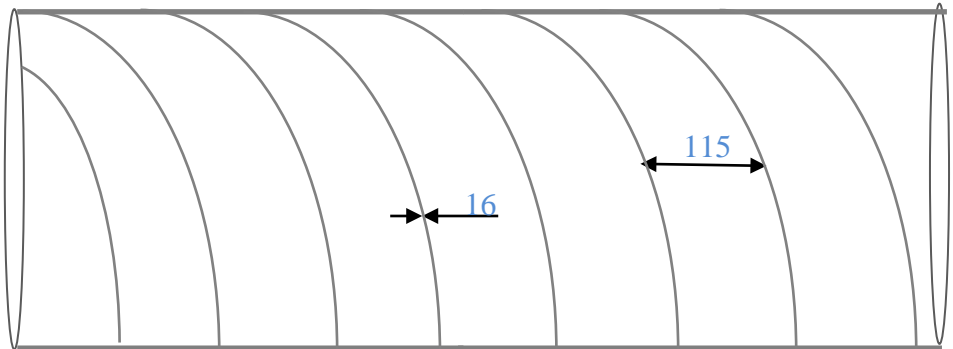
*Dimensiones en mm*

UNIÓN ENTRE TRAMOS DE CONDUCTOS
<p><b>Manguito de unión.</b> Sistema de unión por manguito. Cada tramo de conducto (interior <math>d = 300\text{mm}</math>) se introduce a presión en un lado del manguito de unión (espesor de chapa = <math>0,5\text{ mm}</math>), utilizando como tope un pliegue (bordón de <math>12\text{ mm}</math>) situado en el centro del mismo. Se fija con tornillos autorroscantes (<math>4,8 \times 19\text{mm}</math>) 8 tornillos, 4 en cada tramo (ver figura 2 y fotos).</p>

Figura 2: Unión entre tramos



*Dimensiones en mm*

<b>UNIÓN LONGITUDINAL EN TRAMOS</b>
Tubo con engatillado helicoidal de 16mm y paso de 115mm.
 <p style="text-align: right;"><i>Dimensiones en mm</i></p>
<b>TRATAMIENTO DE LAS JUNTAS</b>
Juntas de unión entre tramos y tornillos autorroscantes cubiertos con cinta de papel de aluminio autoadhesivo. (ver fotos)

### Muestra Ensayo Estanquidad y Resistencia Mecánica:

- Número de tramos: 12
- Longitud tramos (mm): 11,28
- Área superficial del conducto (m<sup>2</sup>): 10,63
- Longitud total de las juntas (mm): 10,63

### 3.- MONTAJE DE LA MUESTRA

El montaje de la muestra se realizó en las instalaciones del fabricante. Una vez fabricados los tramos de conducto, el personal CONDUCTOS METALICOS GAMAT procedió al ensamble de los mismos, conformando la muestra de ensayo necesaria para la realización de los ensayos.

La muestra se colocó en los equipos de ensayo de acuerdo a las indicaciones facilitadas en la norma de ensayo UNE-EN 12237:2003.

Fecha de finalización del montaje: 02-02-2021.

**4.- RESULTADOS**
**• Ensayo de Estanquidad:**

- $q_{vT}$  (m<sup>3</sup>/h) Caudal de fuga del sistema completo compuesto por el conducto y los equipos de ensayo. Valor medido.
- $q_{vL}$  (m<sup>3</sup>/h) Caudal de fuga sistema- equipos del ensayo. Valor medido.
- $q_v$  (m<sup>3</sup>/h) Caudal de fuga del conducto ( $q_v = q_{vT} - q_{vL}$ )
- $f$  (m<sup>3</sup>. h<sup>-1</sup>.m<sup>-2</sup>) Factor de fuga del conducto. Valor calculado.  $f = q_v / A$
- $A$  Área superficial del conducto

Los caudales de fuga se expresan corregidos a temperatura ambiente y presión barométrica.

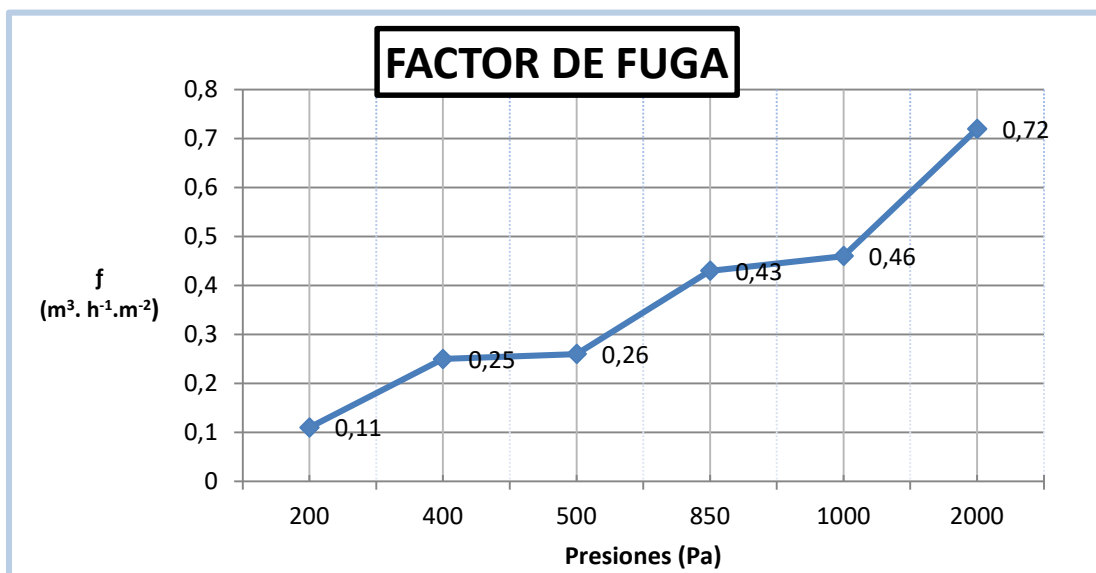
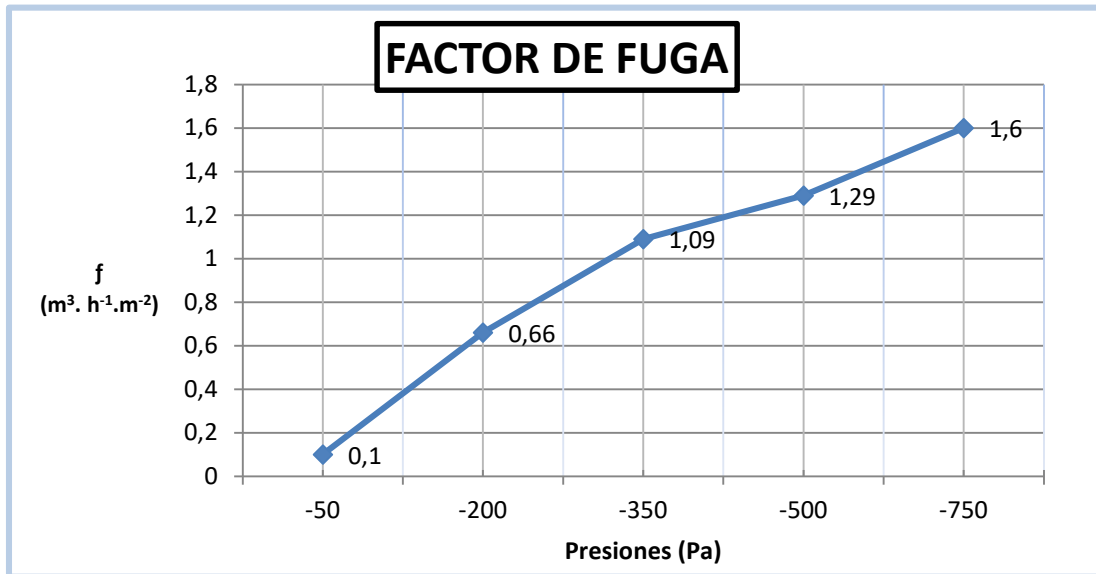
		para presiones Negativas				para presiones Positivas			
		$q_{vT}$ (m <sup>3</sup> /h)	$q_{vL}$ (m <sup>3</sup> /h)	$q_v$ (m <sup>3</sup> /h)	$f$ (m <sup>3</sup> . h <sup>-1</sup> .m <sup>-2</sup> )	$q_{vT}$ (m <sup>3</sup> /h)	$q_{vL}$ (m <sup>3</sup> /h)	$q_v$ (m <sup>3</sup> /h)	$f$ (m <sup>3</sup> . h <sup>-1</sup> .m <sup>-2</sup> )
Presiones (Pa)	50	1,07		1,03	<b>0,10</b>				
	100								
	150								
	200	7,63	0,40	6,97	<b>0,66</b>	1,23		1,19	<b>0,11</b>
	300								
	350	12,03		11,59	<b>1,69</b>				
	400					2,74		<b>2,6</b>	<b>0,25</b>
	500	14,67	0,40	13,75	<b>1,29</b>	3,2	0,40	2,7	0,26
	625								
	700								
	750	24,00	0,40	16,96	<b>1,60</b>				
	850					4,79		4,62	<b>0,43</b>
	900								
	1000					5,52	0,40	<b>4,9</b>	<b>0,46</b>
	1500								
2000					8,29	0,40	<b>7,6</b>	<b>0,72</b>	

**Límite de fuga ( $f_{m\acute{a}x}$ )**

Clase de estanquidad al aire	Negativas		Positivas	
	$f$	$f_{m\acute{a}x}$	$f$	$f_{m\acute{a}x}$
A	1,29	<b>5,52</b>	0,26	<b>5,52</b>
B	1,60	<b>2,40</b>	0,46	<b>2,89</b>
C	<b>1,60</b>	<b>0,80</b>	0,72	<b>1,51</b>
D	<b>1,60</b>	<b>0,27</b>	<b>0,72</b>	<b>0,50</b>

$f$  y  $f_{m\acute{a}x}$  en m<sup>3</sup>. h<sup>-1</sup>.m<sup>-2</sup>

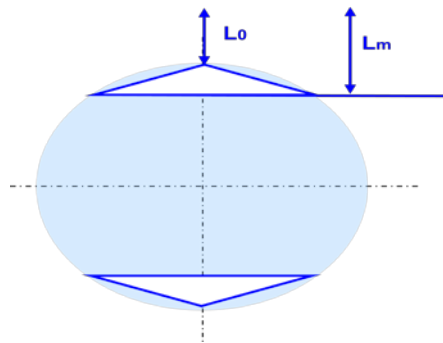
Graficas de factor del fuga según presión de ensayo



• Ensayo de Resistencia Mecánica:

**Deformación del conducto (C<sub>j</sub>)**

- **tp (min)**                      Tiempo de presurización = 5 minutos
- **a (mm)**                        Área del conducto
- **L<sub>0</sub> (mm)**                    Deformación antes del ensayo
- **L<sub>m</sub> (mm)**                    Deformación durante el ensayo
- **C<sub>j</sub> Límite (mm)**            Deformación límite del conducto ≤ (10% de a)
- **C<sub>j</sub> (mm)**                      Deformación máxima del conducto: ( % de a)



**Presión de trabajo negativa máxima obtenida en el ensayo de estanquidad**

500 Pa

**C<sub>j</sub> LÍMITE: C<sub>jl</sub> ≤ (10% de a)**

	Punto 1		Punto 2	
	superior	inferior	superior	inferior
<b>L<sub>0</sub></b>	300	40	300	40
<b>L<sub>m</sub></b>	305	40	305	40
<b>C<sub>j</sub></b>	<b>3,54%</b>			

### Clasificación

De los datos obtenidos en el ensayo efectuado y de conformidad con el apartado 4. de la Norma UNE-EN 12237:2003 se concluye que en las condiciones de ensayo descritas en este informe y con la muestra especificada se obtiene la clasificación siguiente:

<p><b>Fabricante:</b> <i>CONDUCTOS METALICOS GAMAT, S.L.</i></p> <p><b>Conducto de aire circular metálico:</b> <i>Conducto helicoidal. Sección circular (d=300mm). Acero galvanizado 0,5 mm de espesor. Manguito de unión 0,5 mm de espesor.</i></p>	<b>CLASE DE ESTANQUIDAD AL AIRE</b>	
	<b>B</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cj: Deformación del conducto</b></li> </ul>	3,54%	✓ <i>Depresión de trabajo (-500) Pa</i>

✓ *PASA. Resultado por debajo del límite establecido por la norma UNE-EN 12237:2003.*

× *NO PASA. Resultado que supera el límite establecido por la norma UNE-EN 12237:2003.*



En Madrid a 10 de febrero de 2021

Fdo.: Carlos Pezoa Carvajal.  
Técnico de Ensayo.



**5.-ANEXOS**

**FOTOS**

**FOTO 1:**



**FOTO 2:**



**FOTO 3:**

