

# Acústica Industrial

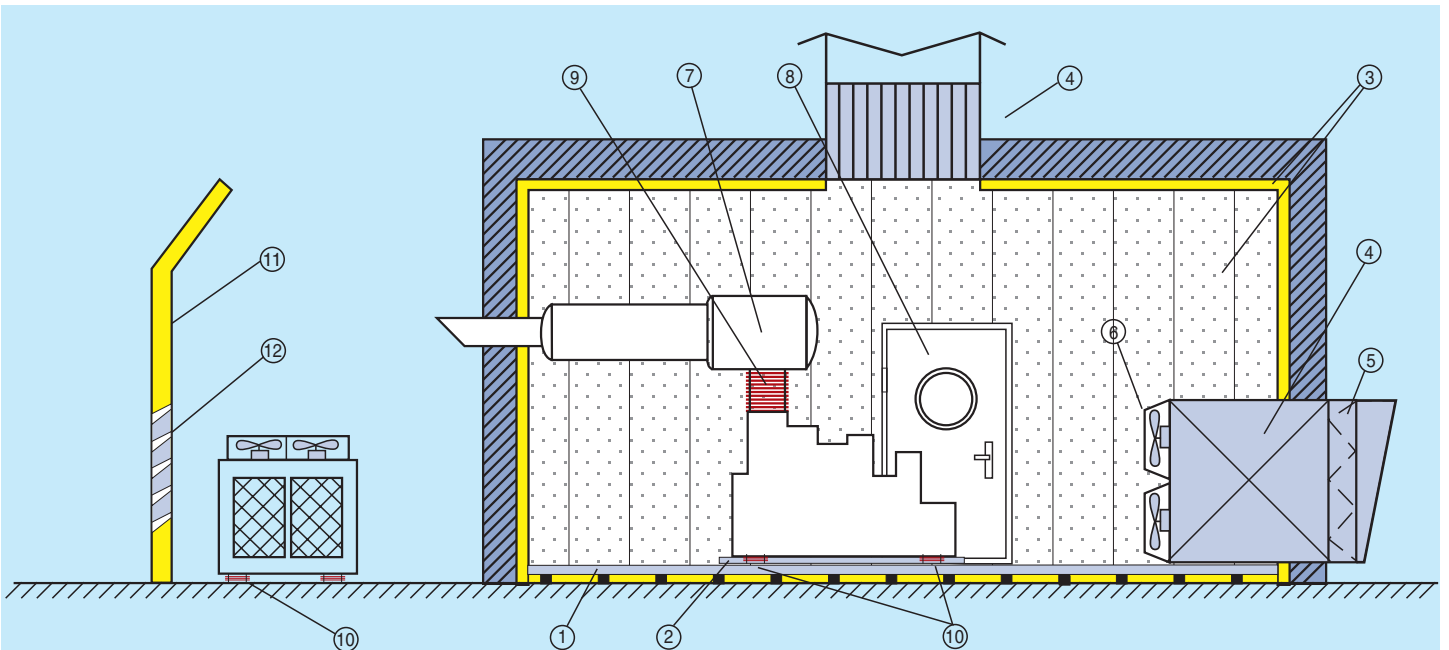
**TECSON** 



CAT. 802/05

**TECSON**   
INGENIEROS, S.L.

C/ Arroyo Salobre, s/n - Polígono Industrial Valtorón  
28150 Valdetorres del Jarama (Madrid)  
Teléfono: 91 628 08 58 - Fax: 91 628 14 11  
E-mail: [info@tecson.es](mailto:info@tecson.es) - [www.tecson.es](http://www.tecson.es)



- 1. SUELO FLOTANTE**
- 2. BANCADA DE INERCIA**
- 3. PANELES ACÚSTICOS AISLANTES Y ABSORBENTES**
- 4. SILENCIADORES**
- 5. FILTROS**
- 6. VENTILADORES**
- 7. SILENCIOSO DE ESCAPE**
- 8. PUERTAS ACÚSTICAS Y VISORES**
- 9. MANGUITOS ANTIVIBRATORIOS**
- 10. MUELLES ANTIVIBRATORIOS**
- 11. CERRAMIENTOS, CABINAS Y PANTALLAS ACÚSTICAS**
- 12. TOMAS DE AIRE ACÚSTICAS**

**RESPONSABILIDAD TOTAL EN AISLAMIENTOS ACÚSTICOS,  
CONTROL DE RUIDOS Y VIBRACIONES.**

- **MEDICIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES**
- **DISEÑO**
- **FABRICACIÓN**
- **MONTAJE**

**ACÚSTICA INDUSTRIAL**

El ruido y la vibración son de las mayores fuentes de protestas de los ocupantes de los modernos edificios. Esto está originado por una parte debido a que las estructuras son cada día más ligeras y por otro lado a que se tiende a colocar la maquinaria de aire acondicionado en las proximidades de las zonas a tratar y en las cubiertas de los edificios, para aprovechar al máximo el espacio útil, además existe la tendencia cada día mayor de colocar las unidades de tratamiento de aire en las plantas altas lejos de la polución existente a nivel de calle.

Los forjados y paramentos reducen la transmisión de ruidos de acuerdo con la Ley de Masas que establece que duplicando el peso del elemento divisorio se aumentan 6 dB de aislamiento. Esto nos indica que para conseguir aislamientos de ruido aéreo significativos tendríamos que ir a espesores y pesos considerables de coste elevado y no siempre realizables.

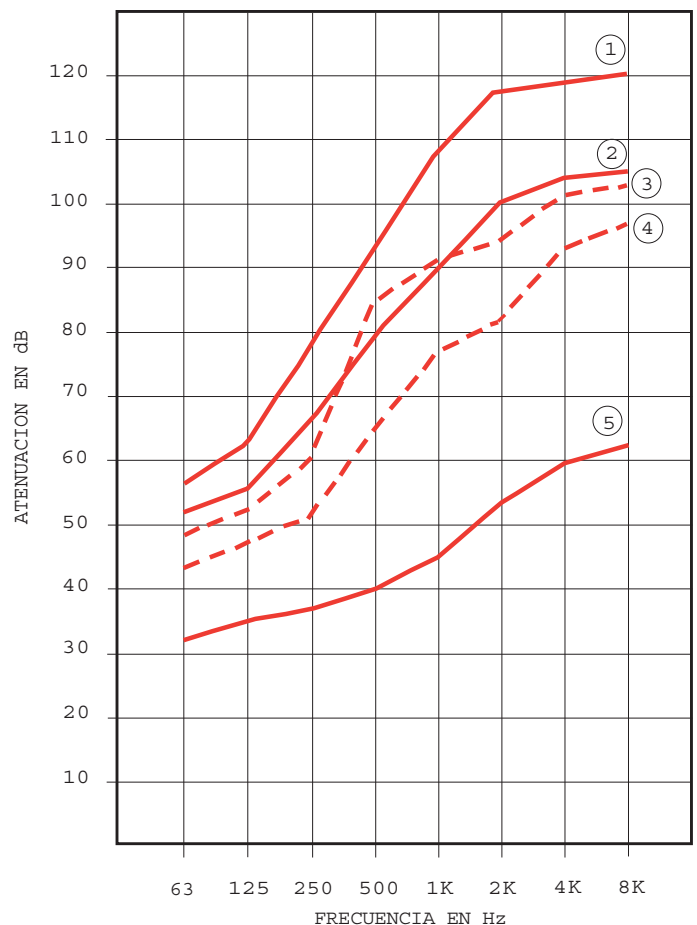
El empleo de sistemas de aislamiento flotantes mediante elementos amortiguadores «TECSON», es la solución técnica más adecuada para conseguir con el mínimo peso y espesor el máximo aislamiento de ruido (**Gráfico 1**). El sistema flotante consiste básicamente en una masa aislada de la estructura mediante elementos amortiguadores calculados para conseguir el máximo aislamiento en la frecuencia más significativa del ruido.

El sistema de aislamiento «TECSON» de salas consiste en:

- **Suelos flotantes.**
- **Paredes y techos flotantes.**
- **Tratamientos absorbentes.**

En el Gráfico 1 se reflejan los resultados del aislamiento acústico del ruido aéreo utilizando el suelo flotante «TECSON» en diversas soluciones constructivas.

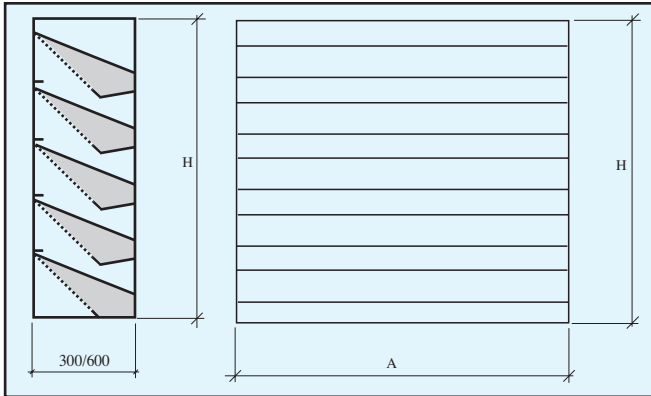
- Curva 1)** – 100 mm. de losa de hormigón sobre suelo flotante «TECSON» modelo **TSF-60**.
- 150 mm. de forjado estructural.
  - Techo flotante «TECSON» con cámara de 300 mm.
  - No existe «flanking» en paredes de la sala.
- Curva 2)** Igual que 1) sin la construcción del techo flotante.
- Curva 3)** Igual que 1) pero con «flanking» a través de las paredes.
- Curva 4)** Igual que 2) pero con «flanking» a través de las paredes.
- Curva 5)** Aislamiento práctico de un forjado estructural de 150 mm. sin aislamiento.



Como observamos es muy importante eliminar el efecto «flanking» del ruido a través de paredes en la sala productora del mismo. Esto se consigue mediante la construcción de paredes flotantes sobre el suelo «TECSON».

## ACÚSTICA INDUSTRIAL

### MODELO TS-RA



### CARACTERÍSTICAS

Reúnen en un solo elemento estético la toma de aire con protección antilluvia y antipájaros más un silenciador con capacidad para reducir el ruido entre 10 y 15 dB en la banda de 250 Hz.

La fabricación standard es en chapa de acero galvanizado pudiéndose fabricar en otros materiales (aluminio, cobre, etc.), así como pintadas en color según catálogo.

Existen tres modelos básicos:

**TS-RA-300 - Atenuación 10 dB a 250 Hz.**

**TS-RA-600 - Atenuación 15 dB a 250 Hz.**

**TS-RA-D - Decorativa.**

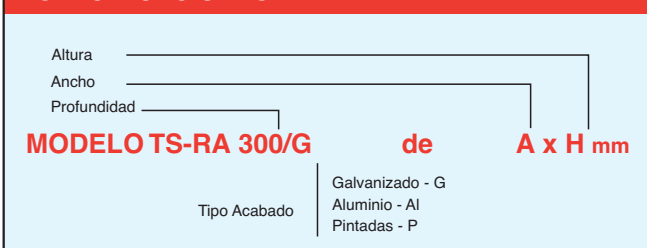
### APLICACIONES

- 1 - Tomas de aire y expulsiones de:
  - Salas de calderas y aire acondicionado.
  - Salas de ascensores y transformadores.
  - Ventilación de zonas ruidosas, etc. ...
- 2 - Cerramientos de máquinas que necesitan grandes necesidades de aire de ventilación.
- 3 - Incorporadas en pantallas acústicas para evitar los problemas de cortocircuitos de aire.

### SELECCIÓN

- En función de la atenuación necesaria que se ha obtenido del estudio acústico previo, se optará por uno de los modelos de las tomas de aire.
- Las dimensiones se seleccionarán en función del hueco disponible en obra, el caudal de aire y la pérdida de carga que se obtiene en los Gráficos 2 y 3 adjuntos.

### ESPECIFICACIONES



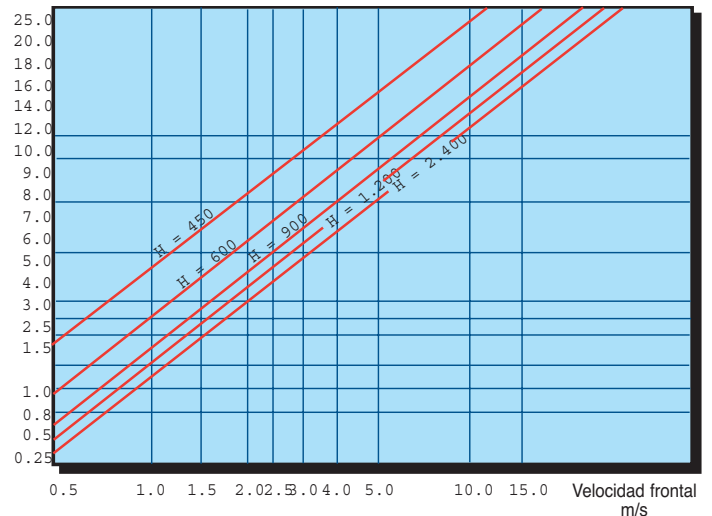
### Pesos (Kg)

#### Ancho mm. (A)

Ancho mm. (H)	Ancho mm. (A)												
	600	750	900	1.050	1.200	1.350	1.500	1.650	1.800	1.950	2.100	2.250	2.400
600	15	19	23	27	30	34	38	42	46	49	53	57	61
750	20	26	31	37	42	48	54	60	66	71	77	83	88
900	25	31	38	45	51	58	65	71	78	85	91	98	105
1.050	29	37	45	52	60	67	75	83	90	98	105	113	121
1.200	35	44	52	61	69	78	86	95	104	112	121	129	138
1.350	40	49	59	68	78	87	97	106	116	125	135	144	154
1.500	45	55	66	76	86	97	107	118	128	138	149	160	170
1.650	49	60	72	84	95	106	118	129	141	152	163	175	186
1.800	55	67	80	92	105	117	129	142	154	166	179	191	203
1.950	60	73	86	100	113	126	140	153	166	180	193	206	219
2.100	65	79	93	107	122	135	150	164	179	183	207	221	235
2.250	70	86	95	116	131	146	162	177	192	207	222	238	253
2.400	75	91	107	124	140	156	172	188	204	220	237	253	269

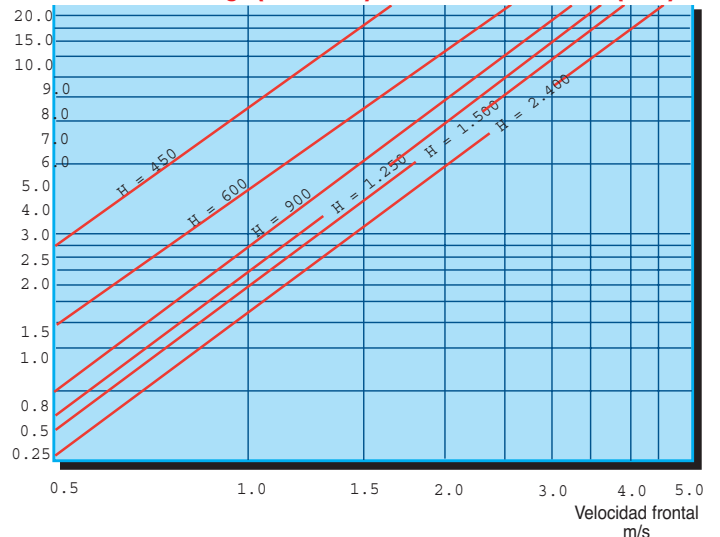
### MODELO TS-RA-300

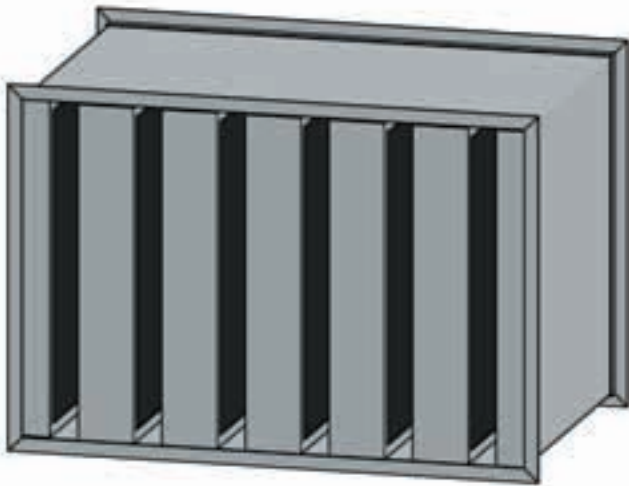
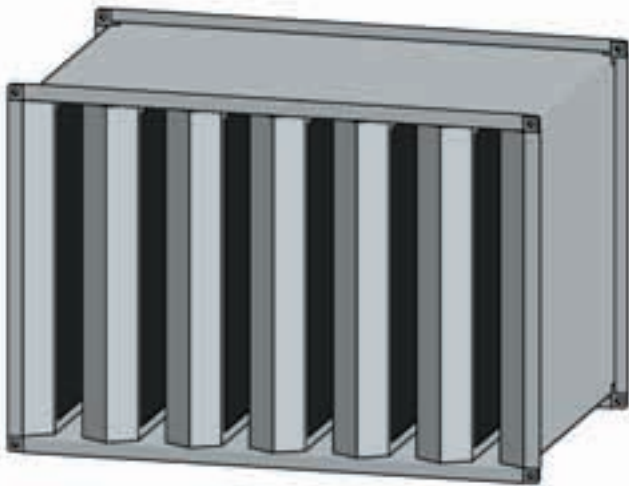
#### Pérdida de carga (mm.c.d.a.) en función de la altura (mm.)



### MODELO TS-RA-600

#### Pérdida de carga (mm.c.d.a.) en función de la altura (mm.)





### CARACTERÍSTICAS

- Construcción en chapa de acero galvanizada.
- Baffles protegidos contra la erosión y la intemperie.
- El material de absorción está formado por fibras de varias densidades inorgánicas e incombustibles elegidas en función de las atenuaciones.
- Bridas integradas con la envolvente o bridas de angular.
- Existen cuatro modelos standard de construcción y otros tipos de fabricación para aplicaciones especiales.

### TIPOS DE CONSTRUCCIÓN

- Diseño especial de baja pérdida de carga y mínima regeneración del ruido.
- Gran gama y variedad de atenuaciones.
- Se fabrican con baffles de 100, 150 y 200 mm. y pasos de aire de 50 a 200 mm.
- A - Construcción standard para instalaciones de baja y media presión.
- B - Baffles aerodinámicos con bajo nivel de ruido generado y mínima pérdida de carga.
- C - Especialmente construido para altas presiones (superior a 100 mm. c.d.a).
- D - Construcción especial (inoxidable, ambientes corrosivos, salas limpias, etc.).

### SELECCIÓN

Una vez conocida la atenuación necesaria de acuerdo con el estudio acústico previo, se determinará la longitud del silenciador requerido en el Gráfico 2 de la hoja técnica de cada modelo.

El resto de dimensiones del silenciador, ancho y alto, se determinan en función del caudal de aire y la pérdida de carga disponible del ventilador o de la instalación en el Gráfico 1 de dicha hoja. La pérdida de carga, una vez seleccionado un modelo y sus dimensiones definitivas, se obtendrá en el Gráfico 3 en función de la longitud.

Como recomendación práctica, para instalaciones de aire acondicionado, el modelo más utilizado es el **TSA-100/200**. En las páginas 7, 8 y 9 figuran las atenuaciones para las configuraciones de baffles indicadas (consultar para otras configuraciones).

**NOTA.- Podemos suministrarles todo el equipo completo de ventilación que incluye silenciadores, ventiladores, filtros desmontables, visores, tejadillos... etc. calculados para las necesidades de su instalación. (Consulte a nuestro departamento técnico).**

### ESPECIFICACIONES

#### MODELO TSA-100/200-N

Tipo Construcción   
 Paso Aire   
 Ancho Baffles

Protec.  
Baffles

de **A x H x L**

Neopreno - N  
 Aluminio - Al  
 Chapa Perforada - Ch.  
 Melinex - M

Longitud   
 Altura   
 Ancho

## ACÚSTICA INDUSTRIAL

### EJEMPLO:

Supongamos que tenemos una sala de máquinas, situada en una zona industrial, donde se ha instalado un Grupo Electrógeno, el cual en funcionamiento produce un nivel de presión sonora (SPL) según los condicionantes acústicos del local.

### ESTUDIO ACÚSTICO

Nivel sonoro producido en el interior de la sala:

Frecuencia:	125	250	500	1K	2K	4K	(Hz)
SPL (Grupo)	91	98	102	104	101	98	(dB)

Para la atenuación sonora que se quiere corregir en el exterior de la sala, a través de los huecos de ventilación, se elegirá un silenciador con una longitud **L = 1.800 mm (según Gráfico 2, mod TSA - 100/200, ver página 7)**, con las siguientes atenuaciones en bandas de frecuencia:

Frecuencia:	125	250	500	1K	2K	4K	(Hz)
Atenuaciones Silenc.	21	40	50	50	50	50	(dB)

### CÁLCULO DIMENSIONES

Conocido el caudal de aire de ventilación que ha de pasar a través de silenciador **Q = 38.000 m³/h** y la pérdida de carga admisible de **7,5 mm c.d.a.**, para obtener el ancho y alto del mismo nos iremos al **Gráfico 1**, donde conocido el caudal, se podrán seleccionar distintos modelos en función del hueco disponible, para este caso en concreto se elegirá uno de **2100 x 1200** (ancho x alto), con una velocidad de peso de aire de 12,5 m/s, quedando finalmente definido el modelo **TSA - 100/200 de 2100 x 1200 x 1800**.

### COMPROBACIÓN DEL SILENCIADOR

– El nivel sonoro resultante tras la instalación del silenciador será:

Frecuencia:	25	250	500	1K	2K	4K	(Hz)
SPL (Grupo)	91	98	102	104	101	98	(dB)
Atenuaciones Silenc.	-21	-40	-50	-50	-50	-50	(db)

– Resultado nivel sonoro global a la salida del silenciador:

Nivel Global	70	58	52	54	51	48	(db)
Paso a dB (A)	-16	-9	-3	0	+1	+1	
	54	49	49	54	52	49	
	55		55		54		
	55			58			
	<b>60 dB (A)</b>						

– Regeneración del ruido debido al paso del aire, vel = 12,5 m/s. (**Gráfico 1**).

Regeneración	44	41	37	33	27	21	(dB)
--------------	----	----	----	----	----	----	------

Puesto que la diferencia entre los niveles de ruido resultantes a la salida del silenciador y el regenerado por el propio silenciador debido al paso del aire, es superior a 10 dB, no existirá problema de regeneración de ruido, con lo cual la solución adoptada es adecuada.

**\* Consulte a nuestro Departamento Técnico o nuestro catálogo de silenciadores, donde encontrará una gama completa de silenciadores a fin de seleccionar el modelo más adecuado para resolver el problema de ruidos.**

### TABLAS DE SELECCIÓN MOD. TSA-100/200

**Gráfico 1**  
Selección en función del caudal del aire

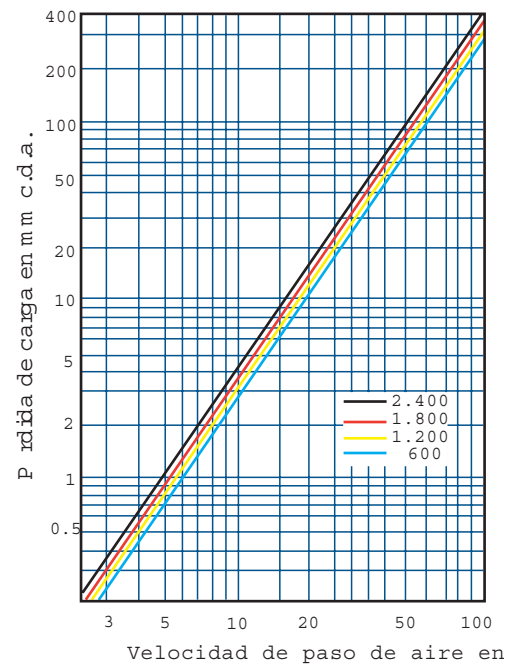
V = m/sg	5	7,5	10	12,5	15	17,5
Ps = mm c.d.a.	1,2	2,6	5	7,5	10,5	15
A X H	CAUDAL DE AIRE m³/h					
600 X 450	1.620	2.430	3.240	4.050	4.860	5.670
900 X 450	2.430	3.645	4.860	6.075	7.290	8.505
1.200 X 450	3.240	4.860	6.480	8.100	9.720	11.340
600 X 600	2.160	3.240	4.320	5.400	6.480	7.560
900 X 600	3.240	4.860	6.480	8.100	9.720	11.340
1.200 X 600	4.320	6.480	8.640	10.800	12.960	15.120
1.500 X 600	5.400	8.100	10.800	13.500	16.200	18.900
1.800 X 600	6.480	9.720	12.960	16.200	19.440	22.680
900 x 900	4.860	7.290	9.720	12.150	14.580	17.010
1.200 X 900	6.480	9.720	12.960	16.200	19.440	22.680
1.600 X 900	8.100	12.150	16.200	20.250	24.300	28.350
1.800 X 900	9.720	14.580	19.440	24.300	29.160	34.020
2.100 X 900	11.340	17.010	22.680	28.350	34.020	39.690
2.400 X 900	12.960	19.440	25.920	32.400	38.880	45.360
1.200 X 1.200	8.640	12.960	17.280	21.600	25.920	30.240
1.500 X 1.200	10.800	16.200	21.600	27.000	32.400	37.800
1.800 X 1.200	12.960	19.440	25.920	32.400	38.880	45.360
2.100 X 1.200	15.120	22.680	30.240	37.800	45.360	52.920
2.400 X 1.200	17.280	25.920	34.560	43.200	51.840	60.480
2.700 X 1.200	19.440	29.160	38.880	48.600	58.320	68.040
3.000 X 1.200	21.600	32.400	43.200	54.000	64.800	75.600
1.500 X 1.500	13.500	20.250	27.000	33.750	40.500	47.250
1.800 X 1.500	16.200	24.300	32.400	40.500	48.600	56.700
2.100 X 1.500	18.900	28.350	37.800	47.250	56.700	66.150
2.400 X 1.500	21.600	32.400	43.200	54.000	64.800	75.600
2.700 X 1.500	24.300	36.450	48.600	60.750	72.900	85.050
3.000 X 1.500	27.000	40.500	54.000	67.500	81.000	94.500
1.800 X 1.800	19.440	29.160	38.880	48.600	58.320	68.040
2.100 X 1.800	22.680	34.020	45.360	56.700	68.040	79.380
2.400 X 1.800	25.920	38.880	51.840	64.800	77.760	90.720
2.700 X 1.800	29.160	43.740	58.320	72.900	87.480	102.060
3.000 X 1.800	32.400	48.600	64.800	81.000	97.200	113.400
2.100 X 2.000	25.200	37.800	50.400	63.000	75.600	88.200
2.400 X 2.000	28.880	43.200	57.600	72.000	86.400	100.800
2.700 X 2.000	32.400	48.600	64.800	81.000	97.200	113.400
3.000 X 2.000	36.000	54.000	72.000	90.000	108.000	126.000
3.600 X 2.000	43.200	64.800	86.400	108.000	129.600	151.200
4.200 X 2.000	50.400	75.600	100.800	126.000	151.200	176.400
4.500 X 2.000	54.000	81.000	108.000	135.000	162.000	189.000
Ruido Generado (db)						
125	30	34	38	44	49	56
250	26	30	36	41	46	49
500	21	25	32	37	43	46
1K	16	20	27	33	39	42
2k	12	15	22	27	34	38
4k	8	11	15	21	28	33

**Gráfico 2**  
Atenuaciones Ref.<sup>a</sup> (10<sup>-12</sup> Watt)

Longitud	125	250	500	1K	2K	4K	Hz
600	11	16	18	23	23	16	dB
900	13	21	27	35	33	26	dB
1.200	15	27	38	47	45	35	dB
1.500	18	34	47	50	50	45	dB
1.800	21	40	50	50	50	50	dB
2.100	23	47	50	50	50	50	dB
2.400	26	52	50	50	50	50	dB

El modelo TS-B tiene la misma atenuación, pero la longitud es 50 mm. mayor.

**Gráfico 3**  
Pérdida de carga en función de la longitud



- NOTAS:**
- La Ps considerada es para una longitud de 1.200 mm. Para otras longitudes; ver gráficas adjuntas.
  - Interpolación para caudales intermedios.
  - Ruido generado (Ref.<sup>a</sup> 10<sup>-12</sup> watt).
  - La pérdida de carga del TS-B (baffles aerodinámicos) es un 10% inferior a la indicada en el gráfico 3.
  - El ruido generado del tipo TS-B es un 8% inferior.

### TABLAS DE SELECCIÓN MOD. TSA-150/200

**Gráfico 1**  
Selección en función del caudal del aire

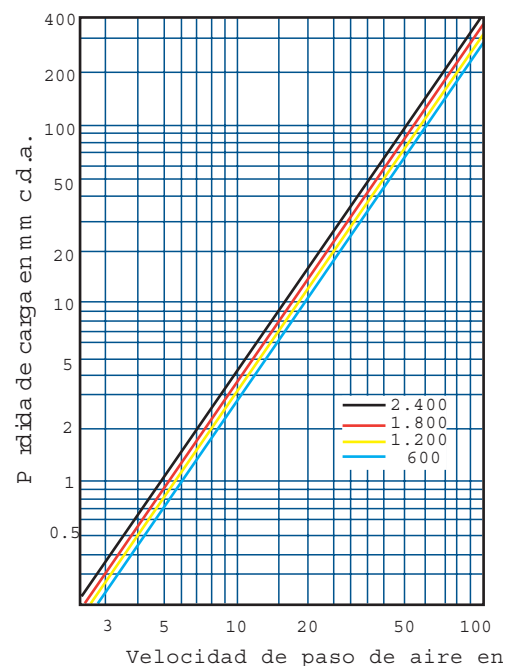
V = m/sg	5	7,5	10	12,5	15	17,5
Ps = mm c.d.a.	1	2,1	3,75	6	8,8	11,3
A X H	CAUDAL DE AIRE m³/h					
700 X 450	2.430	3.645	4.860	6.075	7.290	8.505
1.050 X 450	3.645	5.467	7.290	9.112	10.935	12.757
700 X 600	3.240	4.860	6.480	8.100	9.720	11.340
1.050 X 600	4.860	7.290	9.720	12.150	14.580	17.010
1.400 X 600	6.480	9.720	12.960	16.200	19.440	22.680
1.600 X 600	8.100	12.150	16.200	20.250	24.300	28.350
700 x 900	4.860	7.290	9.720	12.150	14.580	17.010
1.050 X 900	7.290	10.935	14.580	18.225	21.870	25.515
1.400 X 900	9.720	14.580	19.440	24.300	29.160	34.020
1.750 X 900	12.150	18.225	24.300	30.375	36.450	42.525
2.100 X 900	14.580	21.870	29.160	36.450	43.740	51.030
2.450 X 900	17.010	25.515	34.020	42.525	51.030	59.535
1.050 X 1.200	9.720	14.580	19.440	24.300	29.160	34.020
1.400 X 1.200	12.960	19.440	25.920	32.400	38.880	45.360
1.750 X 1.200	16.200	24.300	32.400	40.500	48.600	56.700
2.100 X 1.200	19.440	29.160	38.880	48.600	58.320	68.040
2.450 X 1.200	22.680	34.020	45.360	56.700	68.040	79.380
2.800 X 1.200	25.920	38.880	51.840	64.800	77.760	90.720
1.400 X 1.500	16.200	24.300	32.400	40.500	48.600	56.700
1.750 X 1.500	20.250	30.375	40.500	50.625	60.750	70.875
2.100 X 1.500	24.300	36.450	48.600	60.750	72.900	85.050
2.450 X 1.500	28.350	42.525	56.700	70.875	85.050	99.225
2.800 X 1.500	32.400	48.600	64.800	81.000	97.200	113.400
3.150 X 1.500	36.450	54.675	72.900	91.125	109.350	127.575
3.500 X 1.500	40.500	60.750	81.000	101.250	121.500	141.750
1.750 X 1.800	24.300	36.450	48.600	60.750	72.900	85.050
2.100 X 1.800	29.160	43.740	58.320	72.900	87.480	102.060
2.450 X 1.800	34.020	51.030	68.040	85.050	102.060	119.070
2.800 X 1.800	38.880	58.320	77.760	97.200	116.640	136.080
3.150 X 1.800	43.740	65.610	87.840	109.350	131.220	153.090
3.500 X 1.800	48.600	72.900	97.200	121.500	145.800	170.100
2.100 X 2.000	32.400	48.600	64.800	81.000	97.200	113.400
2.450 X 2.000	37.800	56.700	75.600	94.500	113.400	132.300
2.800 X 2.000	43.200	64.800	86.400	108.000	129.600	151.200
3.150 X 2.000	48.600	72.900	97.200	121.500	145.800	170.100
3.500 X 2.000	54.000	81.000	108.000	135.000	162.000	189.000
3.850 X 2.000	59.400	89.100	118.800	148.500	178.200	207.900
4.200 X 2.000	64.800	97.200	129.600	162.000	194.400	226.800
4.750 X 2.000	70.200	105.300	140.400	175.500	210.600	245.700
Ruido Generado (db)						
125	30	34	38	44	49	56
250	26	30	36	41	46	49
500	21	25	32	37	43	46
1K	16	20	27	33	39	42
2k	12	15	22	27	34	38
4k	8	11	15	21	28	33

**Gráfico 2**  
Atenuaciones Ref.<sup>a</sup> (10<sup>-12</sup> Watt)

Longitud	125	250	500	1K	2K	4K	Hz
600	9	11	15	20	17	9	dB
900	10	16	23	30	25	15	dB
1.200	12	20	33	39	32	21	dB
1.500	13	25	40	49	41	26	dB
1.800	15	29	48	50	48	31	dB
2.100	17	33	50	50	50	36	dB
2.400	19	38	50	50	50	42	dB

El modelo TS-B tiene la misma atenuación, pero la longitud es 50 mm. mayor.

**Gráfico 3**  
Pérdida de carga en función de la longitud



- NOTAS:**
- La Ps considerada es para una longitud de 1.200 mm. Para otras longitudes; ver gráficas adjuntas.
  - Interpolación para caudales intermedios.
  - Ruido generado (Ref.<sup>a</sup> 10<sup>-12</sup> watt).
  - La pérdida de carga del TS-B (baffles aerodinámicos) es un 10% inferior a la indicada en el gráfico 3.
  - El ruido generado del tipo TS-B es un 8% inferior.

### TABLAS DE SELECCIÓN MOD. TSA-200/200

**Gráfico 1**  
Selección en función del caudal del aire

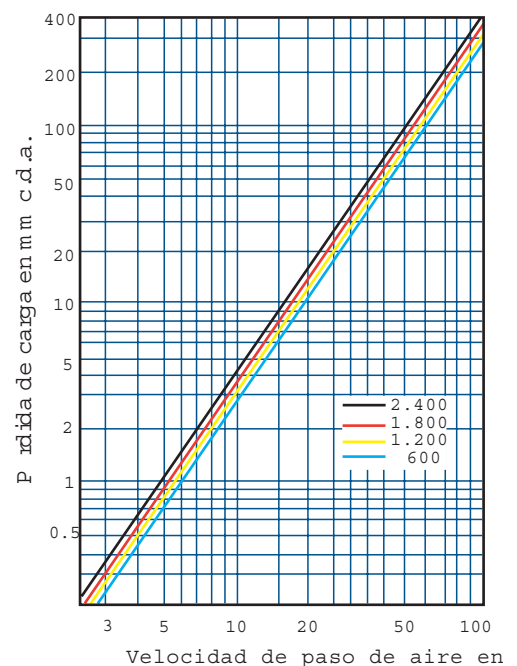
V = m/sg	5	7,5	10	12,5	15	17,5
Ps = mm c.d.a.	0,8	1,7	3,1	4,8	7,1	10
A X H	CAUDAL DE AIRE m <sup>3</sup> /h					
400 X 450	1.620	2.430	3.240	4.050	4.860	5.670
800 X 450	3.240	4.860	6.480	8.100	9.720	11.340
1.200 X 450	4.860	7.290	9.720	12.150	14.580	17.010
400 X 600	2.160	3.240	4.320	5.400	6.480	7.560
800 X 600	4.320	6.480	8.640	10.800	12.960	15.120
1.200 X 600	6.480	9.720	12.960	16.200	19.440	22.680
1.600 X 600	8.640	12.960	17.280	21.600	25.920	30.240
800 x 900	6.480	9.720	12.960	16.200	19.440	22.680
1.200 X 900	9.720	14.580	19.440	24.300	29.160	34.020
1.600 X 900	12.960	19.440	25.920	32.400	38.880	45.360
2.000 X 900	16.200	24.300	32.400	40.500	48.600	56.700
2.400 X 900	19.440	29.160	38.880	48.600	58.320	68.040
800 X 1.200	8.640	12.960	17.280	21.600	25.920	30.240
1.200 X 1.200	12.960	19.440	25.920	32.400	38.880	45.360
1.600 X 1.200	17.280	25.920	34.560	43.200	51.840	60.480
2.000 X 1.200	21.600	32.400	43.200	54.000	64.800	75.600
2.400 X 1.200	25.920	38.880	51.840	64.800	77.760	90.720
2.800 X 1.200	30.240	45.360	60.480	75.600	90.720	105.840
3.200 X 1.200	34.560	51.840	69.120	86.400	103.680	120.960
1.200 X 1.500	16.200	24.300	32.400	40.500	48.600	56.700
1.600 X 1.500	21.600	32.400	43.200	54.000	64.800	75.600
2.000 X 1.500	27.000	40.500	54.000	67.500	81.000	94.500
2.400 X 1.500	32.400	48.600	64.800	81.000	97.200	113.400
2.800 X 1.500	37.800	56.700	75.600	94.500	113.400	132.300
3.200 X 1.500	43.200	64.800	86.400	108.000	129.600	151.200
3.600 X 1.500	48.600	72.900	97.200	121.500	145.800	170.100
1.600 X 1.800	25.920	38.880	51.840	64.800	77.760	90.720
2.000 X 1.800	32.400	48.600	64.800	81.000	97.200	113.400
2.400 X 1.800	38.880	58.320	77.760	97.200	116.640	136.080
2.800 X 1.800	45.360	68.040	90.720	113.400	136.080	158.760
3.200 X 1.800	51.840	77.760	103.680	129.600	155.520	181.440
3.600 X 1.800	58.320	87.480	116.640	145.800	174.960	204.120
4.000 X 1.800	64.800	97.200	129.600	162.000	194.400	226.800
2.000 X 2.000	36.000	72.000	90.000	108.000	126.000	144.000
2.400 X 2.000	43.200	86.400	108.000	129.600	151.200	181.440
2.800 X 2.000	50.400	100.800	126.000	151.200	181.440	218.880
3.200 X 2.000	57.600	115.200	144.000	172.800	201.600	241.920
3.600 X 2.000	64.800	129.600	162.000	194.400	226.800	264.960
4.000 X 2.000	72.000	144.000	180.000	216.000	252.000	288.000
Ruido Generado (db)						
125	30	34	38	44	49	56
250	26	30	36	41	46	49
500	21	25	32	37	43	46
1K	16	20	27	33	39	42
2k	12	15	22	27	34	38
4k	8	11	15	21	28	33

**Gráfico 2**  
Atenuaciones Ref.<sup>a</sup> (10<sup>-12</sup> Watt)

Longitud	125	250	500	1K	2K	4K	Hz
600	6	10	13	16	13	7	dB
900	8	12	20	24	19	10	dB
1.200	9	16	26	32	26	14	dB
1.500	11	18	33	40	32	17	dB
1.800	12	21	40	48	38	21	dB
2.100	14	25	47	50	45	24	dB
2.400	15	28	50	50	50	28	dB

El modelo TS-B tiene la misma atenuación, pero la longitud es 50 mm. mayor.

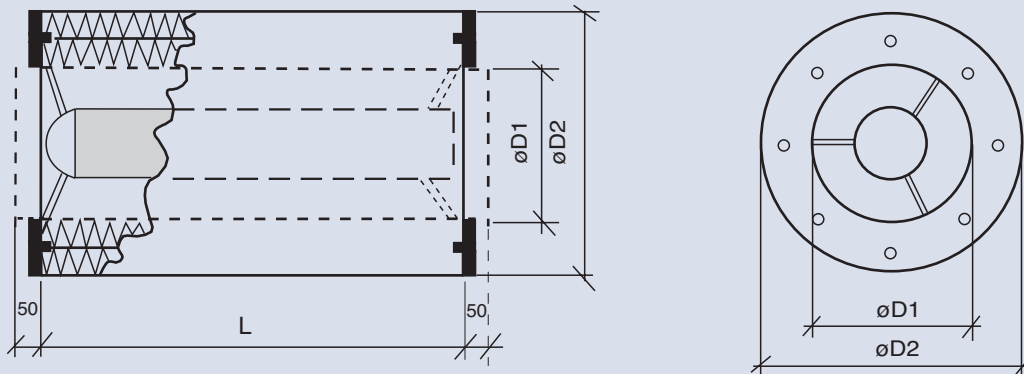
**Gráfico 3**  
Pérdida de carga en función de la longitud



- NOTAS:**
- La Ps considerada es para una longitud de 1.200 mm. Para otras longitudes; ver gráficas adjuntas.
  - Interpolación para caudales intermedios.
  - Ruido generado (Ref.<sup>a</sup> 10<sup>-12</sup> watt).
  - La pérdida de carga del TS-B (baffles aerodinámicos) es un 10% inferior a la indicada en el gráfico 3.
  - El ruido generado del tipo TS-B es un 8% inferior.

## ACÚSTICA INDUSTRIAL

**MODELO TS-SRP**



NOTA: Existe el modelo TS-CRP con envoltorio rectangular.

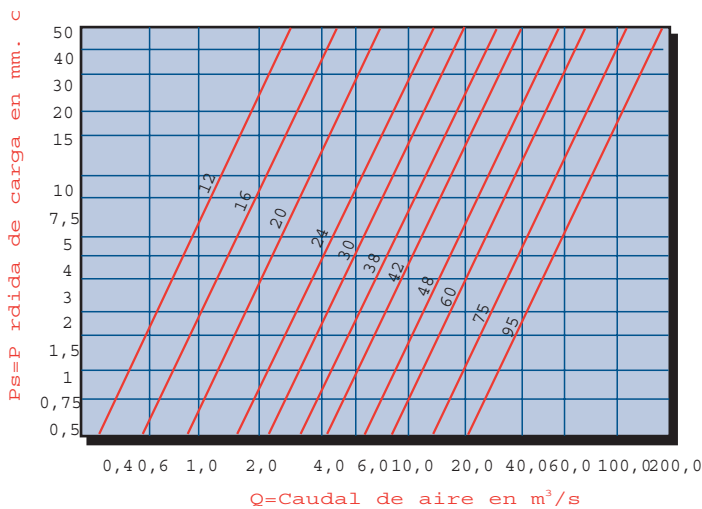
### CARACTERÍSTICAS

- Silenciador circular con núcleo central.
- Núcleo central con casquete de forma aerodinámica entallada en aluminio.
- Envoltorio exterior en chapa de acero galvanizada.
- Envoltorios interiores en chapa de acero perforada y galvanizada.
- Material de absorción incombustible y con protección de velo de vidrio y neopreno.
- Cuellos de conexión dimensionados para adaptarse a las medidas estándar de los conductos circulares.
- Bridas taladradas para conectar a la aspiración e impulsión de ventiladores axiales.

### SELECCIÓN

Conocida la atenuación necesaria de acuerdo al estudio acústico previo, se determinará la longitud del silenciador según las tablas 2 y 3.

El diámetro del silenciador se determinará en función del caudal del aire y la pérdida de carga disponible del ventilador mediante el gráfico 1.



**Tabla 1**

TAMAÑO	DIMENSIONES (mm)			
	øD1	øD2	L1.5	L2
12	300	500	450	600
16	400	600	600	800
20	500	700	750	1000
24	600	800	900	1200
30	750	950	1125	1500
38	950	1150	1425	1900
42	1050	1250	1575	2100
48	1200	1400	1800	2400
60	1500	1700	2250	3000
75	1875	2075	2815	3750
95	2375	2575	3565	4750

**Tabla 2**

TAMAÑO	ATENUACIONES (dB) (L1.5)					
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 K	2 K	4 K
12	9	14	22	25	26	23
16	10	14	22	26	27	24
20	10	15	22	26	27	25
24	10	15	26	31	28	26
30	11	16	26	31	28	26
38	11	17	26	26	24	20
42	12	18	27	27	24	21
48	12	18	27	27	23	20
60	12	19	25	25	22	17
75	12	20	25	25	22	17
95	12	20	25	24	21	16

**Tabla 3**

TAMAÑO	ATENUACIONES (dB) (L2)					
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 K	2 K	4 K
12	11	16	24	28	28	25
16	11	16	24	29	28	25
20	11	17	25	29	29	27
24	12	17	29	33	33	30
30	12	18	30	34	34	30
38	13	18	31	34	33	31
42	13	19	30	31	27	23
48	13	21	30	30	28	24
60	14	23	30	29	28	19
75	15	23	29	30	27	19
95	15	24	29	29	27	18

Atenuaciones (Ref. 10<sup>-12</sup> Watt)

### ESPECIFICACIONES

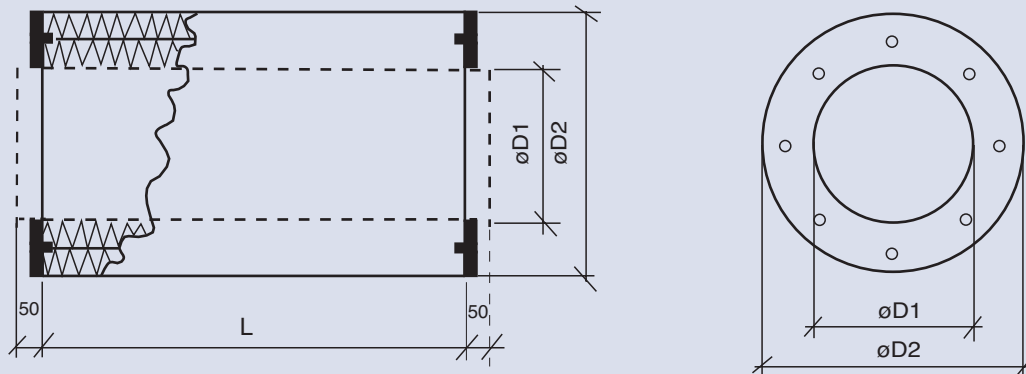
#### MODELO TS-SRP-B/2 de 12"

- C - Con cuello
- B - Con bridas

Tamaño  
L = 1.5xøD1  
L = 2xøD1

## ACÚSTICA INDUSTRIAL

**MODELO TS-SRN**



NOTA: Existe el modelo TS-CRP con envolvente rectangular.

### CARACTERÍSTICAS

- Envolvente exterior con chapa de acero galvanizada.
- Material de absorción incombustible y con protección de velo de vidrio y neopreno.
- Cuellos de conexión dimensionados para adaptarse a las medidas estándar de los conductos.
- Bridas de conexión para conectar a la aspiración de impulsión de ventiladores axiales.
- Existen modelos 1,5D y 2D, dos longitudes estándar.
- Construcciones especiales (ambientes corrosivos, inoxidable... etc.) bajo demanda.
- Existe un modelo especial tipo AX para ventiladores axiales con bridas de conexión y aros aerodinámicos entallados.
- Para longitudes diferentes a las estándar, consultar comportamiento acústico.

### SELECCIÓN

El diámetro del silenciador será el nominal del conducto donde vaya a instalarse.

Conocida la atenuación necesaria de acuerdo al estudio acústico previo, se determinará la longitud del silenciador según las tablas 2 y 3.

La pérdida de carga será la equivalente a la de un conducto de la misma longitud que el silenciador.

**Tabla 1**

TAMAÑO	DIMENSIONES (mm)			
	øD1	øD2	L1.5	L2
12	300	500	450	600
16	400	600	600	800
20	500	700	750	1000
24	600	800	900	1200
30	750	950	1125	1500
38	950	1150	1425	1900
42	1050	1250	1575	2100
48	1200	1400	1800	2400
60	1500	1700	2250	3000
75	1875	2075	2815	3750
95	2375	2575	3565	4750

**Tabla 2**

TAMAÑO	ATENUACIONES (dB) (L1.5)					
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 K	2 K	4 K
12	7	10	14	15	16	11
16	7	10	14	16	16	11
20	8	12	16	17	17	12
24	8	13	18	19	13	12
30	8	13	19	20	14	12
38	8	13	19	18	13	12
42	7	13	20	19	13	13
48	8	12	19	18	14	13
60	8	12	19	18	12	11
75	7	11	20	17	10	10
95	7	10	20	17	10	10

**Tabla 3**

TAMAÑO	ATENUACIONES (dB) (L2)					
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 K	2 K	4 K
12	8	12	17	19	19	16
16	8	13	17	20	19	16
20	9	13	19	20	21	16
24	10	14	21	24	16	16
30	10	15	22	24	17	17
38	10	15	23	22	14	14
42	10	16	22	21	15	14
48	10	15	22	22	14	15
60	10	15	23	21	14	13
75	9	16	22	19	13	12
95	9	16	22	19	12	12

### ESPECIFICACIONES

#### MODELO TS-SRN-B/2 de 12"

- C - Con cuello
- B - Con bridas

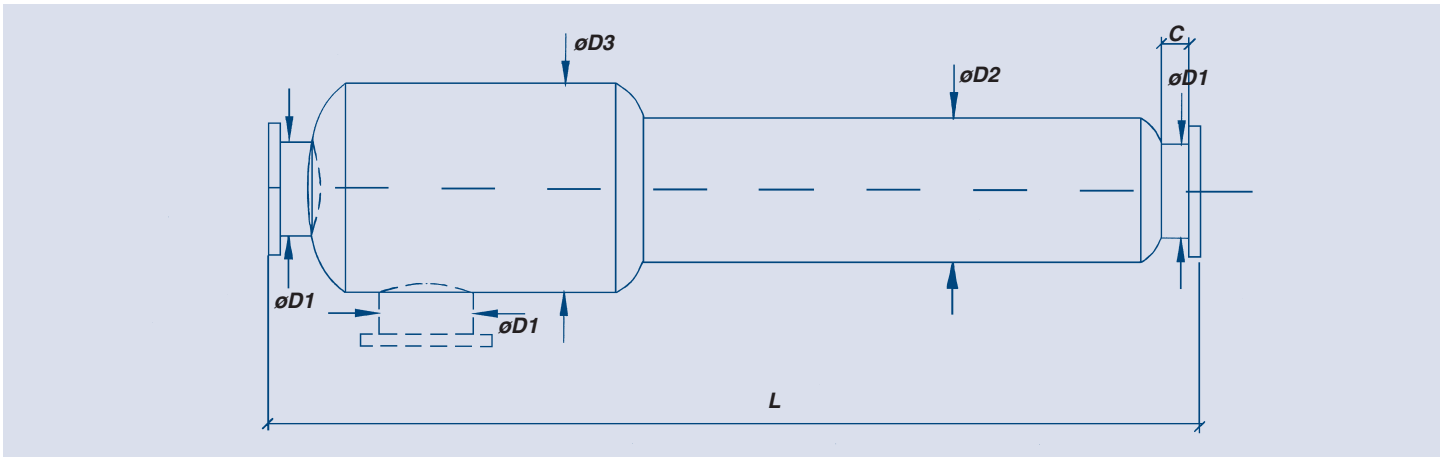


Tamaño  
L = 1.5xD1  
L = 2xD1

Atenuaciones (Ref. 10<sup>-12</sup> Watt)

**ACÚSTICA INDUSTRIAL**

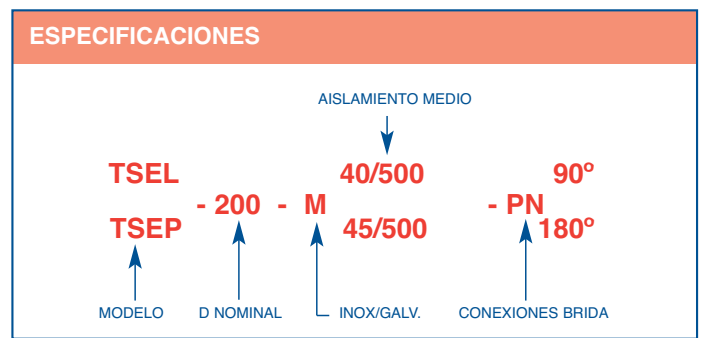
**MODELO TSEP 45/500 - TSEL 40/500**



**CARACTERÍSTICAS Y CONSTRUCCIÓN**

Los silenciadores modelo TSEP 45/500 - TSEL 40/500 han sido especialmente diseñados para reducir el ruido en bajas, medias y altas frecuencias. Disponen de dos cámaras cilíndricas la primera de expansión con sistema venturi y la segunda de absorción con núcleo central. Los envoltentes son cilíndricas construidas en chapa de acero con tratamiento de imprimación y pintura resistente a altas temperaturas, el interior es de acero inoxidable o chapa galvanizada. Pueden fabricarse en medidas intermedias o superiores y suministrarse con bridas, juntas, tornillos, ... etc. Temperatura máxima de trabajo 550° C. (Consultar para temperaturas superiores).  
Presión máxima de trabajo: 4500 Pa.

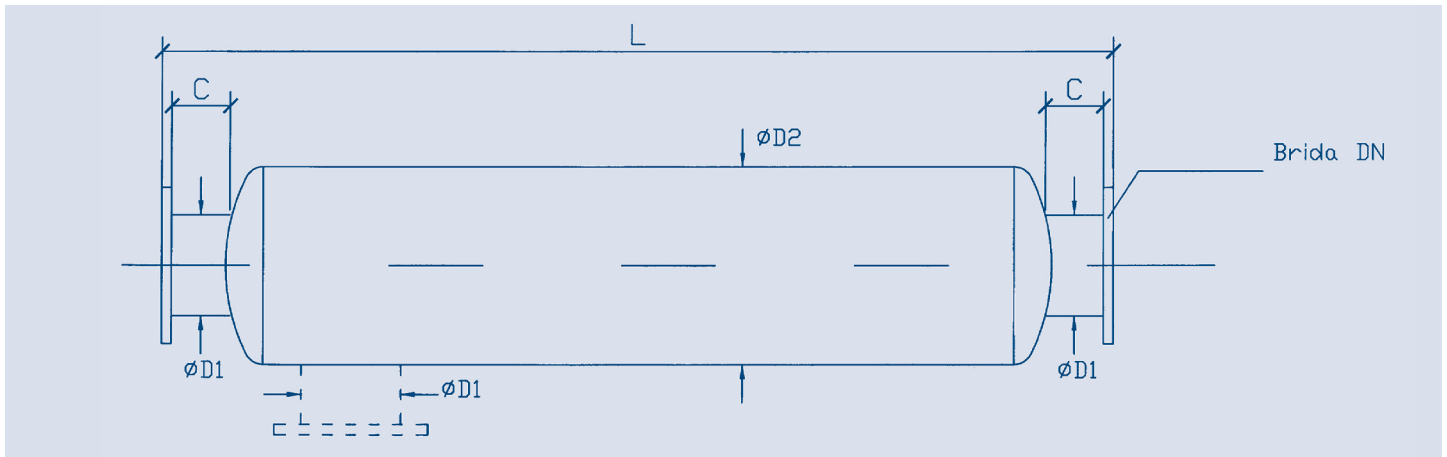
Tabla de Aislamiento		
Hz	TSEP 45/500	TSEL 40/500
63	30 dB	27 dB
125	38 dB	37 dB
250	44 dB	40 dB
500	45 dB	40 dB
1000	43 dB	39 dB
2000	42 dB	38 dB
4000	41 dB	38 dB
8000	37 dB	35 dB



DN	D1		D2		D3		L		C	
	TSEP 45/500	TSEL 40/500	TSEP 45/500	TSEL 40/500	TSEP 45/500	TSEL 40/500	TSEP 45/500	TSEL 40/500	TSEP 45/500	TSEL 40/500
80	86	84	200	200	400	400	1500	1200	100	50
100	106	104	225	200	450	400	1700	1500	100	50
125	131	129	250	250	550	450	2000	1750	125	75
150	156	154	300	300	600	500	2250	2000	125	75
175	181	179	325	300	600	500	2500	2250	150	100
200	206	204	400	350	650	600	2800	2500	150	100
225	231	229	450	400	700	650	2100	2750	150	100
250	256	254	500	450	750	700	3350	3000	150	100
300	306	304	550	500	800	750	3600	3250	150	100
350	356	354	600	550	900	800	3800	3250	150	100
400	406	404	700	650	1000	900	4000	3500	200	100
450	458	456	800	750	1100	1000	4300	3750	200	125
500	508	506	900	850	1200	1100	4600	4200	200	125
550	558	556	1000	950	1300	1200	4900	4250	200	125
600	608	606	1100	1100	1400	1350	5200	4500	200	125

**ACÚSTICA INDUSTRIAL**

**MODELO TSEP 20/500 - TSEL 18/500**



**CARACTERÍSTICAS Y CONSTRUCCIÓN**

Los silenciadores para motores TSEP 20/500 - TSEL 18/500 están basados en el principio de absorción y están diseñados para reducir el ruido en medias y altas frecuencias.

La construcción es robusta con envolvente cilíndrica de acero con todas las juntas soldadas y tratamiento mediante pintura e imprimación resistente a altas temperaturas.

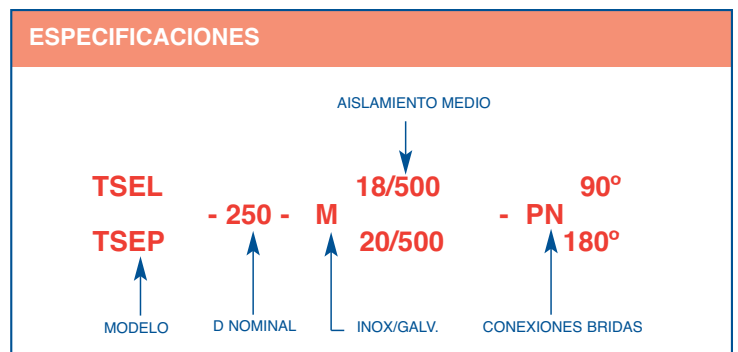
El interior está construido con material fonoabsorbente de alta eficacia protegido mediante chapa perforada de acero inoxidable o galvanizada.

Pueden también suministrarse con bridas, juntas, tornillos, así como medidas intermedias y superiores.

Temperatura máxima de trabajo 550°C. (Consultar para temperaturas superiores).

Presión máxima de trabajo: 4.500 Pa.

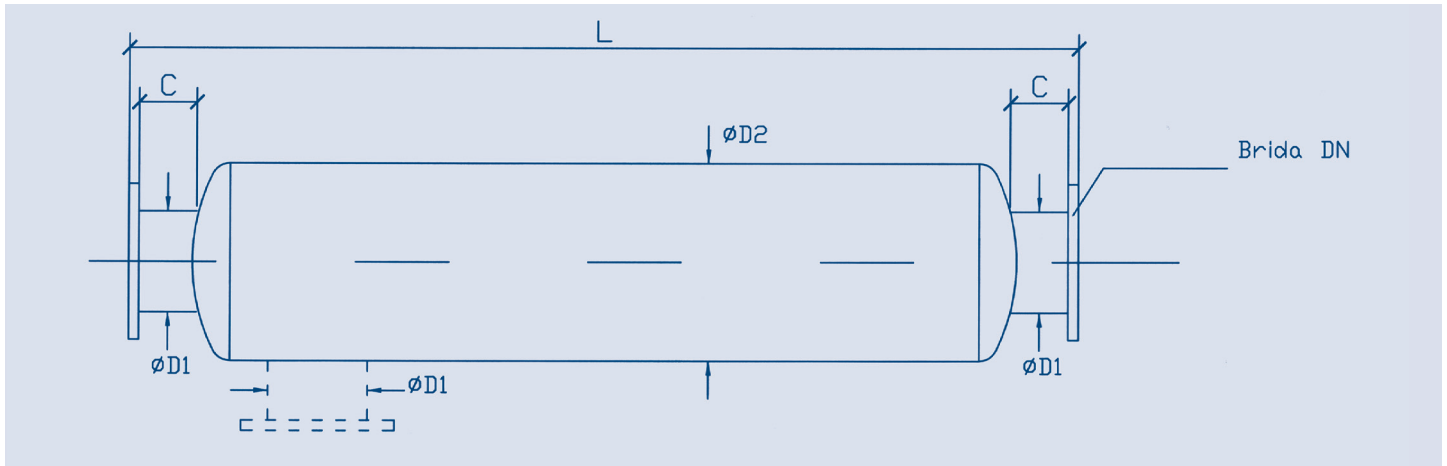
Tabla de Aislamiento		
Hz	TSEP 20/500	TSEL 18/500
63	10 dB	8 dB
125	13 dB	11 dB
250	21 dB	17 dB
500	23 dB	20 dB
1000	22 dB	22 dB
2000	21 dB	21 dB
4000	27 dB	17 dB
8000	17 dB	15 dB



DN	D1		D2		L		C	
	TSEP 20/500	TSEL 18/500	TSEP 20/500	TSEL 18/500	TSEP 20/500	TSEL 18/500	TSEP 20/500	TSEL 18/500
65	71	69	200	150	500	450	100	50
80	86	84	225	200	600	600	100	50
100	106	104	225	200	750	750	100	50
125	131	129	250	250	900	850	125	75
150	156	154	300	300	1100	1000	125	75
175	181	179	300	300	1200	1200	150	100
200	206	204	400	350	1400	1400	150	100
225	231	229	450	400	1500	1500	150	100
250	256	254	500	450	1800	1700	150	100
300	306	304	550	500	2000	1900	150	100
350	356	354	600	550	2200	2100	150	100
400	406	404	700	650	2500	2400	200	100
450	458	456	800	750	2700	2750	200	125
500	508	506	900	850	3000	2850	200	125
550	558	556	1000	950	3300	3000	200	125
600	608	606	1100	1050	3600	3150	200	125

**ACÚSTICA INDUSTRIAL**

**MODELO TSEP 30/500 - TSEL 27/500**



**CARACTERÍSTICAS Y CONSTRUCCIÓN**

Los silenciosos para motores TSEP 30/500 - TSEL 27/500 tienen un núcleo central que permite mayor reducción de ruido en medias y altas frecuencias.

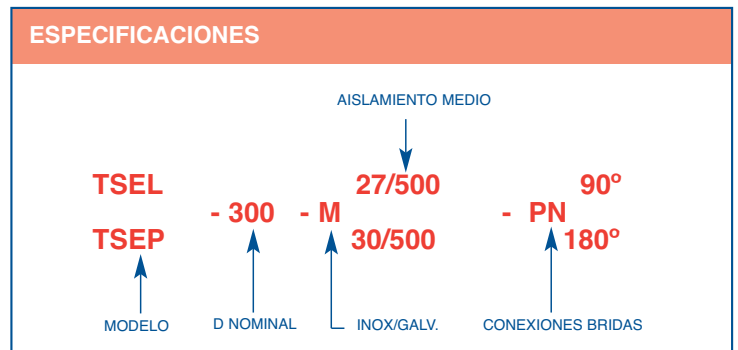
Su construcción es muy robusta y resistente con la envolvente cilíndrica de acero con tratamiento de imprimación y pintura resistente a altas temperaturas y todo el interior con material fonoabsorbente de alta eficacia y acero inoxidable o chapa galvanizada.

Puede fabricarse en medidas intermedias y superiores y suministrarse con bridas, juntas, tornillos, etc.

Temperatura máxima de trabajo 550°C (Consultar para temperaturas superiores).

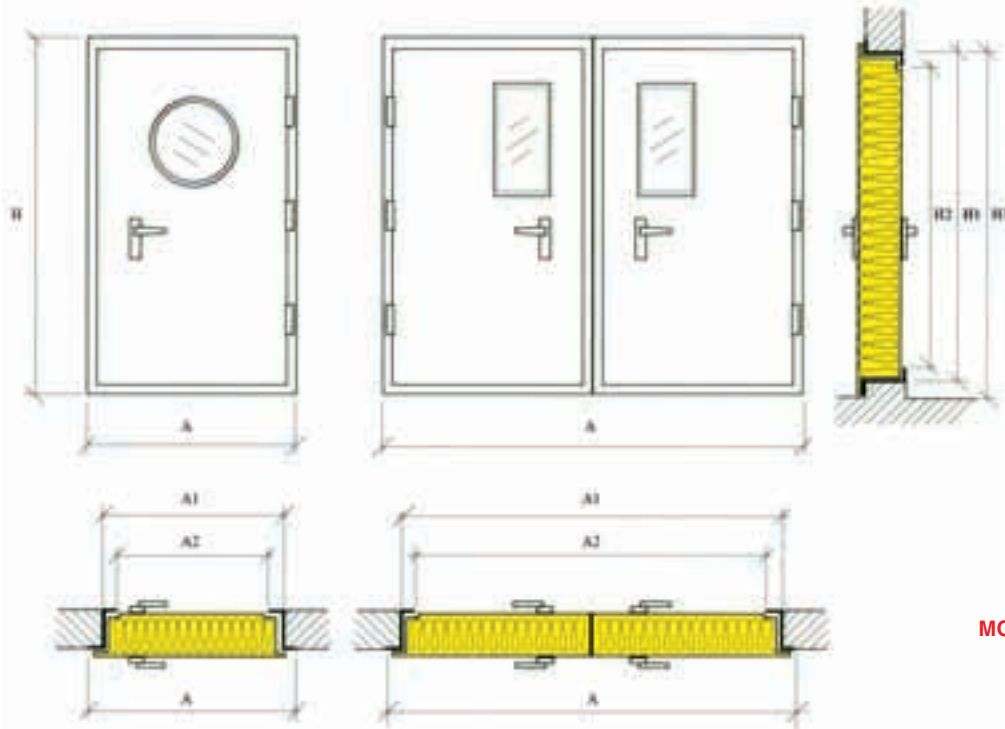
Presión máxima de trabajo 4.500 Pa.

Tabla de Aislamiento		
Hz	TSEP 30/500	TSEL 27/500
63	12 dB	9 dB
125	17 dB	14 dB
250	25 dB	22 dB
500	34 dB	30 dB
1000	41 dB	36 dB
2000	38 dB	34 dB
4000	37 dB	33 dB
8000	34 dB	30 dB



DN	D1		D2		L		C	
	TSEP 30/500	TSEL 27/500	TSEP 30/500	TSEL 27/500	TSEP 30/500	TSEL 27/500	TSEP 30/500	TSEL 27/500
80	86	84	225	200	600	600	100	50
100	106	104	225	200	750	700	100	50
125	131	129	250	250	900	800	125	75
150	156	154	300	300	1100	900	125	75
175	181	179	300	300	1200	1000	150	100
200	206	204	400	350	1400	1200	150	100
225	231	229	450	400	1500	1300	150	100
250	256	254	500	450	1800	1500	150	100
300	306	304	550	500	2000	1750	150	100
350	356	354	600	550	2200	2000	150	100
400	406	404	700	650	2500	2250	200	100
450	458	456	800	750	2700	2500	200	125
500	508	506	900	850	3000	2750	200	125
550	558	556	1000	950	3300	3000	200	125
600	608	606	1100	1100	3600	3150	200	125

**ACÚSTICA INDUSTRIAL**



**MOD. TS-E PA/S**

**MOD. TS-E PA/D**

**PUERTAS ACÚSTICAS**

Las puertas acústicas construidas mediante chapas de acero galvanizado, tratadas con material antidumping, panel acústico interior y equipadas con doble junta de goma cierres a presión. Se suministran con marco de fijación y con angular o con tubo de refuerzo, y en los casos que se requiera mayor absorción en las salas con terminación interior en chapa perforada.

El acabado estándar es en chapa galvanizada pero bajo pedido se suministrarán pintadas en cualquier color.

**ACCESORIOS**

Pueden incorporarse: cerraduras, barras antipánico, selectores de cierre, visores acústicos (circulares o rectangulares) y pistón para cierre automático.

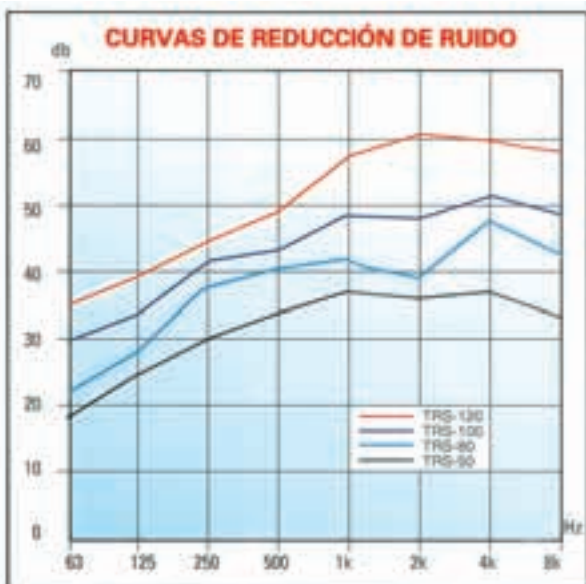
**APLICACIONES**

Sala de grupos electrógenos, compresores, sala de pruebas de motores, ascensores, discotecas, salas de grabación, estudios de radio, cabinas, cerramientos acústicos, etc.

**Dimensiones (mm)**

TS-E PA/S							
DIM. NOMINAL (AxH)	DIM. HUECO (A1xH1)	DIM. PASO (A2xH2)	H3	ESPESOR (mm)			
				50	80	100	120
				PESO (kg)			
800x1800	735x1730	680x1680	1770	60	65	68	71
900x1800	835x1730	780x1680	1770	66	71	75	78
1000x1800	935x1730	880x1680	1770	73	78	81	85
800x1900	735x1830	680x1780	1870	63	68	71	75
900x1900	835x1830	780x1780	1870	70	75	78	82
1000x1900	935x1830	880x1780	1870	77	82	85	89
800x2000	735x1930	680x1880	1970	66	71	75	78
900x2000	835x1930	780x1880	1970	73	79	82	86
1000x2000	935x1930	880x1880	1970	80	86	89	93
1000x2100	935x2030	880x1980	2070	84	90	94	97

TS-E PA/D							
DIM. NOMINAL (AxH)	DIM. HUECO (A1xH1)	DIM. PASO (A2xH2)	H3	ESPESOR (mm)			
				50	80	100	120
				PESO (kg)			
1400x1800	1335x1730	1280x1680	1770	106	114	120	125
1400x1900	1335x1830	1280x1780	1870	111	120	126	131
1400x2000	1335x1930	1280x1880	1970	117	126	132	138
1400x2100	1335x2030	1280x1980	2070	122	131	138	144
1800x1800	1735x1730	1680x1680	1770	131	140	146	152
1800x2000	1735x1930	1680x1880	1970	144	154	161	167
1900x2000	1835x1930	1780x1880	1970	151	161	168	175
2000x2000	1935x1930	1780x1880	1970	158	169	175	182
2000x2000	1935x2030	1880x1980	2970	166	176	183	190



**ESPECIFICACIONES**

**TRS - E - PA/S de AXH (D)**

MODELO ——— | ——— | ——— | ——— | ———  
 TS-NORMAL      Espesor Hoja      S-1 Hoja / D-2 Hojas      Dimensiones      Apertura  
 TRS-REFORZADO

Nota: Siempre hay que indicar el lado de apertura considerando que se tira de la puerta hacia la derecha (D) o hacia la izquierda (I)

**ACÚSTICA INDUSTRIAL**

**CARACTERÍSTICAS**

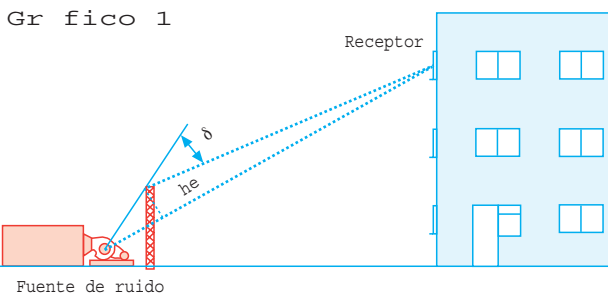
Los apantallamientos acústicos modelo TS-P80 están contru-  
idos mediante paneles acústicos de gran absorción de ruido,  
fornados por chapa de acero galvanizada, fibras de varias densi-  
dades con protección exterior y chapa perforada galvanizada.

Estos paneles van fijados a una estructura de perfiles galvaniza-  
dos y llevan piezas especiales de anclaje para los arriostramien-  
tos horizontales e inclinados.

Se pueden construir apantallamientos con tomas de aire acústi-  
cas para zonas que precisen gran circulación de aire. La utiliza-  
ción de los apantallamientos es aconsejable siempre que la  
zona afectada esté a un nivel más bajo o al mismo nivel que la  
fuente de ruido. En todo caso siempre habría que hacer un estu-  
dio acústico en todas las bandas de octavas.

En el diseño de los apantallamientos siempre hay que tener  
muy en cuenta las distancias mínimas a las máquinas que recir-  
culan aire a fin de evitar cortocircuitos que reducirían el ren-  
dimiento de las mismas.

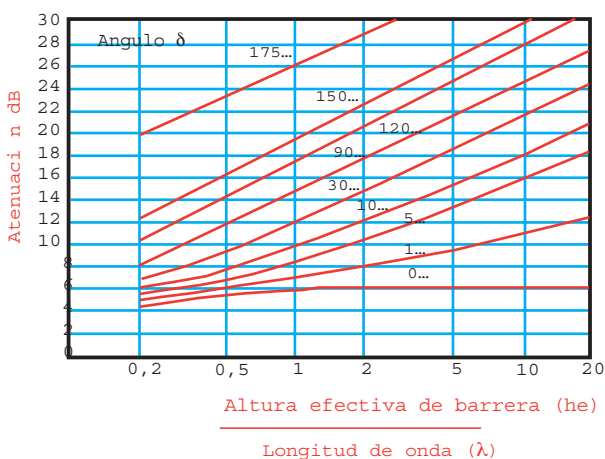
Siempre será necesario realizar un cálculo previo de los arriostra-  
mientos a fin de soportar el empuje del viento para la velocidad  
máxima que indica la normativa de cada zona.



**REDUCCIÓN DE RUIDO**

La reducción de ruido se obtiene utilizando el **Gráfico 2** con  
las distancias y ángulos existentes en cada caso, entre la  
fuente de ruido y el receptor. Nuestra oficina técnica podrá ayu-  
darles en los cálculos y selección del apantallamiento idóneo.

Gráfico 2  
Reducción de ruido por apantallamiento



**ESPECIFICACIONES**

Esesor ————  
 Longitud ————  
 Altura ————  
 Ancho ————  
**MODELO TS-P80-D** de **A x H x L mm**

Tipo M = Modular  
 Construcción D = Desmontable  
 I = Inclinado



## ACÚSTICA INDUSTRIAL

### CARACTERÍSTICAS

Los cerramientos acústicos modelo **TS-C80** están contruidos mediante paneles tipo sandwich de chapa de acero galvanizada, panel acústico absorbente y con elemento aislante y chapa perforada galvanizada.

Las características acústicas del modelo de fabricación estándar y sus variantes son las que se indican en las tablas y gráficos.

Existen tres tipos de construcción estándar:

**TS-C80-M.** Paneles machiembrosos.

**TS-C80-D:** Paneles desmontables.

**TS-TR:** Sistema integrado con silenciadores.

A los cerramientos pueden incorporarse silenciadores, visores acústicos, puertas acústicas de acceso de simple y doble hoja.

Cuando el montaje de los cerramientos se realiza en el exterior, los techos llevan pendientes y van impermeabilizados con tela asfáltica. También, bajo pedido, puede protegerse con chapa ondulada y llevar canalones de recogida de aguas.

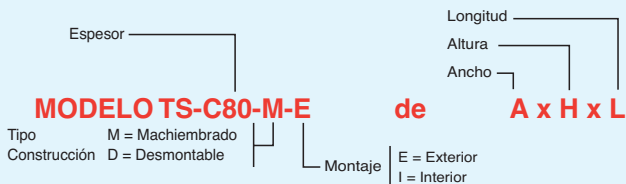
Los silenciadores empleados en los cerramientos acústicos exteriores van protegidos contra la intemperie, y pueden acoplarse tejadillos antilluvia, viseras, mallas antipájaros... etc.



### APLICACIONES

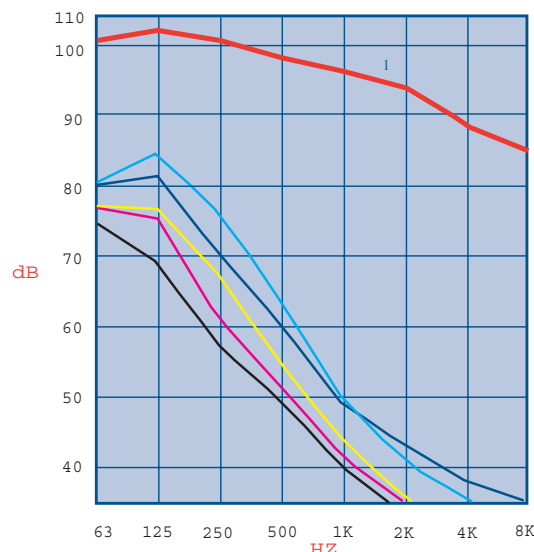
- Cabinas de personal en zonas de trabajo ruidosas.
- Encapsulamiento de compresores, motores, bombas.

### ESPECIFICACIONES



Modelo Panel	Reducción de Ruido en dB (Ref. 10 <sup>12</sup> watt)							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
TS-C80	21	23	30	38	48	50	52	50
TS-C100	24	27	34	42	51	60	59	58
TS-2AB/100	21	20	25	35	47	52	54	60
TS-C80P	24	28	40	46	53	57	59	62
TS-C100P	27	35	45	48	56	60	61	63

Modelo	Coeficiente de Absorción							
	125	250	500	1K	2K	4K	8K	
TS-C80	0.86	1.16	1.10	1.05	1.01	1.02	0.95	
TS-C100	0.92	1.21	1.18	1.12	1.07	1.08	0.96	
TS-ABP50	0.56	0.69	1.05	1.10	1.03	1.02	0.99	
TS-ABP80	0.84	1.14	1.03	1.00	0.98	1.01	0.99	
TS-ABP100	0.91	1.18	1.13	1.09	1.05	1.10	1.04	

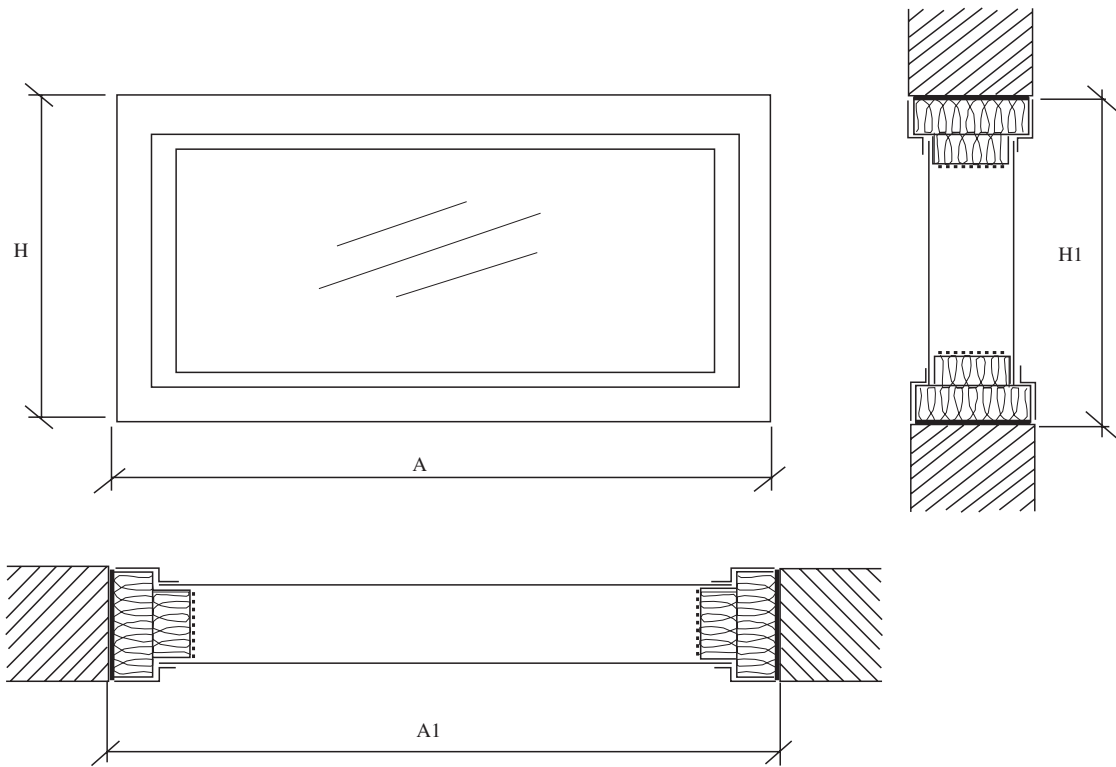


1 Nivel de presión sonora del equipo a 1 m.

Nivel de presión sonora a 1 m. del cerramiento

- Panel de 80 mm. (TS-C80)
- Panel de 100 mm. (TS-C100)
- Panel de 100 mm. (doble absorción) (TS-ABP50)
- Panel de 80 mm. (elemento masa) (TS-ABP80)
- Panel de 100 mm. (elemento masa) (TS-ABP100)

## ACÚSTICA INDUSTRIAL



### CARACTERÍSTICAS Y CONSTRUCCIÓN

Los visores acústicos modelo TS-VR están contruidos mediante uno o varios cristales acústicos fijados de una forma elástica mediante junta de goma a una estructura soporte de tubos y perfilaría galvanizada. Cuando el visor esté formado por varios cristales acústicos en su interior, existe una bandeja de chapa perforada con material fono-absorbente y silica gel.

Las medidas máximas que pueden fabricarse en un solo módulo son de 3.000 x 1.200 mm, (para medidas superiores consultar).

Dimensiones (mm)

VISORES	
DIM. NOMINAL (AxH)	DIM. ÚTIL (AlxH)
600 x 600	615 x 615
1000 x 600	1015 x 615
1200 x 600	1215 x 615
1000 x 1000	1015 x 1015
1200 x 1000	1215 x 1015
1500 x 1000	1515 x 1015
2000 x 1000	2015 x 1015
1200 x 1200	1215 x 1215
1500 x 1200	1515 x 1215
2000 x 1200	2015 x 1215
2500 x 1200	2515 x 1215
3000 x 1200	3015 x 1215

**ESPECIFICACIONES**

T S V R - E - 2 / 8 / 10 DE A X H

MODELO

Espesor

Nº Cristales

Dimensiones

Espesor 2ª luna      Espesor 1ª luna

Reducción de ruido (db)

ESPESOR CRISTALES	63 (HZ)	125 (HZ)	250 (HZ)	500 (HZ)	1k (HZ)	2k (HZ)	4k (HZ)	8k (HZ)
200/2810	32	40	47	50	57	59	64	65
200/268	28	36	43	47	53	57	60	62
100/2810	24	33	38	43	46	52	55	56
100/268	22	30	33	40	43	45	52	54
110	18	24	27	32	30	33	38	42
18	15	20	23	29	28	28	35	38
16	14	15	21	27	28	27	33	35

### ACÚSTICA INDUSTRIAL

#### ¿POR QUÉ SE NECESITA COMBATIR LAS VIBRACIONES?

Ocurre con frecuencia que edificios de uso industrial, comercial o residencial son afectados por la vibración de maquinaria situada dentro del propio edificio además de por las vibraciones producidas por fuentes exteriores como por ejemplo calles o autopistas. Algunas de estas vibraciones pueden verse reducidas rediseñando el emplazamiento de las máquinas; otras realizando un equilibrado, alineación o mantenimiento. En otros casos es necesario realizar un tratamiento antivibratorio.

Se citan a continuación los beneficios más importantes que se pueden obtener del aislamiento de vibraciones:

- 1) Reducción de las posibilidades de daños en la edificación.
- 2) Menor mantenimiento de la maquinaria; una menor vibración reduce los siguientes problemas de mantenimiento:
  - a) Desajustes de anclajes que traen consigo desalineación roturas.
  - b) Daños a sistemas de control y/o imposibilidad de buen funcionamiento de los sensores de control.
  - c) Gripaje de rodamientos.
  - d) Daños en las tuberías por fatiga.
- 3) La vida de la maquinaria es mayor; una menor vibración aumenta la vida útil de los equipos.
- 4) Reducción de tiempos muertos en la producción como resultado de los casos antes citados.
- 5) Porcentaje de piezas rechazadas reducido; las tolerancias de fabricación son más fáciles de mantener cuando las vibraciones de las máquinas herramientas son menores.
- 6) Mejora del acabado en las piezas de precisión.
- 7) Reducción de costos en la instalación, transporte y nivelación de maquinaria.
- 8) Reducción de acarreos de material ubicando las máquinas de producción de acuerdo con la secuencia de fabricación mejor que la necesidad de ubicar las máquinas de precisión alejadas de los entornos de alta vibración, prensas, etc.

- 9) Permite la realización de medidas de precisión como lasers, mediciones de acabado superficial, etc.
- 10) Mejora de la eficiencia de los trabajadores al reducir las vibraciones. Éstas tienen un efecto negativo a la habilidad del hombre para realizar correctamente los trabajos.
- 11) Mejora de la eficiencia de los trabajadores al reducir el ruido generado por las vibraciones. Esta consideración se puede realizar igualmente en oficinas, edificios residenciales, así como instalaciones industriales.

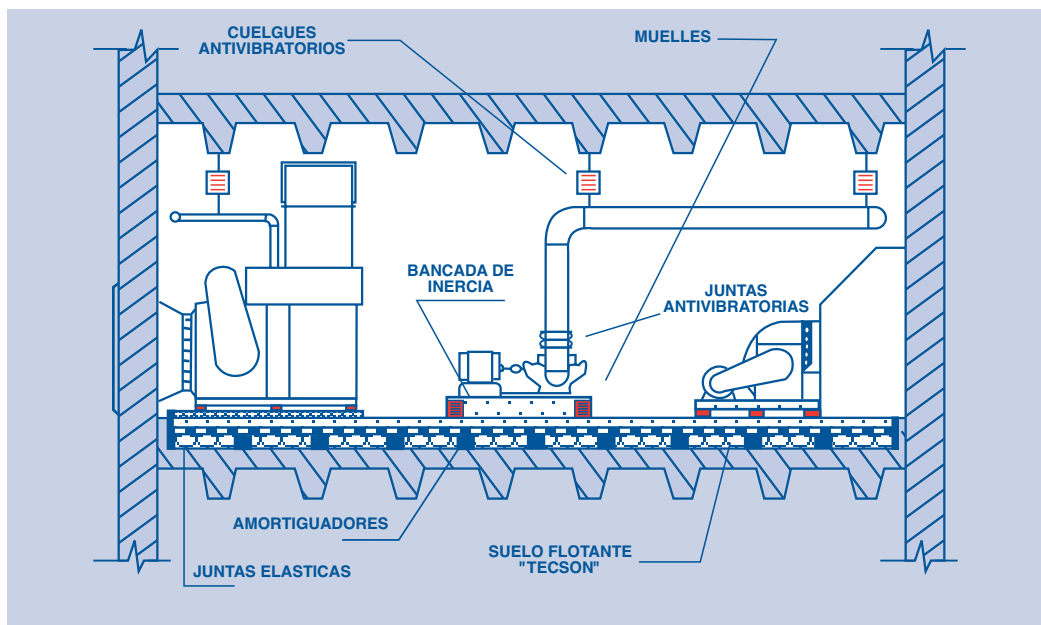
Las edificaciones comerciales y residenciales no tienen muchas áreas en las que se precise aislamiento de las vibraciones. Sin embargo, existen algunas en las que es fundamental.

En primer lugar se encuentra el control de ruido y vibraciones que al prevalecer el criterio de instalar los equipos de aire acondicionado y calefacción en la cubierta o plantas superiores de los edificios modernos por criterios de rendimiento mecánico, se ha vuelto crítico. Ya no es suficiente la selección de diseño más silencioso (como por ejemplo compresores rotativos en lugar de alternativos), ni realizar minuciosos equilibrados alineamientos; el aislamiento de vibraciones es una esencial medida adicional que debe ser incorporada al sistema de la maquinaria para conseguir unos niveles satisfactorios de ruido y vibraciones en todo el edificio.

Cuando los edificios comerciales y residenciales están localizados cerca de carreteras, vías de tren o áreas industriales, se deben considerar además las vibraciones desde esas fuentes que entran en el propio edificio, causando daños así como molestias a sus ocupantes. En este caso, el aislamiento de vibraciones es el único camino disponible del arquitecto.

Por todo lo expuesto, se puede comprobar que el aislamiento de las vibraciones es una de las áreas más importantes que concierne a todos aquellos que trabajan en el campo del control de ruido y vibraciones. Es como una herramienta poderosa en las manos de quien comprende y entiende su utilización.

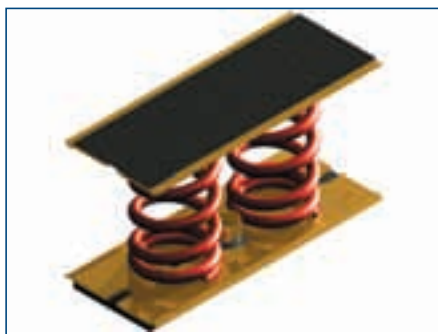
**Consulte a nuestro departamento técnico que le ayudará en la selección del sistema antivibratorio en función de todos los condicionantes de su instalación.**



SOPORTES DE MAQUINAS



REFERENCIA	DIMENSIONES (mm)			CARGA Máx. (Kg)
	$\varnothing$ / A x B	h	r	
<b>MK-25</b>	50	80	M-8	<b>25</b>
<b>MK-50</b>	50	80	M-8	<b>50</b>
<b>MK-75</b>	50	80	M-8	<b>75</b>
<b>MK-100</b>	50	80	M-8	<b>100</b>
<b>Base antideslizante acústica</b>				



REFERENCIA	DIMENSIONES (mm)			CARGA Máx. (Kg)
	$\varnothing$ / A x B	h	r	
<b>2MK-125</b>	220 x 75	85	M-16	<b>125</b>
<b>2MK-150</b>	220 x 75	85	M-16	<b>150</b>
<b>2MK-175</b>	220 x 75	85	M-16	<b>175</b>
<b>2MK-200</b>	220 x 75	85	M-16	<b>200</b>



REFERENCIA	DIMENSIONES (mm)			CARGA Máx. (Kg)
	$\varnothing$ / A x B	h	r	
<b>MK-150</b>	70	125	M-12	<b>150</b>
<b>MK-200</b>	70	125	M-12	<b>200</b>
<b>MK-250</b>	70	125	M-12	<b>250</b>
<b>MK-350</b>	70	125	M-12	<b>350</b>



REFERENCIA	DIMENSIONES (mm)			CARGA Máx. (Kg)
	$\varnothing$ / A x B	h	r	
<b>2MK-500</b>	220 x 90	125	M-16	<b>500</b>
<b>3MK-750</b>	180 x 160	125	M-16	<b>750</b>
<b>4MK-1000</b>	175 x 170	125	M-16	<b>1000</b>
<b>6MK-1500</b>	265 x 170	125	M-16	<b>1500</b>
<b>9MK-2200</b>	270 x 220	125	M-16	<b>2200</b>
<b>12MK-3000</b>	350 x 220	125	M-16	<b>3000</b>

**SOPORTES DE MÁQUINAS**



REFERENCIA	DIMENSIONES (mm)			CARGA Máx. (Kg)
	ø	h	r	
<b>AL-10</b>	25	23	M-6	<b>10</b>
<b>AL-35</b>	30-40	24	M-8	<b>40</b>
<b>Bolsa</b>	4 uds. tuercas y arandelas			
<b>AL-45</b>	40 x 50	34	M-8	<b>80</b>
<b>Bolsa</b>	4 uds. tuercas y arandelas			
<b>A-50</b>	50	34	M-8	<b>100</b>



REFERENCIA	DIMENSIONES (mm)			CARGA Máx. (Kg)
	ø	h	r	
<b>AL-60</b>	65	45	M-12	<b>150</b>
<b>AL-70</b>	80	58	M-12	<b>250</b>
<b>AL-90</b>	100	60	M-12	<b>500</b>
<b>AL-130</b>	140	72	M-18	<b>1000</b>



REFERENCIA	DIMENSIONES (mm)		CARGA Máx. (Kg)
	ø	h	
<b>BA-20</b>	40	25	<b>20</b>
<b>BA-30</b>	40	25	<b>30</b>
<b>BA-50</b>	40	25	<b>50</b>
<b>BA-125</b>	65	30	<b>125</b>
<b>BA-200</b>	80	30	<b>200</b>
<b>BA-400</b>	100	30	<b>400</b>
<b>BA-800</b>	130	30	<b>800</b>



<b>BB-100</b>	65	45	<b>100</b>
<b>BB-200</b>	80	58	<b>200</b>
<b>BB-400</b>	100	60	<b>400</b>
<b>BB-800</b>	140	70	<b>800</b>

**Plancha de caucho** Gruesos 5 y 10 mm, cortada a medida



REFERENCIA	DIMENSIONES (mm)			CARGA Máx. (Kg)
	ø	h	r	
<b>SL-40</b>	36	20	M8	<b>30</b>
<b>SL-50</b>	50	22	M8	<b>60</b>
<b>SL-60</b>	60	22	M10	<b>125</b>
<b>SL-70</b>	67	25	M12	<b>250</b>
<b>SL-90</b>	100	30	M12	<b>500</b>
<b>SL-120</b>	130	30	M16	<b>1000</b>
<b>SL-150</b>	160	40	M16	<b>1500</b>
<b>SL-170</b>	180	45	M16	<b>2000</b>



REFERENCIA	DIMENSIONES (mm)	CARGA Máx. (Kg)
<b>Alfombrilla N</b>	300 x 300 x 10	<b>2000</b>
<b>Alfombrilla G</b>	300 x 300 x 10	<b>2000</b>

**ACÚSTICA INDUSTRIAL**

**AISLAMIENTOS ACÚSTICOS DE SALAS**

**AISLADORES DE PARED**



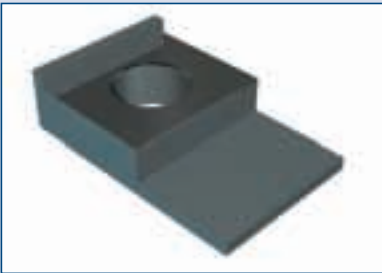
**PT-15**



**P-15**



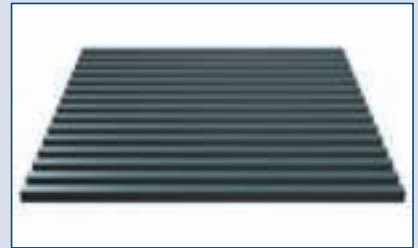
**P-50**



**BS-48**



**PT-25**



**Alfombrilla N  
Alfombrilla G**

**AISLADORES DE TECHO**



**TA**



**TH47/TH60**

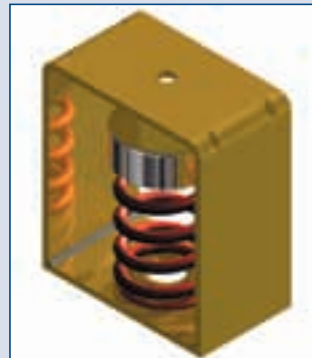


**TAM**

**AISLADORES DE TUBERÍAS**

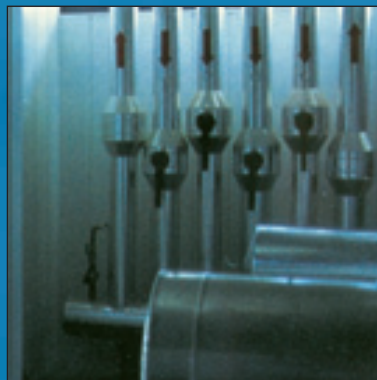
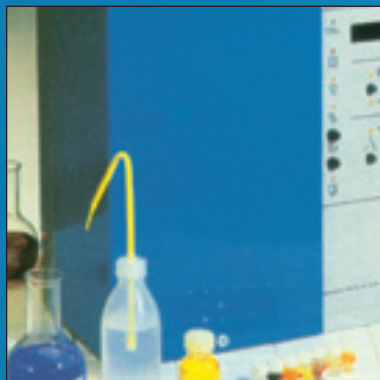


**TMK 10/100**

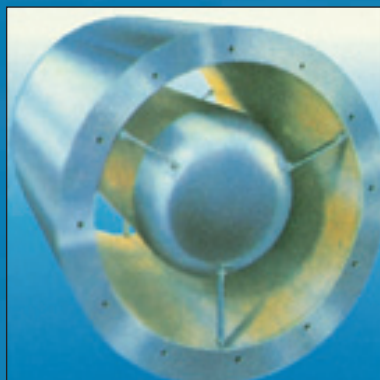


**TMK 150/500**

# OTROS PRODUCTOS DE NUESTRA FABRICACIÓN



AISLAMIENTOS Y  
TRATAMIENTOS  
ACÚSTICOS  
DE SALAS  
DE MÁQUINAS



CABINAS,  
CERRAMIENTOS  
Y PANTALLAS ACÚSTICAS



SILENCIADORES  
RECTANGULARES



TRATAMIENTOS  
ANTIVIBRATORIOS Y  
SUELOS FLOTANTES

**TECSON** 

C/ Arroyo Salobre, s/n - Polígono Valtorón  
28150 VALDETORRES DE JARAMA (Madrid)  
Teléfono: 91 628 08 58 - Fax: 91 628 14 11  
e-mail: [info@tecson.es](mailto:info@tecson.es)  
[www.tecson.es](http://www.tecson.es)

