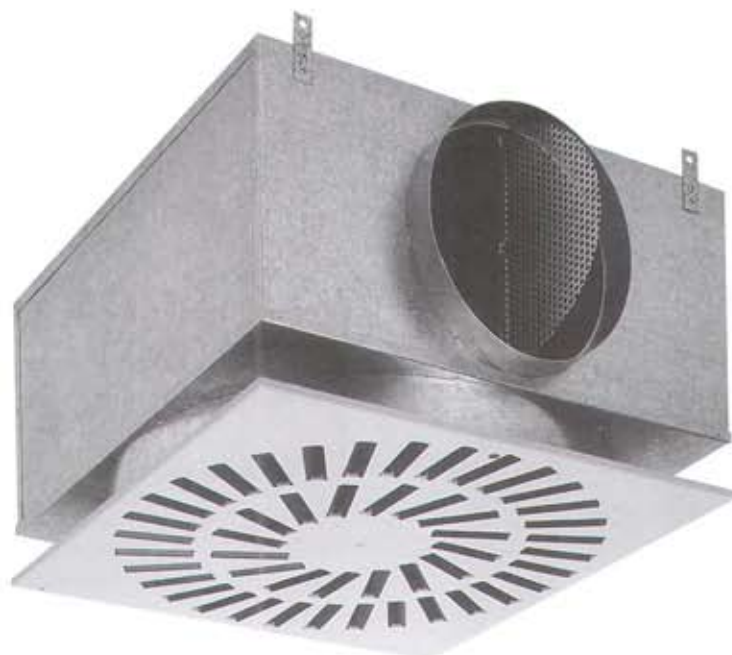


Difusores Rotacionales Helicoidales

Series AWT - AWT/G



ENSAYOS REALIZADOS EN:

UPC Departamento de
Máquinas y Motores
Térmicos.
Laboratorio de Termotecnia ETSIB

Índice

| | | | |
|--|---------|---|---------------|
| Descripción - Características - Materiales - Modelos | 2 | Diagramas Serie AWT - 40 G | 12 - 13 |
| Serie y Tamaños | 3 | Diagramas Serie AWT - 48 G | 13 - 14 |
| Plenums y Dimensiones | 4 | Tabla de Selección - Impulsión | 15 |
| Montaje del Difusor AWT - Regulación | 5 | Tabla de Selección - Retorno | 16 |
| Diagramas Serie AWT - 12 | 6 - 7 | Tablas de Corrección | 17 |
| Diagramas Serie AWT - 24 | 7 - 8 | Ejemplo de Selección | 18 |
| Diagramas Serie AWT - 36 | 9 - 10 | Inducción en Difusores AWT - Ejemplo de Inducción | 19 |
| Diagramas Serie AWT - 48 | 10 - 11 | Nomenclatura del Producto | Contraportada |

Descripción

Características Generales

Los difusores **AWT** están especificadas para su utilización en alturas de techo de 2,5 a 4 metros.

Formados por una placa frontal ranurada para distintos modelos y caudales (ver tabla T1 pág. 4), presentan aletas de aluminio internas para la distribución y orientación del aire en impulsión. Esto permite cambiar según las necesidades, la dirección de impulsión del flujo de aire.

En su sección interior, el plenum contiene la chapa perforada ecualizadora para mejor distribución del flujo de aire.

Las placas rotacionales se desmontan mediante un tornillo central, a excepción de los tamaños de sección grande **AWT/40G - 800** y **AWT/48G - 800**, que llevan cinco tornillos.

La placa frontal presenta dos posibilidades: circular o cuadrada y dentro de los tamaños cuadrados ofrece distintas posibilidades de caudal en función del número de ranuras de la placa.

Sus propiedades helicoidales le hacen un elemento de difusión de aire con un alto índice de inducción.

Materiales

La placa frontal se suministra lacada. Las aletas son de aluminio lacado.

El plenum se fabrica en chapa de acero galvanizado.

Modelos

La fabricación y presentación del producto se divide en dos series y dos formatos dentro de cada serie:

- **Serie AWT** de 12/24/36/48 ranuras.
Tamaños de 400 a 600 nominal.
Versiones: cuadrado y circular.
- **Serie AWT/G** de 40 y 48 ranuras de sección ampliada.
Tamaños en los dos modelos 800 nominal.
Versiones: cuadrado y circular.

(Para mejor apreciación de la serie, ver Tabla T1 pág. 4).

Series • Tamaños

SERIE AWT:


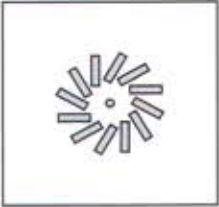
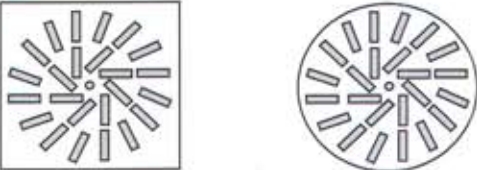
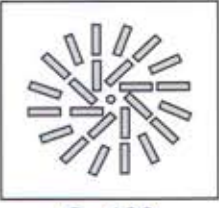
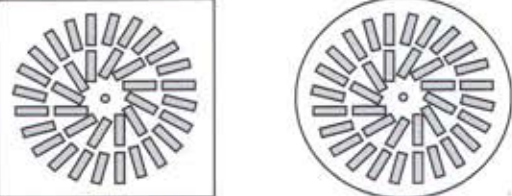
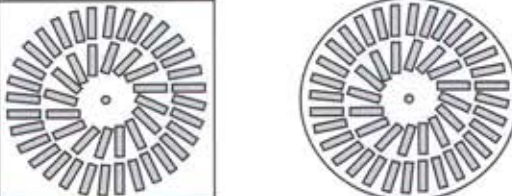
Difusor rotacional helicoidal. La serie la forman cuatro modelos según el número de ranuras: 12, 24, 36 y 48, cubriendo los caudales de 250 m³/h a 780 m³/h.

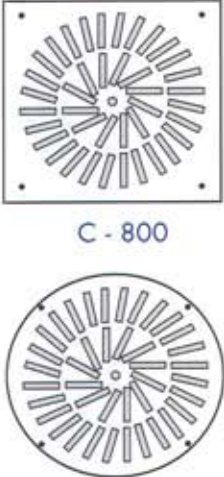
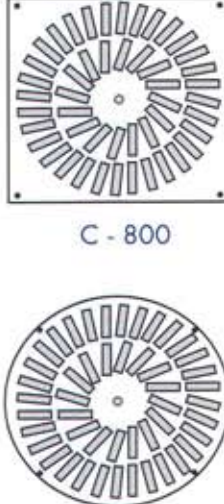
Cada uno de estos modelos admite los tamaños que figuran en la tabla, existiendo en cada modelo un formato para techo modular de 594 x 594, además de sus formatos propios.

SERIE AWT/G:

Difusor rotacional helicoidal de ranuras ampliadas. La serie está creada para mayores caudales, dentro de dos modelos: 40G y 48G, según el número de ranuras. Sus caudales cubren la gama de 970 m³/h a 1220 m³/h.

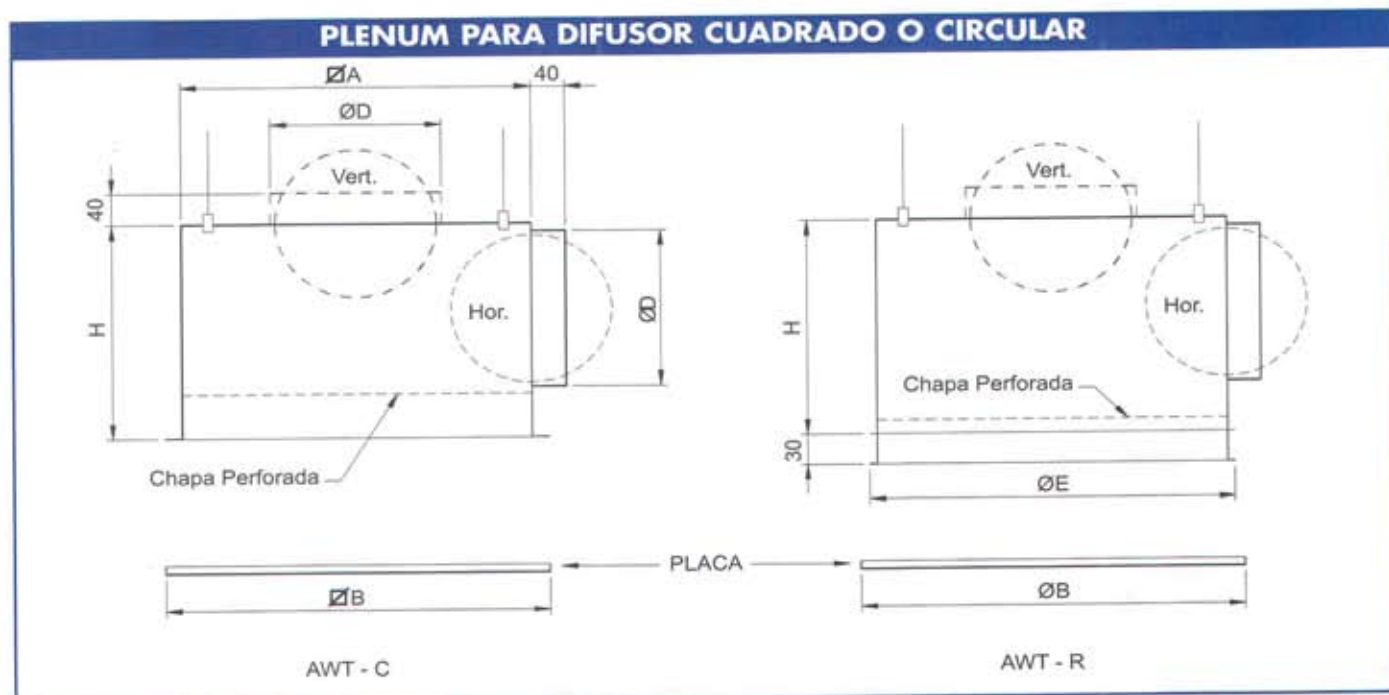
Se fabrican en un solo tamaño 794 x 794 ó circular de Ø 794.

| Serie AWT | | |
|--|--|--|
| <p>AWT - 12</p>  <p>C - 400 R - 400</p> |  <p>C - 600</p> | |
| <p>AWT - 24</p>  <p>C - 500 R - 500</p> |  <p>C - 600</p> | |
| <p>AWT - 36</p>  <p>C - 600 R - 600</p> | | |
| <p>AWT - 48</p>  <p>C - 600 R - 600</p> | | |

| Serie AWT/G |
|--|
| <p>AWT - 40 G</p>  <p>C - 800 R - 800</p> |
| <p>AWT - 48 G</p>  <p>C - 800 R - 800</p> |

Plenums • Dimensiones

Fabricados en chapa galvanizada, existen dos modelos, uno para conexión horizontal y otro de conexión vertical. Todos los plenums tienen en su sección interior chapa perforada ecualizadora.



T1 - Tabla de características generales y dimensiones (mm)

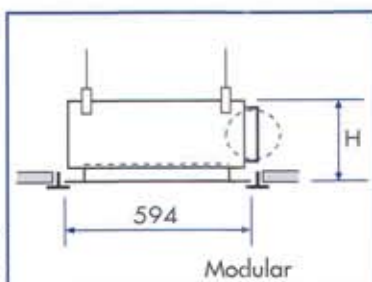
| Modelo | PLACA | | | | PLENUM | | | |
|--|-------------------|------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------|-----------------|-----|-----------------|
| | \varnothing B | Nº Ranuras | Superficie Libre (m ²) | Caudal Confort (m ³ /h) | \varnothing A | \varnothing D | H | \varnothing E |
| AWT/12-C-400 | 394 x 394 | 12 | 0,01262 | 250 | 359 | 198 | 265 | 355 |
| AWT/12-C-600 | 594 x 594 | 12 | 0,01262 | 250 | 359 | 198 | 265 | 355 |
| AWT/12-R-400 | \varnothing 394 | 12 | 0,01262 | 250 | 359 | 198 | 265 | 355 |
| AWT/24-C-500 | 494 x 494 | 24 | 0,02525 | 400 | 469 | 198 | 265 | 465 |
| AWT/24-C-600 | 594 x 594 | 24 | 0,02525 | 400 | 469 | 198 | 265 | 465 |
| AWT/24-R-500 | \varnothing 494 | 24 | 0,02525 | 400 | 469 | 198 | 265 | 465 |
| AWT/36-C-600 | 594 x 594 | 36 | 0,03787 | 600 | 569 | 248 | 315 | 565 |
| AWT/36-R-600 | \varnothing 594 | 36 | 0,03787 | 600 | 569 | 248 | 315 | 565 |
| AWT/48-C-600 | 594 x 594 | 48 | 0,05050 | 780 | 569 | 248 | 315 | 565 |
| AWT/48-R-600 | \varnothing 594 | 48 | 0,05050 | 780 | 569 | 248 | 315 | 565 |
| Serie AWT/G Sección Grande: Fabricación con 40 y 48 ranuras ampliadas (G) | | | | | | | | |
| AWT/40G-C-800 | 794 x 794 | 40G | 0,06332 | 970 | 754 | 313 | 380 | 750 |
| AWT/40G-R-800 | \varnothing 794 | 40G | 0,06332 | 970 | 754 | 313 | 380 | 750 |
| AWT/48G-C-800 | 794 x 794 | 48G | 0,075984 | 1220 | 754 | 313 | 380 | 750 |
| AWT/48G-R-800 | \varnothing 794 | 48G | 0,075984 | 1220 | 754 | 313 | 380 | 750 |

Montaje del difusor AWT Regulación

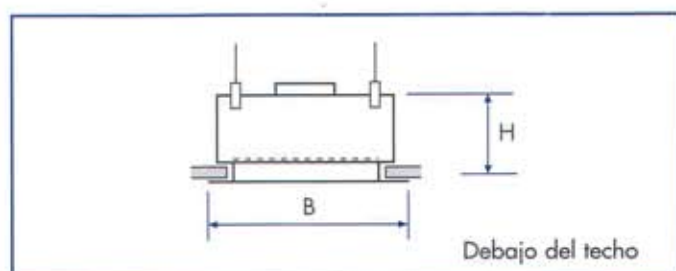
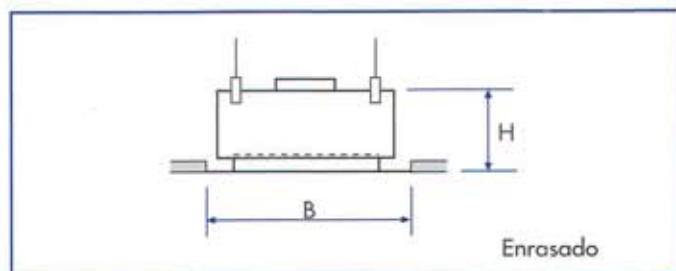
Dentro de cada familia de ranuras del **AWT** se ha creado el formato para techos modulares:

- **AWT - 12 - C - 600**
- **AWT - 24 - C - 600**
- **AWT - 36 - C - 600**
- **AWT - 48 - C - 600**

El difusor queda apoyado en la perfilera modular y colgado del forjado o elemento resistente del techo.



Para otros formatos y tamaños, la colocación puede ser totalmente enrasada o en el plano inferior del techo, según la condición de diseño o estética de la instalación.



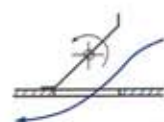
En las disposiciones de montaje anteriores, se obtienen alcances del chorro de aire considerando **EFFECTO TECHO**.

También pueden montarse los difusores descolgados del techo. Sus valores de alcance están dados directamente por la tabla T2 en la que no se contempla influencia por efecto **COANDA**.

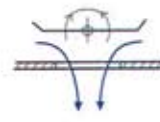
Los plenums de expansión pueden estar provistos, en su boca de entrada de aire, de una compuerta de regulación, a fin de ajustar el caudal de descarga del difusor.

POSICIONAMIENTO DE LAS ALETAS DE LAS RANURAS DE IMPULSIÓN.

Las aletas que aparecen en el interior de cada ranura, tienen por misión darle dirección al flujo de aire impulsado. Su movimiento es según se indica y por simple presión.



Impulsión lateral



Impulsión vertical

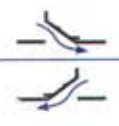
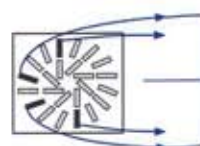
Pueden adaptarse a diferentes posiciones:



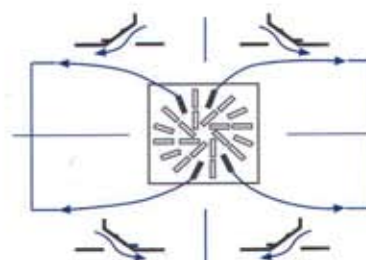
Efecto rotacional hacia el exterior.



Efecto rotacional hacia el interior.



Efecto rotacional mitad exterior y mitad interior.



Efecto rotacional exterior-interior por cuartos.

Se añaden múltiples combinaciones, sumando descarga vertical. La posición standard es la de efecto rotacional exterior.

Diagramas

Serie AWT - 12

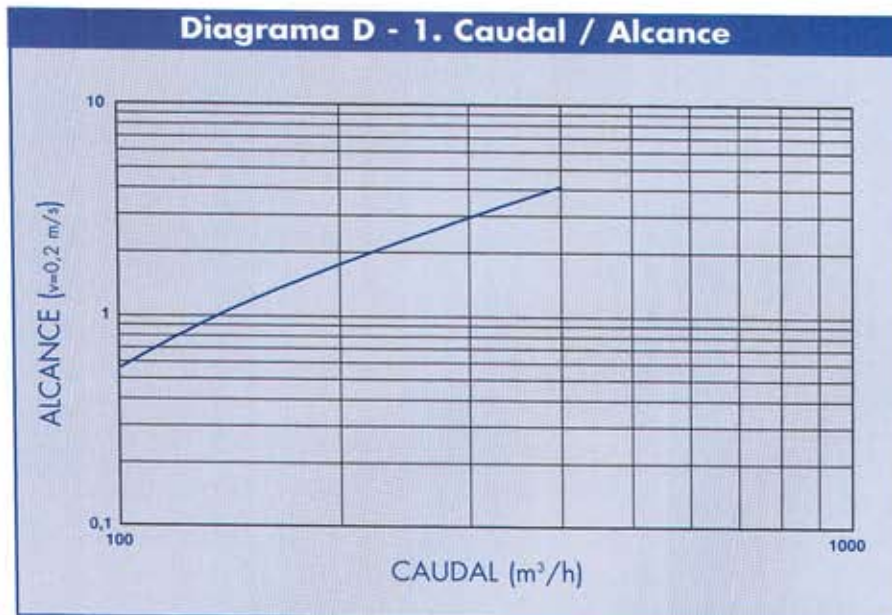
Diagramas de ensayo para impulsión:

• **D-1. Diagrama Caudal - Alcance**

Obtenido con efecto techo, $\Delta T=10^{\circ}\text{C}$ y descarga 100% horizontal.

El alcance se refiere a la velocidad final (residual) dada en m/s.

(Salto térmico $\Delta T=10^{\circ}\text{C}$ entre impulsión y ambiente).

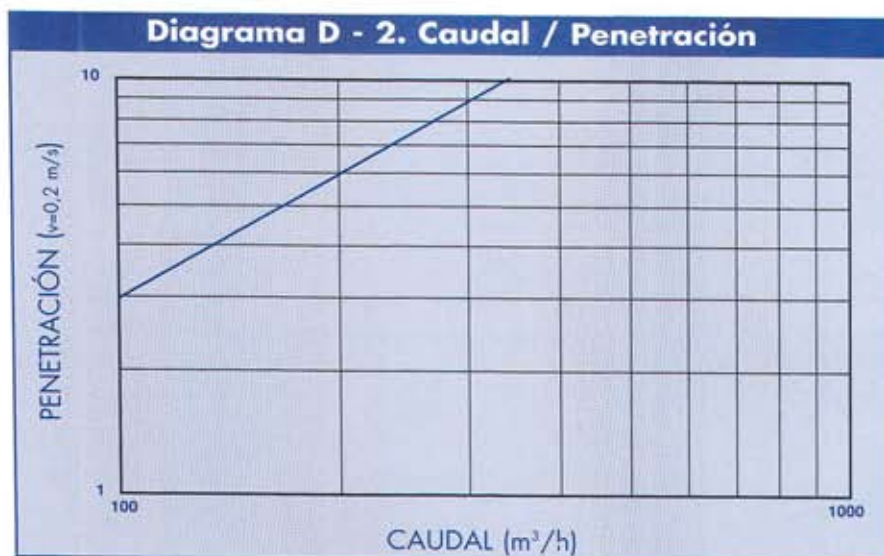


• **D-2. Diagrama Caudal - Penetración**

Obtenido con $\Delta T=0^{\circ}\text{C}$ y descarga 100% vertical.

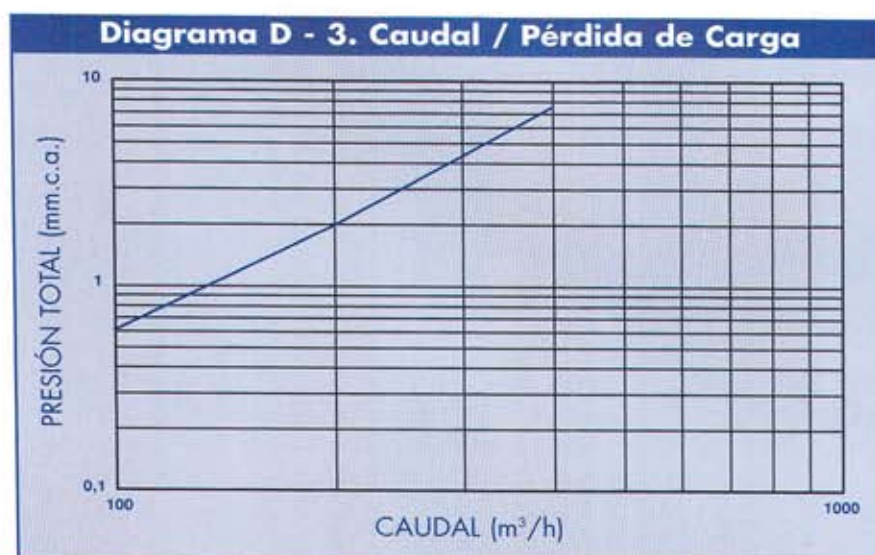
La penetración se refiere a la velocidad final (residual) dada en m/s.

Descarga isotérmica.



• **D-3. Diagrama Caudal - Pérdida de Carga**

Con descarga 100% horizontal.

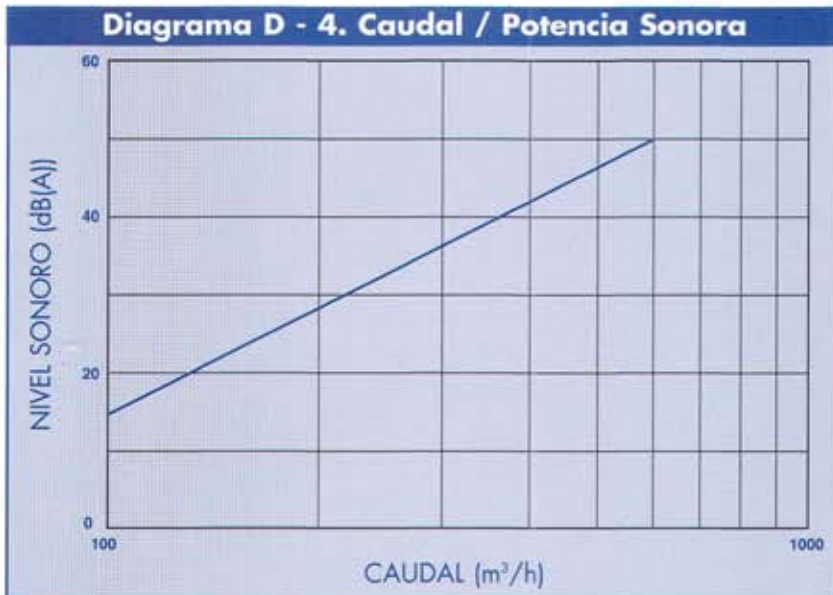


ENSAYOS REALIZADOS EN:
UPC Departamento de Máquinas y Motores Térmicos.
Laboratorio de Termotecnia ETSIIB

COORDINACIÓN DOCUMENTAL:
Departamento Técnico y de I+D de **TRADAIR, S.A.**

Diagramas

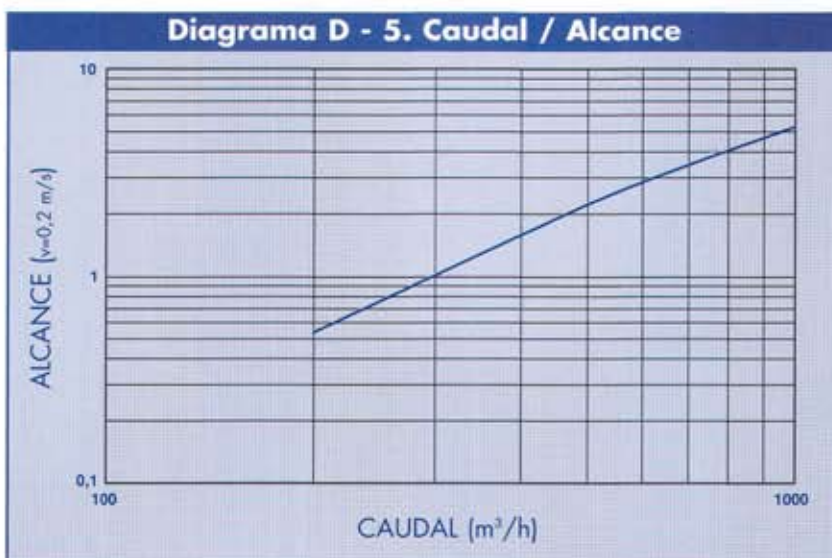
Serie AWT - 12



- D-4. Diagrama Caudal - Potencia Sonora
Con descarga 100% horizontal.

Diagramas

Serie AWT - 24



Diagramas de ensayo para impulsión:

- D-5. Diagrama Caudal - Alcance
Obtenido con efecto techo, $\Delta T=10^{\circ}\text{C}$ y descarga 100% horizontal.
El alcance se refiere a la velocidad final (residual) dada en m/s.
(Salto térmico $\Delta T=10^{\circ}\text{C}$ entre impulsión y ambiente).

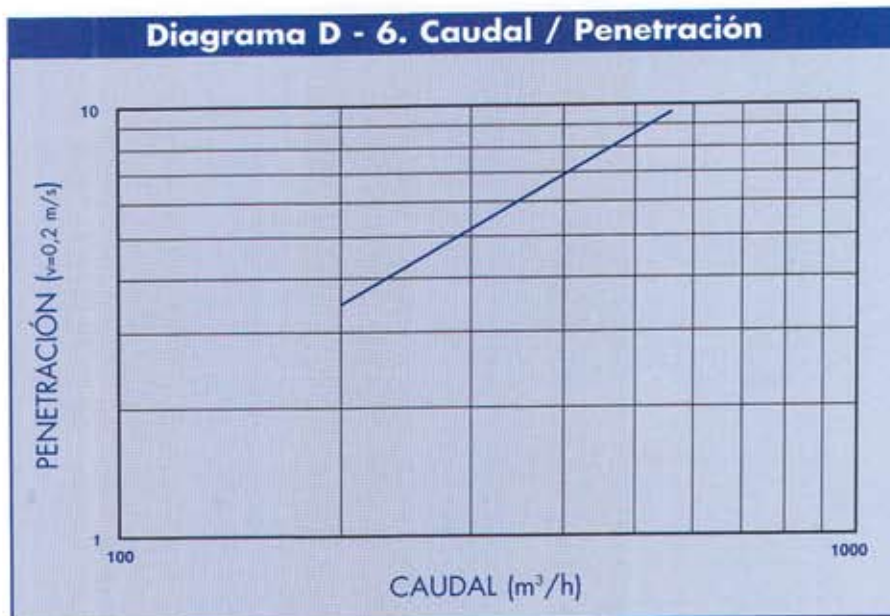
ENSAYOS REALIZADOS EN:
UPC Departamento de Máquinas y Motores Térmicos.
Laboratorio de Termotecnia ETSIIB

COORDINACION DOCUMENTAL:
Departamento Técnico y de I+D de **TRADAIR, S.A.**

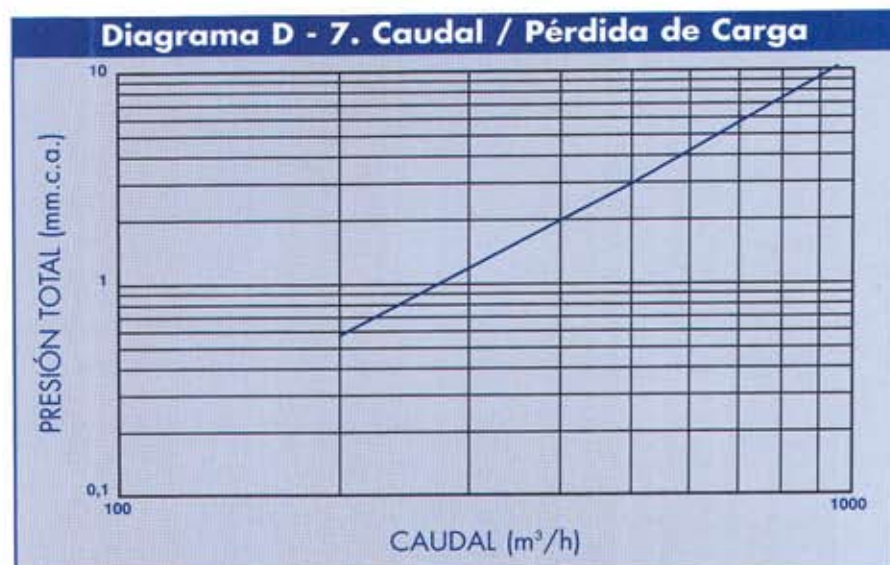
Diagramas

Serie AWT - 24

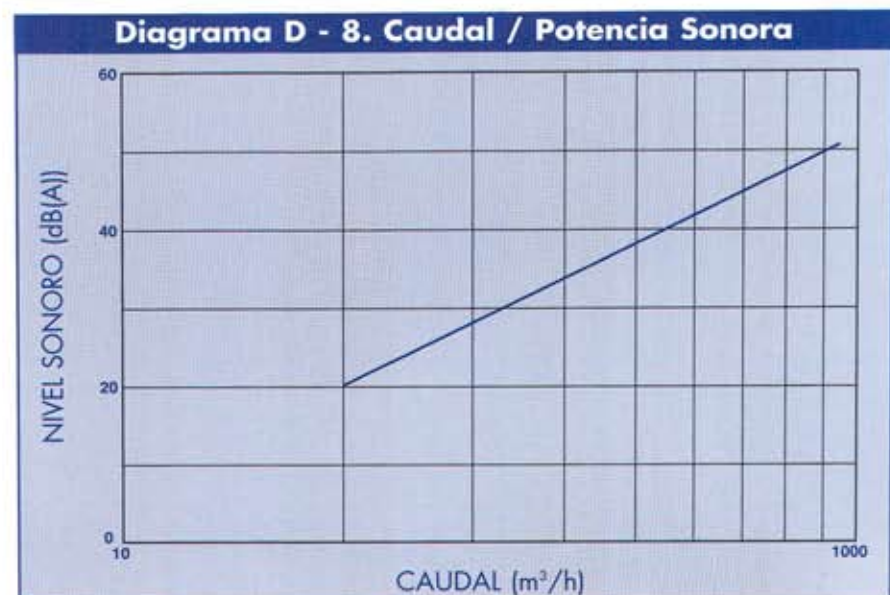
- **D-6. Diagrama Caudal - Penetración**
Obtenido con $\Delta T=0^{\circ}\text{C}$ y descarga 100% vertical.
La penetración se refiere a la velocidad final (residual) dada en m/s.
Descarga isotérmica.



- **D-7. Diagrama Caudal - Pérdida de Carga**
Con descarga 100% horizontal.



- **D-8. Diagrama Caudal - Potencia Sonora**
Con descarga 100% horizontal.



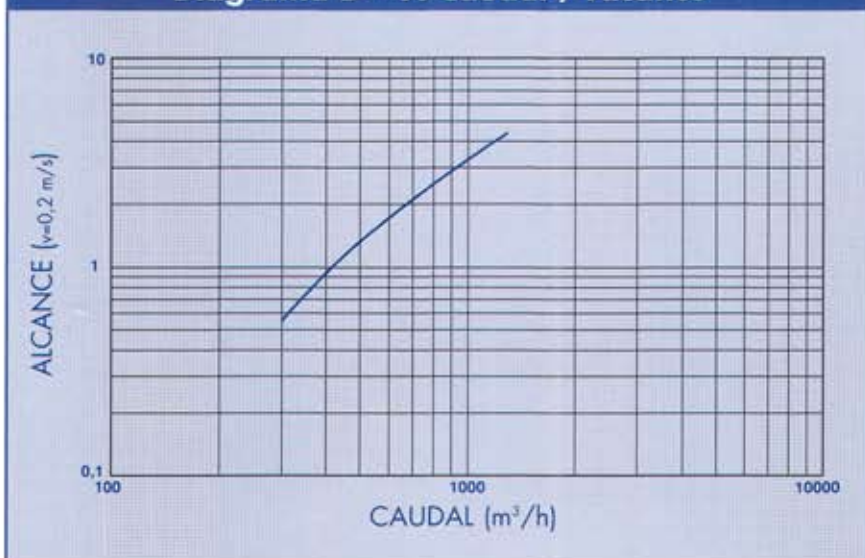
ENSAYOS REALIZADOS EN:
UPC Departamento de Máquinas y Motores Térmicos.
Laboratorio de Termotecnia ETSIIB

COORDINACION DOCUMENTAL:
Departamento Técnico y de I+D de **TRADAIR, S.A.**

Diagramas

Serie AWT - 36

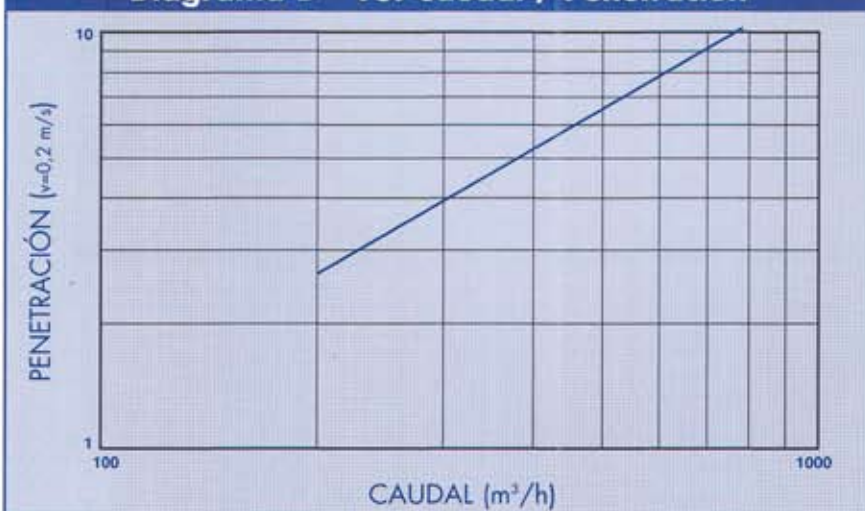
Diagrama D - 9. Caudal / Alcance



Diagramas de ensayo para impulsión:

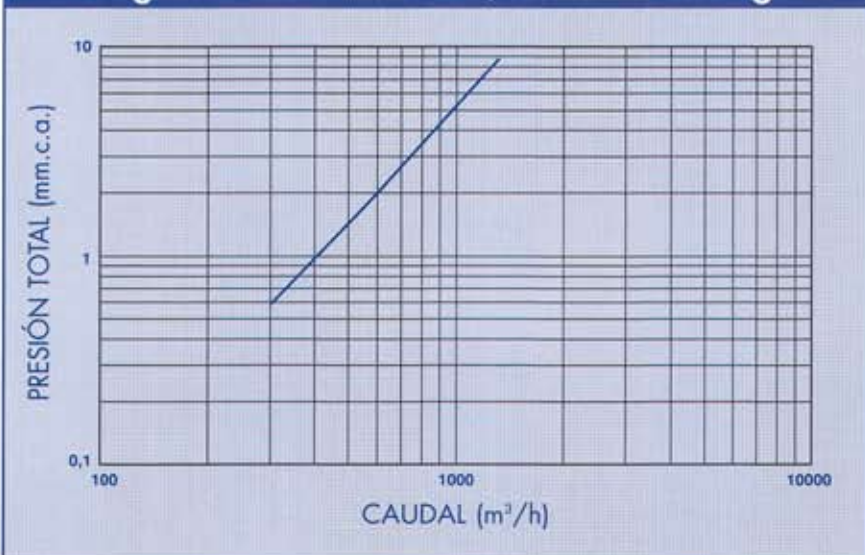
- **D-9. Diagrama Caudal - Alcance**
Obtenido con efecto techo, $\Delta T=10^{\circ}\text{C}$ y descarga 100% horizontal. El alcance se refiere a la velocidad final (residual) dada en m/s. (Salto térmico $\Delta T=10^{\circ}\text{C}$ entre impulsión y ambiente).

Diagrama D - 10. Caudal / Penetración



- **D-10. Diagrama Caudal - Penetración**
Obtenido con $\Delta T=0^{\circ}\text{C}$ y descarga 100% vertical. La penetración se refiere a la velocidad final (residual) dada en m/s. Descarga isotérmica.

Diagrama D - 11. Caudal / Pérdida de Carga



- **D-11. Diagrama Caudal - Pérdida de Carga**
Con descarga 100% horizontal.

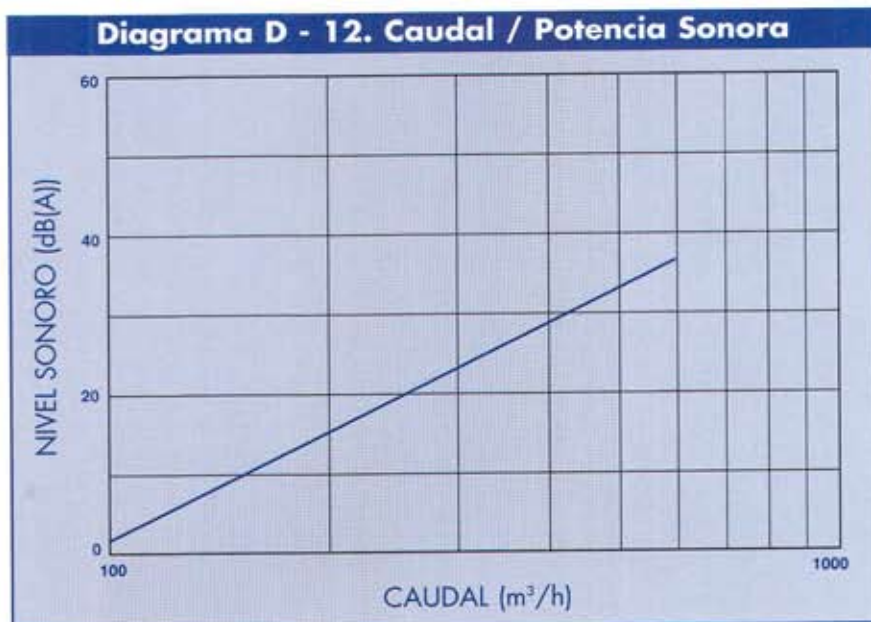
ENSAYOS REALIZADOS EN:
UPC Departamento de Máquinas y Motores Térmicos.
Laboratorio de Termotecnia ETSIIB

COORDINACION DOCUMENTAL:
Departamento Técnico y de **I+D** de **TRADAIR, S.A.**

Diagramas

Serie AWT - 36

- D-12. Diagrama Caudal - Potencia Sonora
Con descarga 100% horizontal.



Diagramas

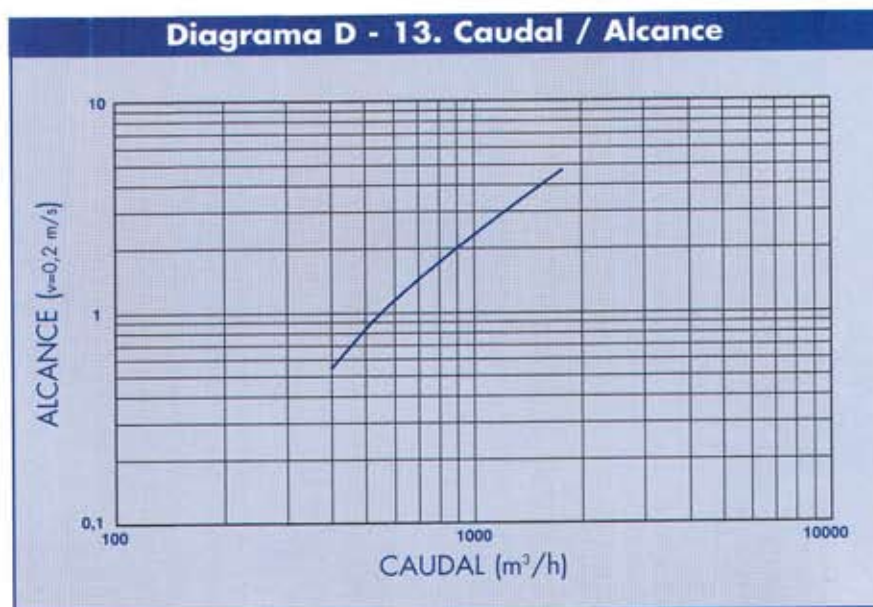
Serie AWT - 48

Diagramas de ensayo para impulsión:

- D-13. Diagrama Caudal - Alcance
Obtenido con efecto techo, $\Delta T=10^{\circ}\text{C}$ y descarga 100% horizontal.
El alcance se refiere a la velocidad final (residual) dada en m/s.
(Salto térmico $\Delta T=10^{\circ}\text{C}$ entre impulsión y ambiente).

ENSAYOS REALIZADOS EN:
UPC Departamento de Máquinas y Motores Térmicos.
Laboratorio de Termotecnia ETSIIB

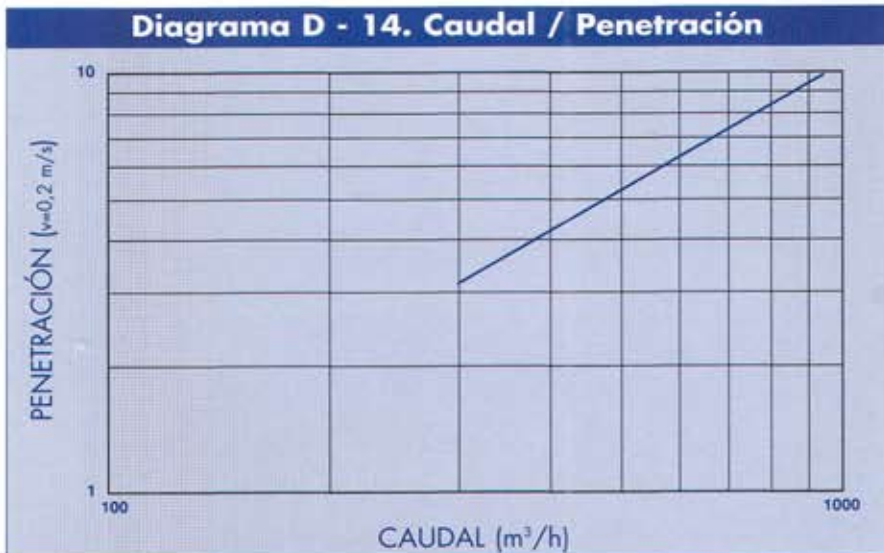
COORDINACION DOCUMENTAL:
Departamento Técnico y de I+D de **TRADAIR, S.A.**



Diagramas

Serie AWT - 48

Diagrama D - 14. Caudal / Penetración



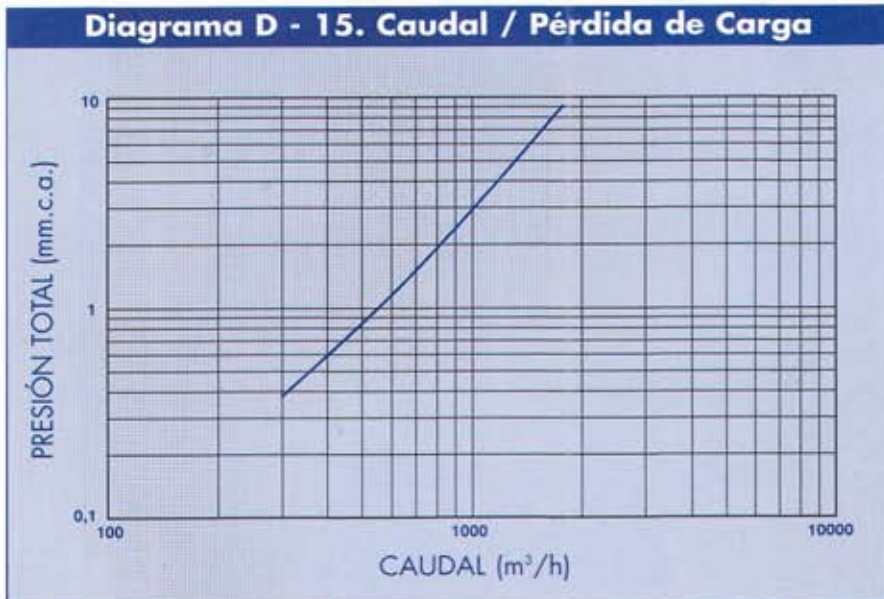
• **D-14. Diagrama Caudal - Penetración**

Obtenido con $\Delta T=0^{\circ}\text{C}$ y descarga 100% vertical.

La penetración se refiere a la velocidad final (residual) dada en m/s.

Descarga isotérmica.

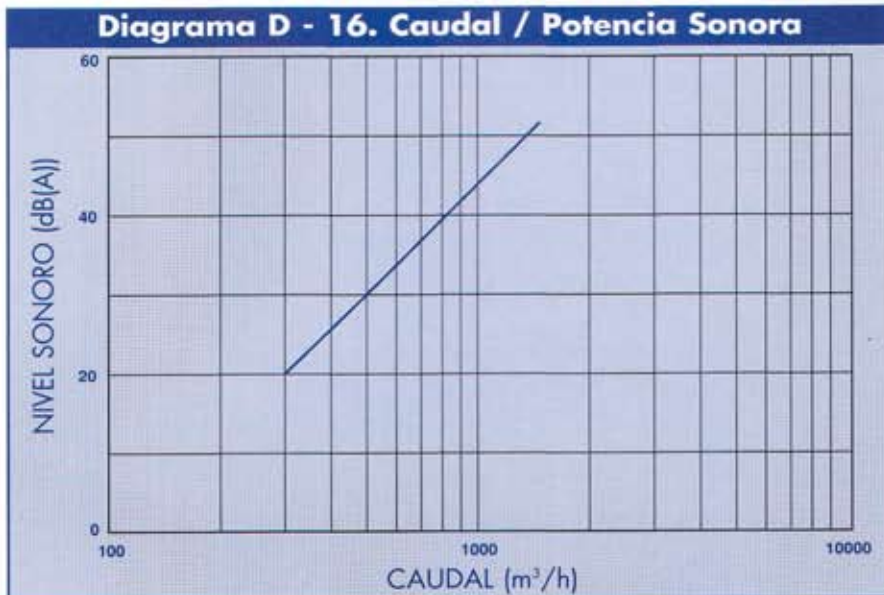
Diagrama D - 15. Caudal / Pérdida de Carga



• **D-15. Diagrama Caudal - Pérdida de Carga**

Con descarga 100% horizontal.

Diagrama D - 16. Caudal / Potencia Sonora



• **D-16. Diagrama Caudal - Potencia Sonora**

Con descarga 100% horizontal.

ENSAYOS REALIZADOS EN:

UPC Departamento de Máquinas y Motores Térmicos.
Laboratorio de Termotecnia ETSIB

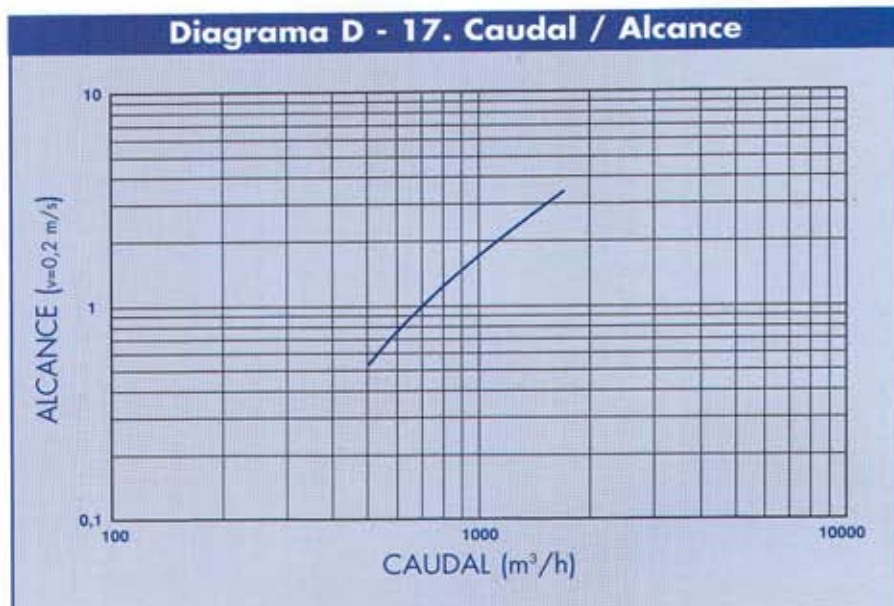
COORDINACION DOCUMENTAL:
Departamento Técnico y de I+D de **TRADAIR, S.A.**

Diagramas

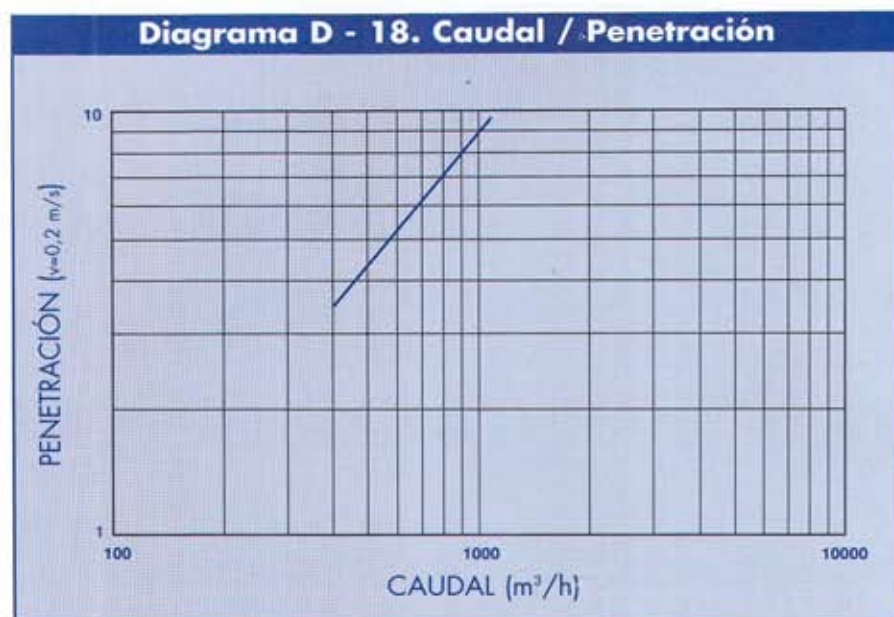
Serie AWT - 40 G

Diagramas de ensayo para impulsión:

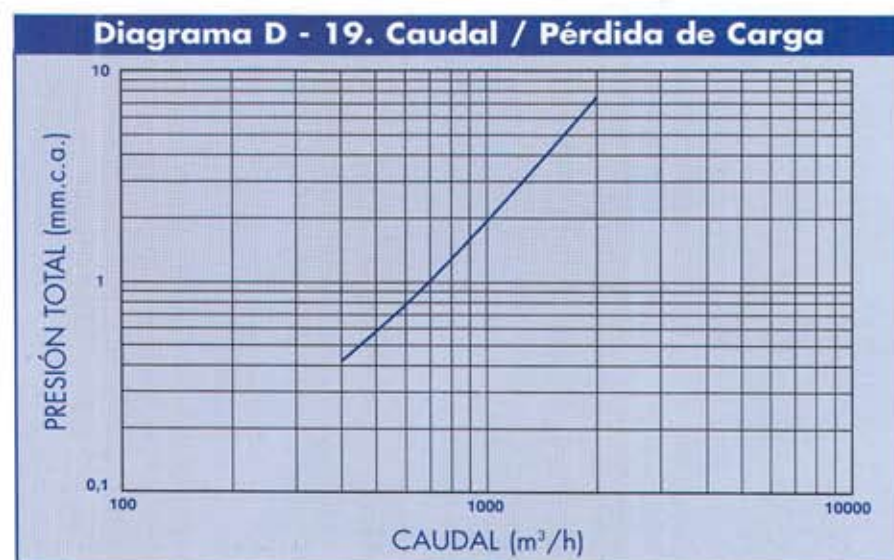
• **D-17. Diagrama Caudal - Alcance**
Obtenido con efecto techo, $\Delta T=10^{\circ}\text{C}$ y descarga 100% horizontal.
El alcance se refiere a la velocidad final (residual) dada en m/s.
(Salto térmico $\Delta T=10^{\circ}\text{C}$ entre impulsión y ambiente).



• **D-18. Diagrama Caudal - Penetración**
Obtenido con $\Delta T=0^{\circ}\text{C}$ y descarga 100% vertical.
La penetración se refiere a la velocidad final (residual) dada en m/s.
Descarga isotérmica.



• **D-19. Diagrama Caudal - Pérdida de Carga**
Con descarga 100% horizontal.

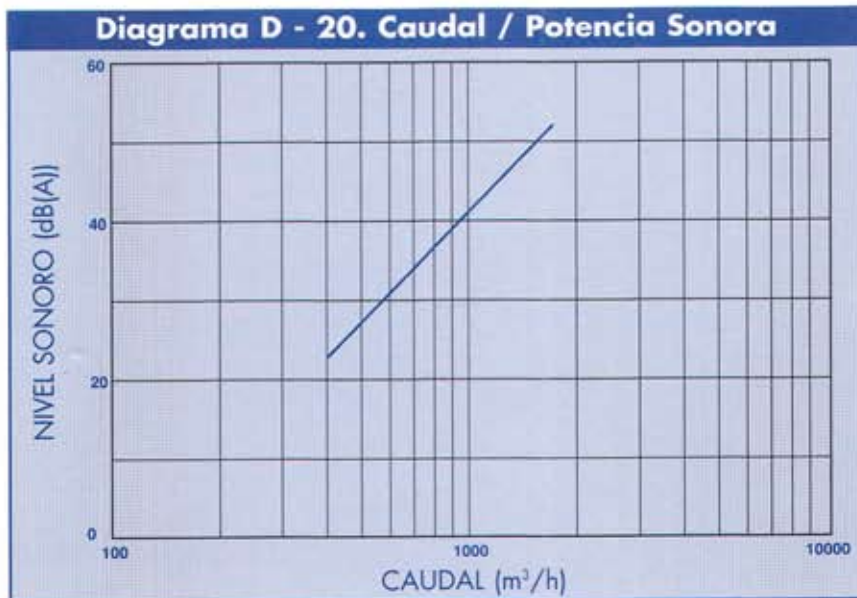


ENSAYOS REALIZADOS EN:
UPC Departamento de Máquinas y Motores Térmicos.
Laboratorio de Termotecnia ETSIIB

COORDINACIÓN DOCUMENTAL:
Departamento Técnico y de I+D de **TRADAIR, S.A.**

Diagramas

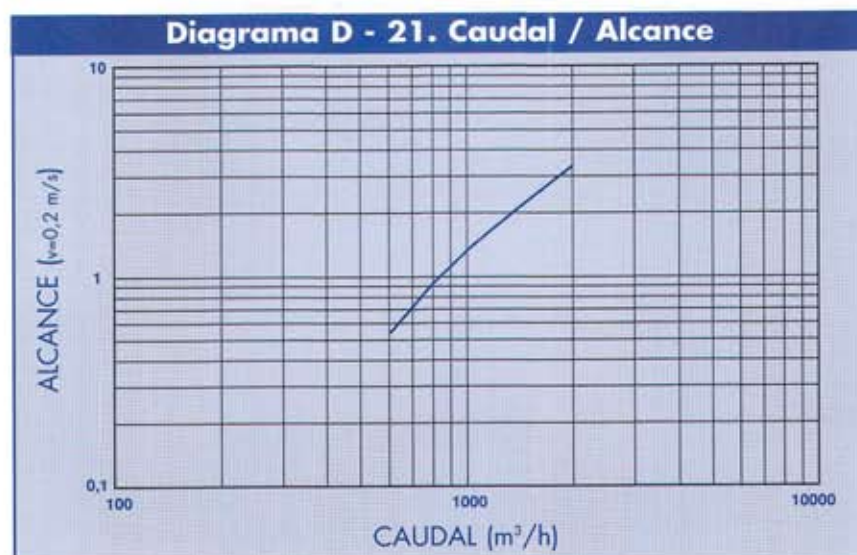
Serie AWT - 40 G



- D-20. Diagrama Caudal - Potencia Sonora
Con descarga 100% horizontal.

Diagramas

Serie AWT - 48 G



Diagramas de ensayo para impulsión:

- D-21. Diagrama Caudal - Alcance
Obtenido con efecto techo, $\Delta T=10^{\circ}\text{C}$ y descarga 100% horizontal. El alcance se refiere a la velocidad final (residual) dada en m/s. (Salto térmico $\Delta T=10^{\circ}\text{C}$ entre impulsión y ambiente).

ENSAYOS REALIZADOS EN:
UPC Departamento de Máquinas y Motores Térmicos.
Laboratorio de Termotecnia ETSIIB

COORDINACION DOCUMENTAL:
Departamento Técnico y de I+D de **TRADAIR, S.A.**

Diagramas

Serie AWT - 48 G

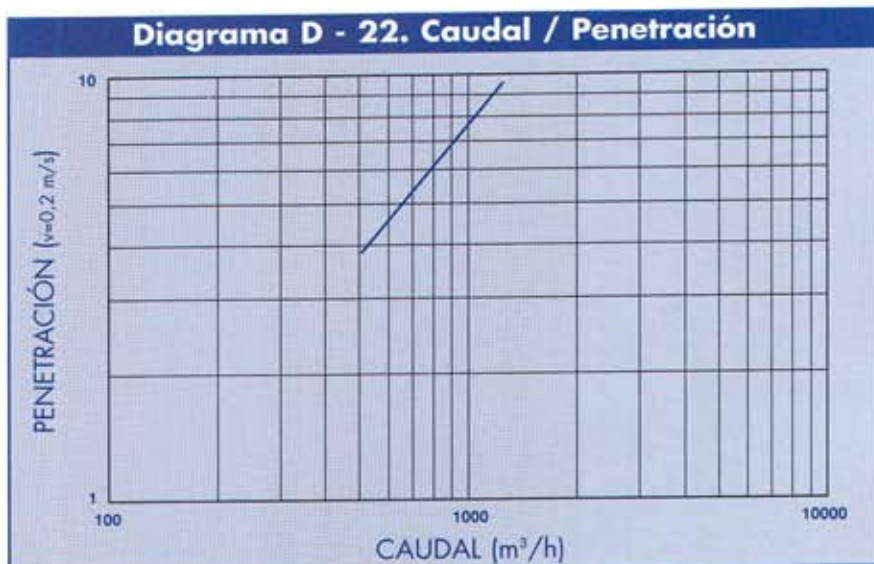
- **D-22. Diagrama Caudal - Penetración**

Penetración

Obtenido con $\Delta T=0^{\circ}\text{C}$ y descarga 100% vertical.

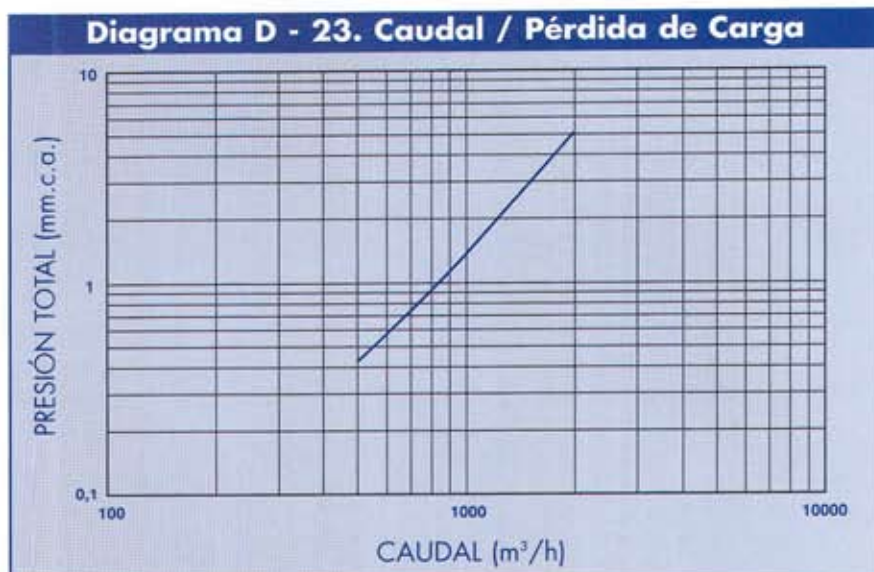
La penetración se refiere a la velocidad final (residual) dada en m/s.

Descarga isotérmica.



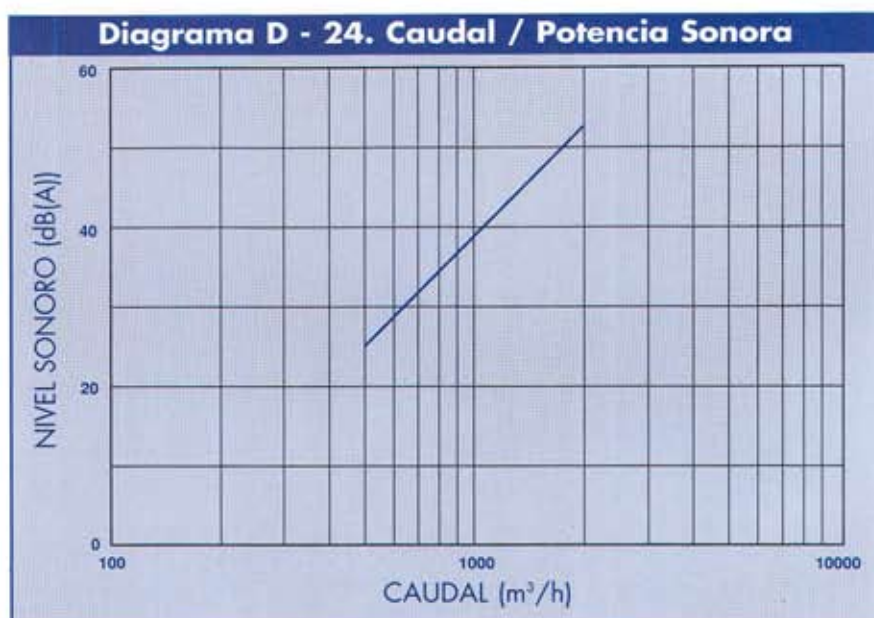
- **D-23. Diagrama Caudal - Pérdida de Carga**

Con descarga 100% horizontal.



- **D-24. Diagrama Caudal - Potencia Sonora**

Con descarga 100% horizontal.



ENSAYOS REALIZADOS EN:
UPC Departamento de Máquinas y Motores Térmicos.
Laboratorio de Termotecnia ETSIB

COORDINACION DOCUMENTAL:
Departamento Técnico y de I+D de **TRADAIR, S.A.**

Tabla de Selección Impulsión

| T2 - Tabla de selección - Difusores rotacionales: AWT - Impulsión | | | | | | | |
|---|------------|------|------|------|------|------|------|
| Caudal (m³/h) | Tamaño | 12 | 24 | 36 | 48 | 40G | 48G |
| | f: | 4,0 | 1,3 | 0,8 | 0,6 | 0,4 | 0,4 |
| 100 | Ve | 2,2 | | | | | |
| | Al 0,2 m/s | 0,4 | | | | | |
| | Pn | 3,0 | | | | | |
| | Pt | 0,6 | | | | | |
| | Ns | 15 | | | | | |
| 150 | Ve | 3,3 | 1,7 | | | | |
| | Al 0,2 m/s | 0,8 | 0,2 | | | | |
| | Pn | 4,4 | 2,6 | | | | |
| | Pt | 1,1 | 0,4 | | | | |
| | Ns | 23 | <15 | | | | |
| 200 | Ve | 4,4 | 2,2 | 1,5 | | | |
| | Al 0,2 m/s | 1,2 | 0,4 | 0,1 | | | |
| | Pn | 5,9 | 3,5 | 2,6 | | | |
| | Pt | 1,9 | 0,6 | 0,3 | | | |
| | Ns | 28 | 20 | 15 | | | |
| 300 | Ve | 6,6 | 3,3 | 2,2 | 1,7 | | |
| | Al 0,2 m/s | 2,0 | 0,8 | 0,4 | 0,2 | | |
| | Pn | 8,9 | 5,3 | 3,9 | 3,1 | | |
| | Pt | 4,2 | 1,1 | 0,6 | 0,4 | | |
| | Ns | 36 | 28 | 23 | 20 | | |
| 400 | Ve | 8,8 | 4,4 | 2,9 | 2,2 | 1,8 | |
| | Al 0,2 m/s | 2,9 | 1,2 | 0,7 | 0,4 | 0,2 | |
| | Pn | 11,8 | 7,0 | 5,2 | 4,2 | 3,5 | |
| | Pt | 7,4 | 1,9 | 0,9 | 0,6 | 0,4 | |
| | Ns | 42 | 34 | 29 | 26 | 23 | |
| 500 | Ve | 11,0 | 5,5 | 3,7 | 2,8 | 2,2 | 1,8 |
| | Al 0,2 m/s | 3,7 | 1,6 | 0,9 | 0,6 | 0,4 | 0,2 |
| | Pn | 14,8 | 8,8 | 6,5 | 5,2 | 4,4 | 3,8 |
| | Pt | 11,4 | 2,9 | 1,4 | 0,8 | 0,6 | 0,4 |
| | Ns | 46 | 38 | 33 | 30 | 27 | 25 |
| 600 | Ve | 13,2 | 6,6 | 4,4 | 3,3 | 2,6 | 2,2 |
| | Al 0,2 m/s | 4,5 | 2,0 | 1,2 | 0,8 | 0,5 | 0,4 |
| | Pn | 17,7 | 10,5 | 7,8 | 6,3 | 5,3 | 4,6 |
| | Pt | 16,4 | 4,2 | 1,9 | 1,1 | 0,8 | 0,6 |
| | Ns | 50 | 42 | 37 | 34 | 31 | 29 |
| 800 | Ve | | 8,8 | 5,9 | 4,4 | 3,5 | 2,9 |
| | Al 0,2 m/s | | 2,9 | 1,8 | 1,2 | 0,9 | 0,7 |
| | Pn | | 14,0 | 10,4 | 8,3 | 7,1 | 6,2 |
| | Pt | | 7,4 | 3,3 | 1,9 | 1,3 | 0,9 |
| | Ns | | 47 | 43 | 39 | 37 | 34 |
| 1000 | Ve | | 11,0 | 7,3 | 5,5 | 4,4 | 3,7 |
| | Al 0,2 m/s | | 3,7 | 2,3 | 1,6 | 1,2 | 0,9 |
| | Pn | | 17,5 | 12,9 | 10,4 | 8,8 | 7,7 |
| | Pt | | 11,4 | 5,1 | 2,9 | 1,9 | 1,4 |
| | Ns | | 52 | 47 | 44 | 41 | 39 |
| 1250 | Ve | | | 9,2 | 6,9 | 5,5 | 4,6 |
| | Al 0,2 m/s | | | 3,0 | 2,1 | 1,6 | 1,3 |
| | Pn | | | 16,2 | 13,0 | 11,0 | 9,6 |
| | Pt | | | 8,0 | 4,5 | 2,9 | 2,1 |
| | Ns | | | 51 | 48 | 45 | 43 |
| 1500 | Ve | | | | 8,3 | 6,6 | 5,5 |
| | Al 0,2 m/s | | | | 2,7 | 2,0 | 1,6 |
| | Pn | | | | 15,6 | 13,2 | 11,5 |
| | Pt | | | | 6,5 | 4,2 | 2,9 |
| | Ns | | | | 52 | 49 | 47 |
| 1750 | Ve | | | | | 7,7 | 6,4 |
| | Al 0,2 m/s | | | | | 2,5 | 2,0 |
| | Pn | | | | | 15,4 | 13,5 |
| | Pt | | | | | 5,7 | 4,0 |
| | Ns | | | | | 52 | 50 |
| 2000 | Ve | | | | | | 7,3 |
| | Al 0,2 m/s | | | | | | 2,3 |
| | Pn | | | | | | 15,4 |
| | Pt | | | | | | 5,1 |
| | Ns | | | | | | 52 |
| 2250 | Ve | | | | | | 8,3 |
| | Al 0,2 m/s | | | | | | 2,7 |
| | Pn | | | | | | 17,3 |
| | Pt | | | | | | 6,5 |
| | Ns | | | | | | 55 |

- Corrección posición compuerta, ver tabla T4.
- Corrección penetración por ΔT, ver tabla T5.
- Corrección alcance por efecto techo (montaje enrasado al techo): (x) 1,4.

- Ve: Velocidad efectiva (m/s).
- Al: Alcance a velocidad final dada (m), (descarga 100% horizontal y ΔT=10°C).
- Pn: Penetración a velocidad final dada (m) (descarga 100% vertical y ΔT=0°C).
- Pt: Presión total (mm.c.a.), (descarga 100% horizontal).
- Ns: Nivel sonoro (potencia) (dB(A)), (descarga 100% horizontal).

• Corrección por plenum vertical:

$$Pt_{\text{plenum vertical}} = Pt_{\text{plenum horizontal}} \times 0,9$$

$$Ns_{\text{plenum vertical}} = Ns_{\text{plenum horizontal}} + 2$$

• Corrección por salida dardo de aire (descarga):

$$Pt_{100\% \text{ vertical}} = Pt_{100\% \text{ horizontal}} \times 0,73$$

$$Pt_{50\% \text{ horizontal}, 50\% \text{ vertical}} = Pt_{100\% \text{ horizontal}} \times 0,86$$

$$Al_{50\% \text{ horizontal}, 50\% \text{ vertical}} = Al_{100\% \text{ horizontal}} \times ,6$$

$$Pn_{50\% \text{ horizontal}, 50\% \text{ vertical}} = Pn_{100\% \text{ vertical}} \times 0,6$$

Tabla de Selección

Retorno

| T3 - Tabla de selección - Difusores rotacionales: AWT - Retorno | | | | | | | |
|---|--------|------|------|-----|--|-----|-----|
| Caudal (m³/h) | Tamaño | 12 | 24 | 36 | 48 | 40G | 48G |
| 100 | Ve | 2,2 | 1,1 | | • Corrección posición compuerta, ver tabla T4. • Corrección por plenum vertical: $Pt_{\text{plenum vertical}} = Pt_{\text{plenum horizontal}} \times 0,9$ $Ns_{\text{plenum vertical}} = Ns_{\text{plenum horizontal}} + 2$ | | |
| | Pt | 0,5 | 0,2 | | | | |
| 150 | Ve | 3,3 | 1,7 | 1,1 | | | |
| | Pt | 0,9 | 0,3 | 0,2 | | | |
| 200 | Ve | 4,4 | 2,2 | 1,5 | 1,1 | | |
| | Pt | 1,5 | 0,5 | 0,3 | 0,2 | | |
| 300 | Ve | 6,6 | 3,3 | 2,2 | 1,7 | 1,3 | 1,1 |
| | Pt | 3,3 | 0,9 | 0,5 | 0,3 | 0,3 | 0,2 |
| 400 | Ve | 8,8 | 4,4 | 2,9 | 2,2 | 1,8 | 1,5 |
| | Pt | 5,7 | 1,5 | 0,7 | 0,5 | 0,3 | 0,3 |
| 500 | Ve | 11,0 | 5,5 | 3,7 | 2,8 | 2,2 | 1,8 |
| | Pt | 8,8 | 2,3 | 1,1 | 0,7 | 0,5 | 0,4 |
| 600 | Ve | 13,2 | 6,6 | 4,4 | 3,3 | 2,6 | 2,2 |
| | Pt | 12,6 | 3,3 | 1,5 | 0,9 | 0,6 | 0,5 |
| 800 | Ve | | 8,8 | 5,9 | 4,4 | 3,5 | 2,9 |
| | Pt | | 5,7 | 2,6 | 1,5 | 1,0 | 0,7 |
| 1000 | Ve | | 11,0 | 7,3 | 5,5 | 4,4 | 3,7 |
| | Pt | | 8,8 | 4,0 | 2,3 | 1,5 | 1,1 |
| 1250 | Ve | | | 9,2 | 6,9 | 5,5 | 4,6 |
| | Pt | | | 6,2 | 3,5 | 2,3 | 1,6 |
| 1500 | Ve | | | | 8,3 | 6,6 | 5,5 |
| | Pt | | | | 5,0 | 3,3 | 2,3 |
| 1750 | Ve | | | | | 7,7 | 6,4 |
| | Pt | | | | | 4,4 | 3,1 |
| 2000 | Ve | | | | | | 7,3 |
| | Pt | | | | | | 4,0 |
| 2250 | Ve | | | | | | 8,3 |
| | Pt | | | | | | 5,0 |
| | Ns | | | | | | 55 |

- Ve: Velocidad efectiva (m/s).
- Pt: Presión total (mm.c.a.).
- Ns: Nivel sonoro (potencia) (dB(A)).

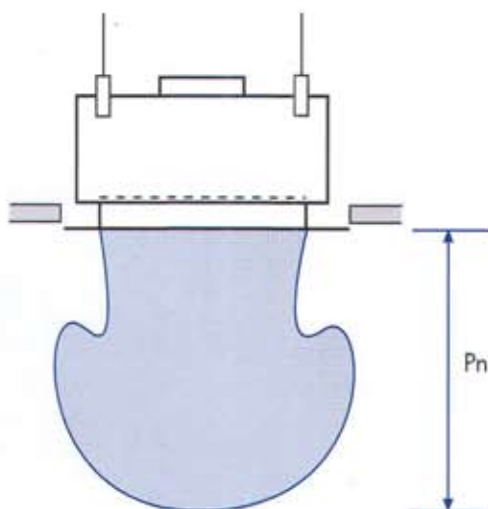
Tablas de Corrección

T4 - Tabla de corrección de presión y nivel sonoro, para un mismo caudal, según la posición de la compuerta de regulación.
(Sobre valores de la tabla T2 y T3)

| | Sin Regulación Abierta 100% | Regulación Abierta 75% | Regulación Abierta 50% | Regulación Abierta 25% |
|-----------------------------|-----------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Pérdida de Carga (x) | 1 | 1,25 | 2 | 6 |
| Nivel Sonoro (+) | 0 | 1 | 2 | 3 |

T5 - Tabla de corrección de la penetración por diferencia de temperatura en aire caliente.
(Sobre valores de la tabla T2)

| Diferencia de Tª | 0°C | 5°C | 10°C | 15°C | 20°C |
|------------------------|-----|-----|------|------|------|
| Penetración (x) | 1 | 0,7 | 0,5 | 0,4 | 0,33 |



Ejemplo de Selección

Se dan las condiciones:

- Caudal de impulsión = 600 m³/h.
- Distancia entre filas de difusores = 3,5 m.
- Altura libre = 4 m.
- Pérdida de presión \geq 2,5 mm.c.a.
- Nivel sonoro \geq 45 dB(A).

Se trata de un edificio de oficinas.

Selección:

Al entrar en la tabla T2, de valores en impulsión, con caudal = 600 m³/h, obtenemos los siguientes resultados:

- Ve - Velocidad efectiva = 4,4 m/s.
- Al 0,2 m/s - Alcance a 0,2 m/s = 1,2 x 1,4 = 1,7 m.
- Pt - Presión total = 1,9 mm.c.a.
- Ns - Nivel sonoro (potencia) = 37 dB(A).

Con el tamaño **AWT - 36**.

- Se ha supuesto un salto térmico entre impulsión y ambiente de 10°C. Descarga 100% horizontal.
- Igualmente, se parte de que el montaje de los difusores es enrasado, con lo que existe efecto techo, y el alcance leído en tablas, ha de incrementarse en 1,4 veces.
- El plenum previsto es de conexión horizontal.

- El factor de inducción es $f = 0,8$, y por tanto el caudal de aire inducido será, según F-1, pág. 19, de:

$Ci = 2880 \text{ m}^3/\text{h}$, valor que corregiremos con un coeficiente 0,8 al tratarse de montaje enrasado, concluyendo en:
 $Ci = 2304 \text{ m}^3/\text{h}$.

- Si orientamos las lamas para alcance vertical 100%, leemos que la penetración dada por T2 es de 7,8 m, valor que corregido por la tabla T5 de la pág. 17, queda en 3,1 m con una velocidad residual de 0,2 m/s y $Pt = 1,9 \times 0,73 = 1,4 \text{ mm.c.a.}$ Este supuesto se entiende para funcionamiento en calor y con un $\Delta T = 15^\circ\text{C}$.

- Con las lamas orientadas 50% para descarga horizontal y 50% para vertical, con el mismo caudal de 600 m³/h, tendríamos:

Al 0,2 m/s = 1,2 x 1,4 x 0,6 = 1 m. ($\Delta T = 10^\circ\text{C}$)
 $Pn \text{ } 0,2 \text{ m/s} = 7,8 \times 0,4 \times 0,6 = 1,9 \text{ m}$ ($\Delta T = 15^\circ\text{C}$)
 $Pt = 1,9 \times 0,86 = 1,6 \text{ mm.c.a.}$

Los coeficientes se obtienen de las notas incluidas en la tabla T2.

- Caso de utilizar el difusor como retorno, se aplicarían los valores de la tabla T3, pág. 16.
- Las posibles correcciones por posicionamiento de la compuerta de regulación, se indican en la tabla T5, pág. 17 y afectan a la pérdida de carga y al nivel de ruido.
- Un montaje con plenum de conexión vertical, reduce la caída de presión al 0,9 de su valor en conexión horizontal, mientras que el nivel sonoro aumenta 2dB(A).

Inducción en Difusores AWT

Se llama inducción, al efecto de arrastre del aire ambiente producido por la corriente de aire principal procedente del difusor.

Con una inducción alta, se consigue un mayor movimiento del aire interior (evitándose así las estratificaciones) y una mejor mezcla del aire impulsado con el ambiente, lo que contribuye a que las condiciones interiores de temperatura y humedad sean más uniformes.

El caudal de aire inducido se calcula por la siguiente fórmula:

$$F-1 \quad C_i = f \times \frac{C^2}{100}$$

en la cual:

- C_i = Caudal de aire inducido. (m^3/h).
- f = factor de inducción, indicado en la tabla de selección T2 (Adimensional).
- C = Caudal de aire impulsado. (m^3/h).

Este cálculo supone que no existe obstáculo para el movi-

miento del aire alrededor de la vena de impulsión procedente del difusor.

Es decir, cuando el montaje se hace descolgando el difusor del techo.

En los difusores colocados a distancia ≤ 30 cm del techo, el caudal de aire inducido resulta afectado de un coeficiente de 0,8.

Se trata del montaje normal.

La inducción del aire ambiente no se modifica sensiblemente al variar la temperatura o humedad del aire impulsado. Por tanto, los coeficientes f de la tabla de selección pueden ser utilizados en todos los casos.

Ejemplo de Inducción

Calcularemos el caudal de aire inducido por la impulsión de $380 m^3/h$, a través de un difusor AWT - 24.

- $C = 380 m^3/h$.
- $f = 1,3$ (según tabla T2).

Aplicando F-1:

$$\bullet C_i = 1,3 \times \frac{380^2}{100} = 1877 m^3/h.$$

de aire ambiente son arrastrados por el caudal de impulsión.

