

# KOOLAIR

## serie

# DF-48

Difusores esféricos  
de largo alcance

ISO 9001

BUREAU VERITAS  
Certification

Sistema de Gestión



[www.koolair.com](http://www.koolair.com)



## ÍNDICE

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| Difusor esférico DF-48             | 2  |
| Dimensiones                        | 3  |
| Tabla de selección DF-48           | 4  |
| Gráficos de selección y corrección | 5  |
| Simbología                         | 16 |

## Difusor esférico DF-48

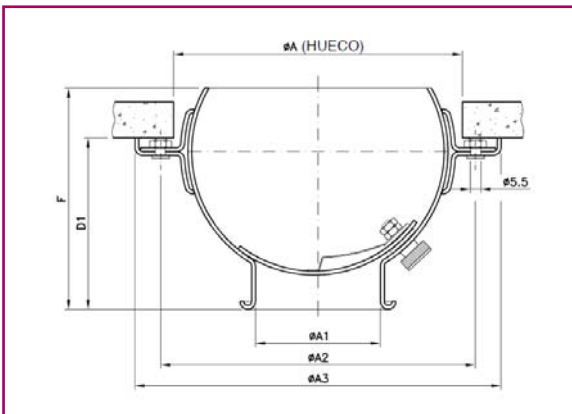
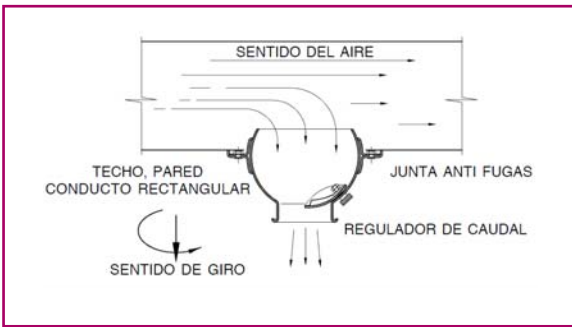


### Descripción

El difusor esférico de largo alcance, modelo DF-48, se fabrica totalmente en aluminio anodizado en su color natural, como acabado estándar. Bajo demanda pueden pintarse en cualquier color de la carta RAL. El difusor dispone de una compuerta de regulación de caudal en la boca de salida.

### Utilización

Los difusores tipo DF-48, permiten largos alcances de aire con un nivel sonoro aceptable. El difusor lanza un dardo puntual con alcances superiores a 30 metros. Son utilizables para «spot cooling» (enfriamiento puntual) siendo especialmente apropiados para polideportivos, naves industriales, salas blancas, estudios de grabación, discotecas, grandes locales y en general en todos aquellos casos en que es necesario lanzar un dardo de aire con precisión. Su configuración le permite ser orientado en todas direcciones hasta un máximo de  $\pm 35^\circ$  en sentido horizontal o vertical.



### Dimensiones y montaje

Los difusores deben fijarse mediante tornillos. Pueden suministrarse con plenums o placa en conjuntos de hasta seis unidades. Ver dimensiones en pág. 3.

### Identificación

Siete tamaños. El accionamiento motorizado mueve el difusor en sentido vertical, (arriba y abajo) aproximadamente en un ángulo de  $35^\circ$ .

**DF-48** Difusor esférico de largo alcance, accionamiento manual.

**DF-48-C** Difusor esférico de largo alcance, accionamiento manual con cuello de acoplamiento directo a conducto flexible.

**3, 5, 8, 10, 12, 16 y 20** Siete tamaños (ver página 3).

**AC** Plenum o placa de montaje.  
**PAC** Plenum de acoplamiento a conducto circular.  
**PCL** Integrado en placa para adaptar a conducto circular visto.

**INJ** Con injerto para adaptar a conducto circular visto.

# Dimensiones DF-48

## Dimensiones DF-48 y DF-48-B

| TAMAÑO | Ø A | Ø B | Ø C | D   | Ø E | F   | Ø G |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 3      | 132 | 107 | 80  | 44  | 40  | 26  | 61  |
| 5      | 205 | 182 | 143 | 91  | 65  | 48  | 123 |
| 8      | 276 | 254 | 215 | 129 | 100 | 50  | 198 |
| 10     | 324 | 301 | 265 | 150 | 136 | 79  | 248 |
| 12     | 380 | 356 | 322 | 201 | 165 | 74  | 313 |
| 16     | 495 | 470 | 425 | 249 | 230 | 113 | 398 |
| 20     | 553 | 533 | 500 | 296 | 300 | 135 | 498 |

Ø C = HUECO

| DIFUSOR | Ø C | Ø R | Ø S |
|---------|-----|-----|-----|
| 5       | 145 | 138 | 200 |
| 8       | 219 | 212 | 270 |
| 10      | 269 | 262 | 319 |
| 12      | 325 | 318 | 374 |
| 16      | 432 | 425 | 490 |
| 20      | 508 | 496 | 547 |

Ø C = HUECO

Accesorio DF-48

## Dimensiones plenums acoplamiento a conducto circular Dimensiones placas de conjuntos de difusores.

| MODELO | DIAMETRO DE CONDUCTO |     |     |     |     |     |     |     |     |     | DIMENSIONES GENERICAS |      |      |      |     |      |      |      |      |      |     |     |     |
|--------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|
|        | 250                  | 316 | 355 | 400 | 460 | 600 | 660 | 830 | 710 | 800 | 900                   | 1000 | 1200 | 1600 | L1  | L2   | L3   | L4   | L5   | L6   | F   | G   | H   |
| 3"     |                      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                       |      |      |      | 200 | 400  | 600  | 800  | 1000 | 1200 | 100 | 44  | 200 |
| 5"     |                      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                       |      |      |      | 250 | 500  | 750  | 1000 | 1250 | 1500 | 120 | 91  | 250 |
| 8"     |                      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                       |      |      |      | 360 | 720  | 1080 | 1440 | 1800 | 2160 | 150 | 129 | 360 |
| 10"    |                      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                       |      |      |      | 410 | 820  | 1230 | 1640 | 2050 | 2460 | 170 | 150 | 410 |
| 12"    |                      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                       |      |      |      | 470 | 940  | 1410 | 1880 | 2350 | -    | 180 | 201 | 470 |
| 16"    |                      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                       |      |      |      | 630 | 1260 | 1890 | -    | -    | -    | 220 | 249 | 630 |
| 20"    |                      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                       |      |      |      | 700 | 1400 | 2100 | -    | -    | -    | 250 | 296 | 700 |

■ DIAMETROS PARA LOS QUE SE FABRICA

## Tabla de selección modelo DF-48

| Q                   |       | Tamaño   | 3      | 5      | 8      | 12     | 16     | 20     |               |
|---------------------|-------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------|
| (m <sup>3</sup> /h) | (l/s) | A <sub>k</sub> (m <sup>2</sup> )                       | 0,0013 | 0,0033 | 0,0079 | 0,0214 | 0,0415 | 0,0707 |               |
| 25                  | 6,9   | V <sub>k</sub> (m/s)                                   | 5,3    |        |        | 2,1    |        |        |               |
|                     |       | X <sub>0,3</sub> X <sub>0,5</sub> X <sub>1,0</sub> (m) | 3,3    | 2,0    | 1,0    | 2,1    | 1,3    | 0,6    |               |
|                     |       | ΔP <sub>t</sub> (Pa)                                   | 17     |        |        | 3      |        |        |               |
|                     |       | L <sub>WA</sub> - dB(A)                                | <15    |        |        | <15    |        |        |               |
| 50                  | 13,9  | V <sub>k</sub> (m/s)                                   | 10,7   |        |        | 4,2    |        |        |               |
|                     |       | X <sub>0,3</sub> X <sub>0,5</sub> X <sub>1,0</sub> (m) | 6,7    | 4,0    | 2,0    | 4,2    | 2,5    | 1,3    |               |
|                     |       | ΔP <sub>t</sub> (Pa)                                   | 68     |        |        | 11     |        |        |               |
|                     |       | L <sub>WA</sub> - dB(A)                                | 25     |        |        | <15    |        |        |               |
| 100                 | 27,8  | V <sub>k</sub> (m/s)                                   | 21,4   |        |        | 8,4    |        |        |               |
|                     |       | X <sub>0,3</sub> X <sub>0,5</sub> X <sub>1,0</sub> (m) | 13,4   | 8,0    | 4,0    | 8,4    | 5,0    | 2,5    | 5,4 3,3 1,6   |
|                     |       | ΔP <sub>t</sub> (Pa)                                   | 274    |        |        | 43     |        |        |               |
|                     |       | L <sub>WA</sub> - dB(A)                                | 46     |        |        | 22     |        |        |               |
| 250                 | 69,4  | V <sub>k</sub> (m/s)                                   |        |        |        | 21,0   |        |        |               |
|                     |       | X <sub>0,3</sub> X <sub>0,5</sub> X <sub>1,0</sub> (m) |        |        |        | 21,0   | 12,6   | 6,3    | 13,5 8,1 4,1  |
|                     |       | ΔP <sub>t</sub> (Pa)                                   |        |        |        | 266    |        |        |               |
|                     |       | L <sub>WA</sub> - dB(A)                                |        |        |        | 50     |        |        |               |
| 500                 | 138,9 | V <sub>k</sub> (m/s)                                   |        |        |        | 17,6   |        |        |               |
|                     |       | X <sub>0,3</sub> X <sub>0,5</sub> X <sub>1,0</sub> (m) |        |        |        | 27,1   | 16,3   | 8,1    | 16,5 9,9 4,9  |
|                     |       | ΔP <sub>t</sub> (Pa)                                   |        |        |        | 185    |        |        |               |
|                     |       | L <sub>WA</sub> - dB(A)                                |        |        |        | 48     |        |        |               |
| 750                 | 208,3 | V <sub>k</sub> (m/s)                                   |        |        |        | 9,7    |        |        |               |
|                     |       | X <sub>0,3</sub> X <sub>0,5</sub> X <sub>1,0</sub> (m) |        |        |        | 24,7   | 14,8   | 7,4    | 17,7 10,6 5,3 |
|                     |       | ΔP <sub>t</sub> (Pa)                                   |        |        |        | 57     |        |        |               |
|                     |       | L <sub>WA</sub> - dB(A)                                |        |        |        | 34     |        |        |               |
| 1250                | 347,2 | V <sub>k</sub> (m/s)                                   |        |        |        | 16,2   |        |        |               |
|                     |       | X <sub>0,3</sub> X <sub>0,5</sub> X <sub>1,0</sub> (m) |        |        |        | >30    | 24,7   | 12,3   | 29,5 17,7 8,9 |
|                     |       | ΔP <sub>t</sub> (Pa)                                   |        |        |        | 158    |        |        |               |
|                     |       | L <sub>WA</sub> - dB(A)                                |        |        |        | 50     |        |        |               |
| 2000                | 555,6 | V <sub>k</sub> (m/s)                                   |        |        |        |        |        |        |               |
|                     |       | X <sub>0,3</sub> X <sub>0,5</sub> X <sub>1,0</sub> (m) |        |        |        | >30    |        |        | 28,4 14,2     |
|                     |       | ΔP <sub>t</sub> (Pa)                                   |        |        |        | 108    |        |        |               |
|                     |       | L <sub>WA</sub> - dB(A)                                |        |        |        | 47     |        |        |               |
| 2750                | 763,9 | V <sub>k</sub> (m/s)                                   |        |        |        |        |        |        |               |
|                     |       | X <sub>0,3</sub> X <sub>0,5</sub> X <sub>1,0</sub> (m) |        |        |        | >30    |        |        | 29,9 14,9     |
|                     |       | ΔP <sub>t</sub> (Pa)                                   |        |        |        | 70     |        |        |               |
|                     |       | L <sub>WA</sub> - dB(A)                                |        |        |        | 43     |        |        |               |
| 3500                | 972,2 | V <sub>k</sub> (m/s)                                   |        |        |        |        |        |        |               |
|                     |       | X <sub>0,3</sub> X <sub>0,5</sub> X <sub>1,0</sub> (m) |        |        |        | >30    |        |        | >30 19,0      |
|                     |       | ΔP <sub>t</sub> (Pa)                                   |        |        |        | 113    |        |        |               |
|                     |       | L <sub>WA</sub> - dB(A)                                |        |        |        | 50     |        |        |               |

### Notas

- Esta tabla de selección está basada en ensayos de laboratorio según normas ISO 5219 (UNE 100.710) e ISO 5135 y 3741.
- El Δt es igual a 0°C (aire isoterma).
- El comportamiento de la vena de aire con diferentes Δt, en gráficos posteriores.

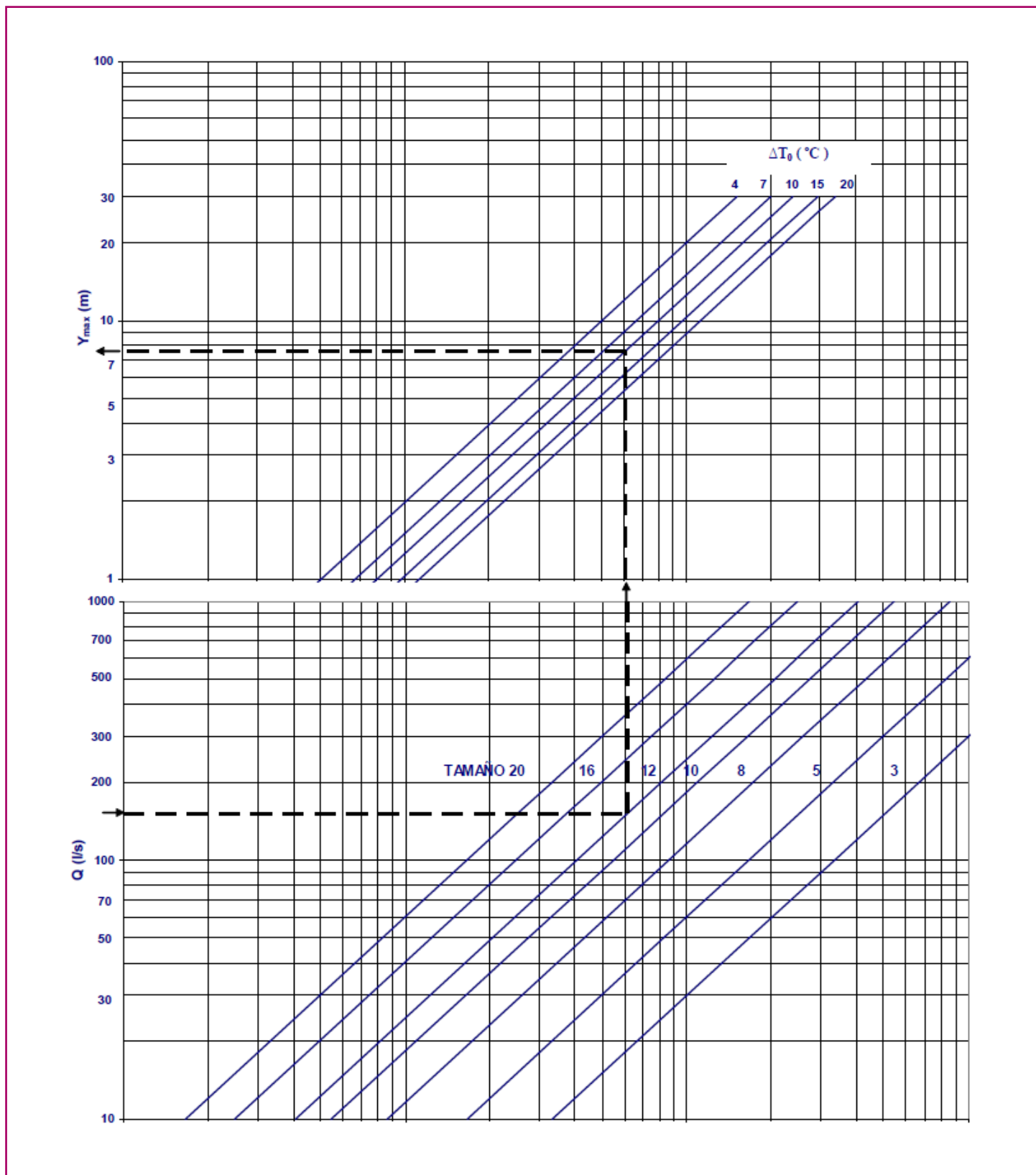
### Simbología

- Q = Caudal de aire
- V<sub>k</sub> = Velocidad efectiva
- A<sub>k</sub> = Area efectiva
- ΔP<sub>t</sub> = Pérdida de carga total
- L<sub>WA</sub> = Potencia sonora
- X<sub>0,3</sub> - X<sub>0,5</sub> - X<sub>1,0</sub> = Alcance. Para velocidad terminal del aire de 0.3, 0.5 y 1.0 m/s, respectivamente.

# Modelo DF-48

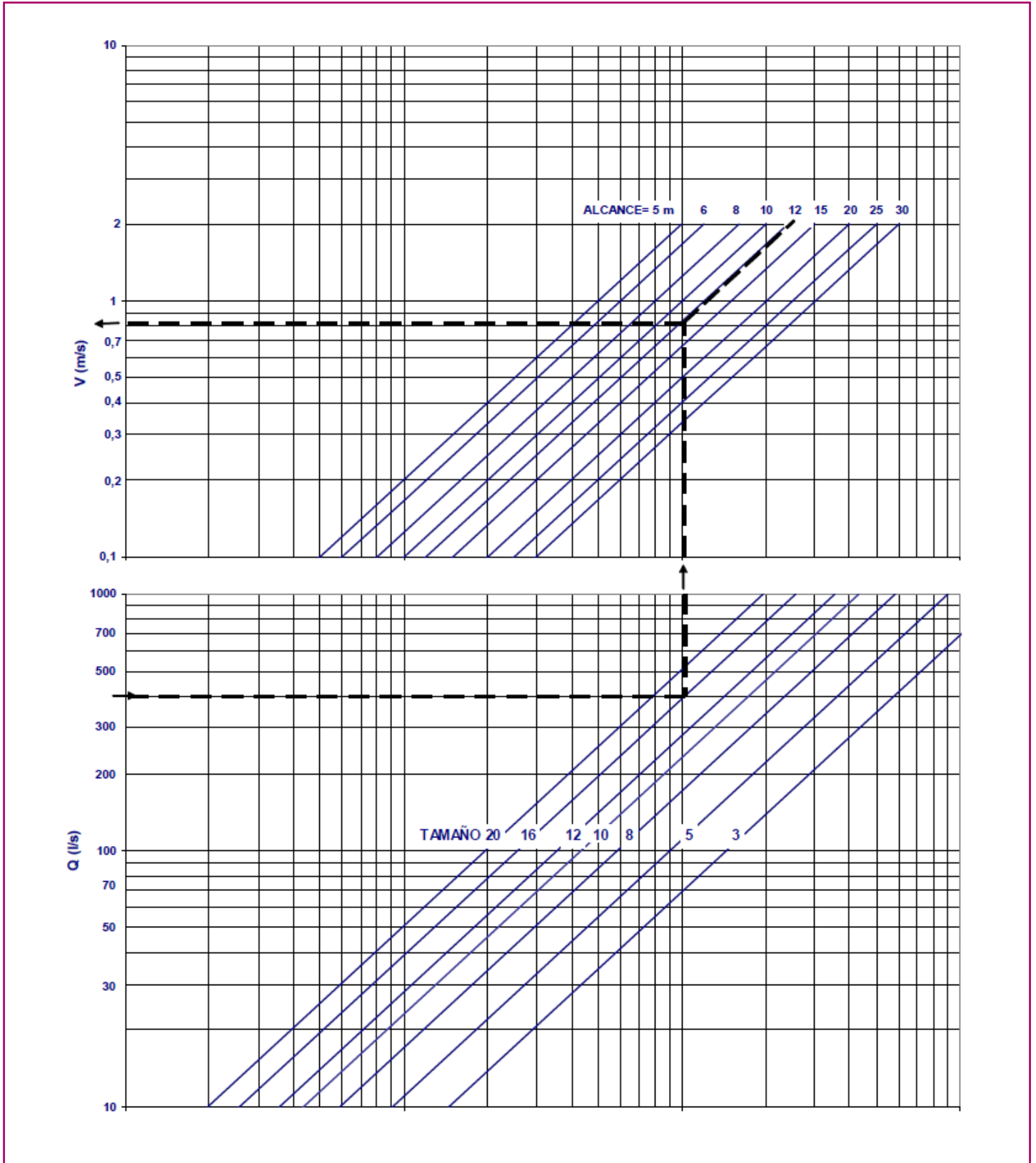
## Gráficos de selección

DF-48-1.-Máxima penetración vertical.



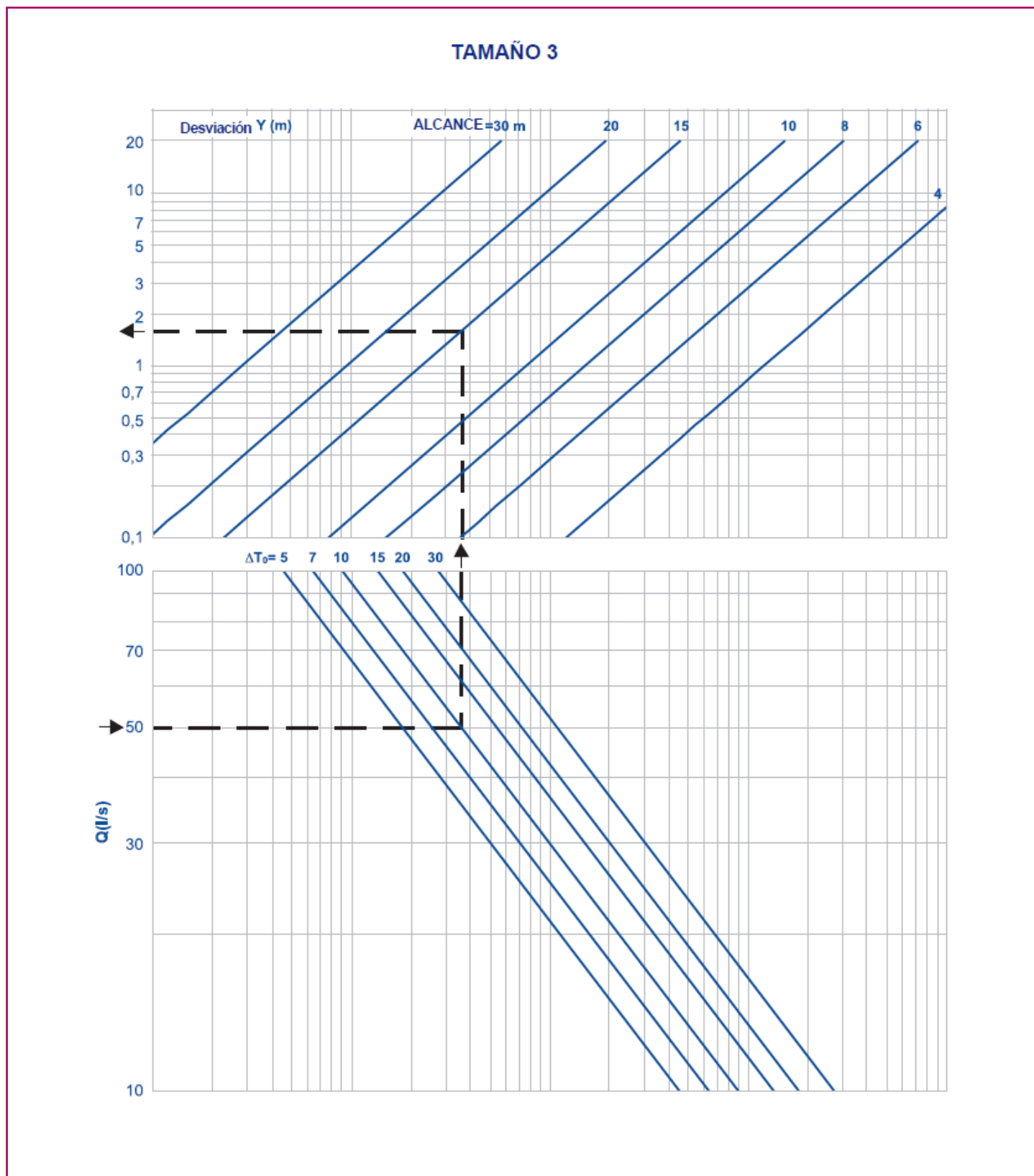
# Modelo DF-48

DF-48-2.-Velocidad de la vena de aire en el alcance.



## Modelo DF-48

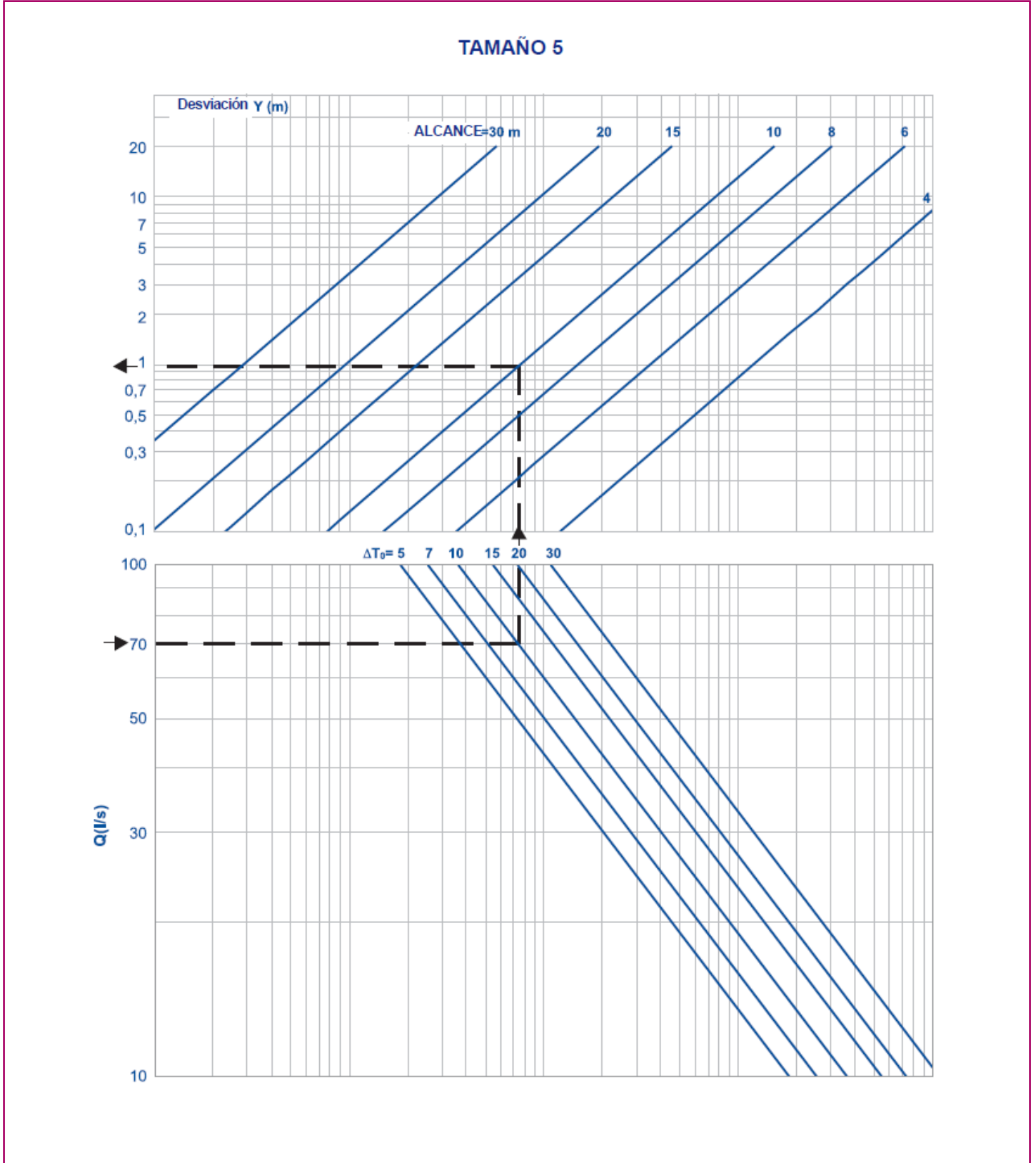
DF-48-3.1.- Desviación vertical de la vena de aire (venas no isotermas).





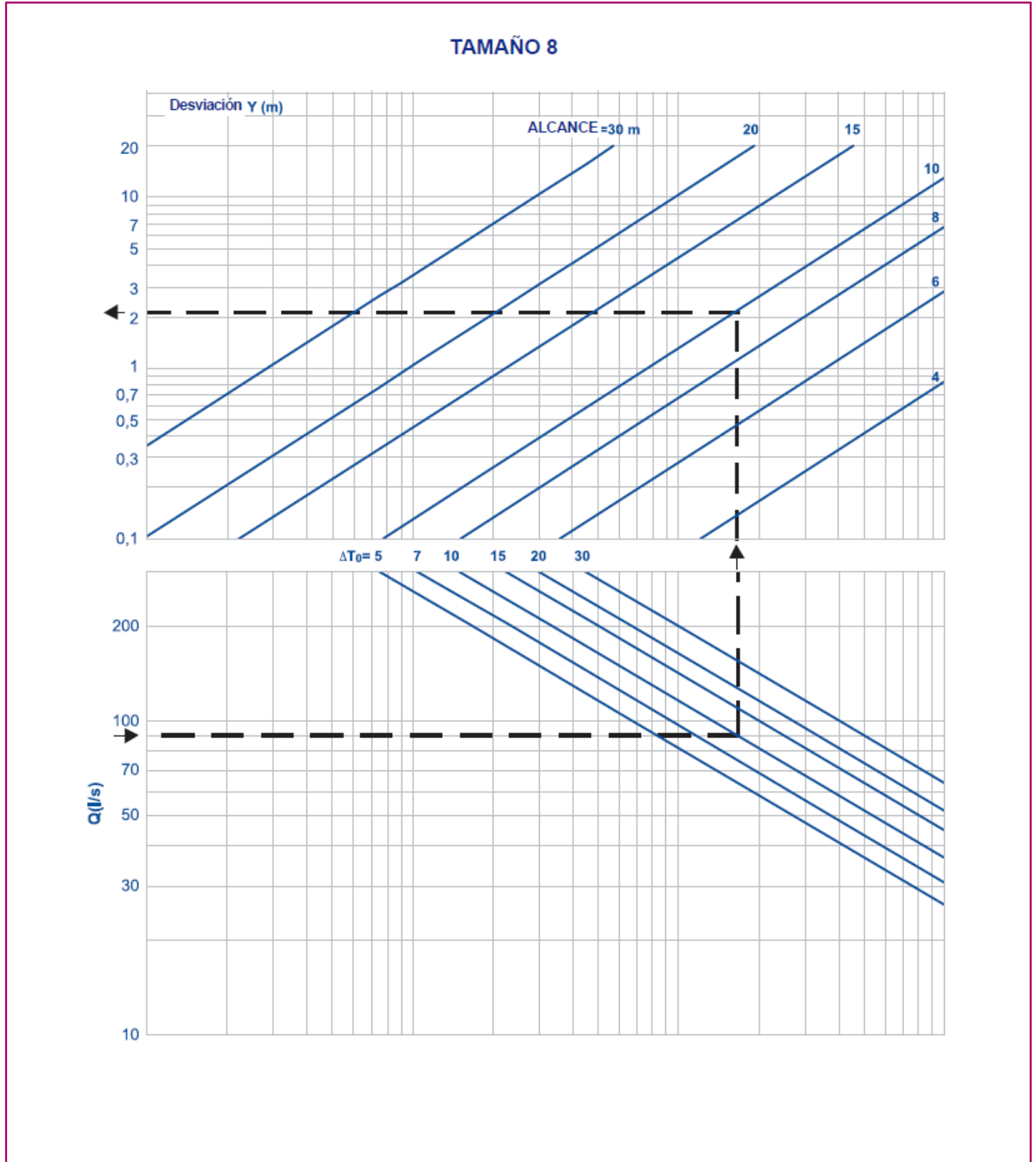
# Modelo DF-48

DF-48-3.2.- Desviación vertical de la vena de aire (venas no isotermas).



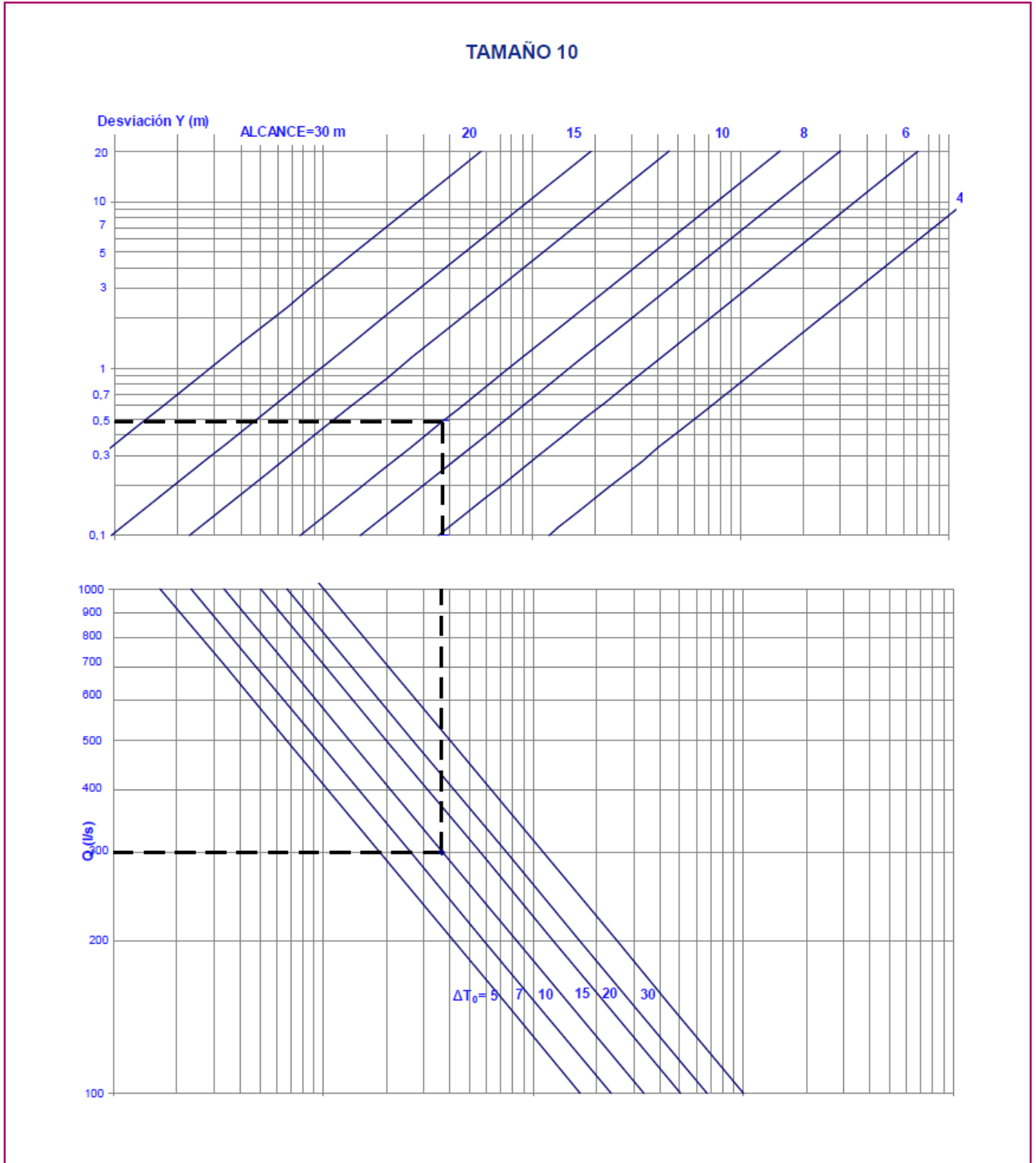
# Modelo DF-48

DF-48-3.3.- Desviación vertical de la vena de aire (venas no isotermas).



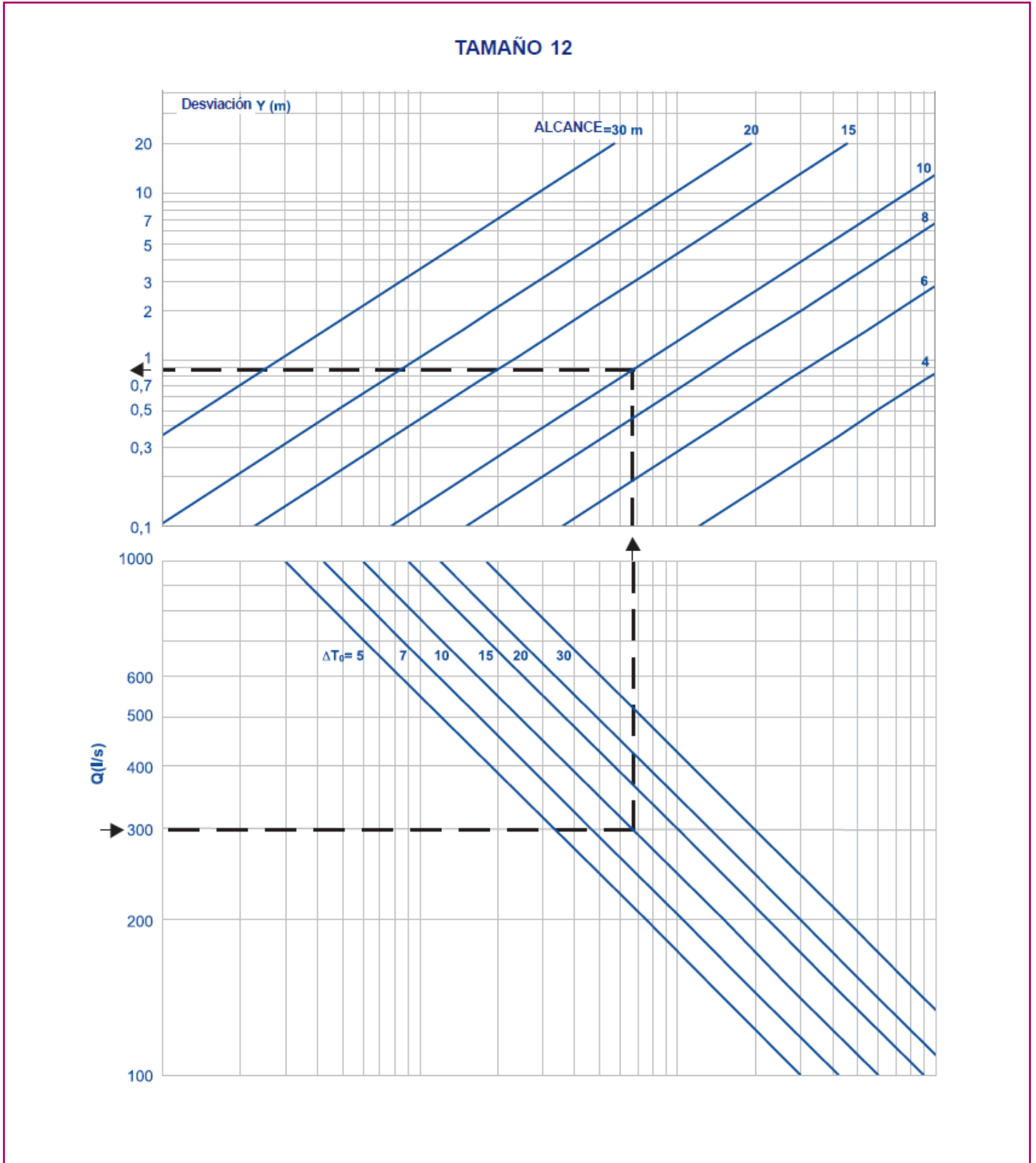
# Modelo DF-48

DF-48-3.4.-Desviación vertical de la vena de aire (venas no isotermas).



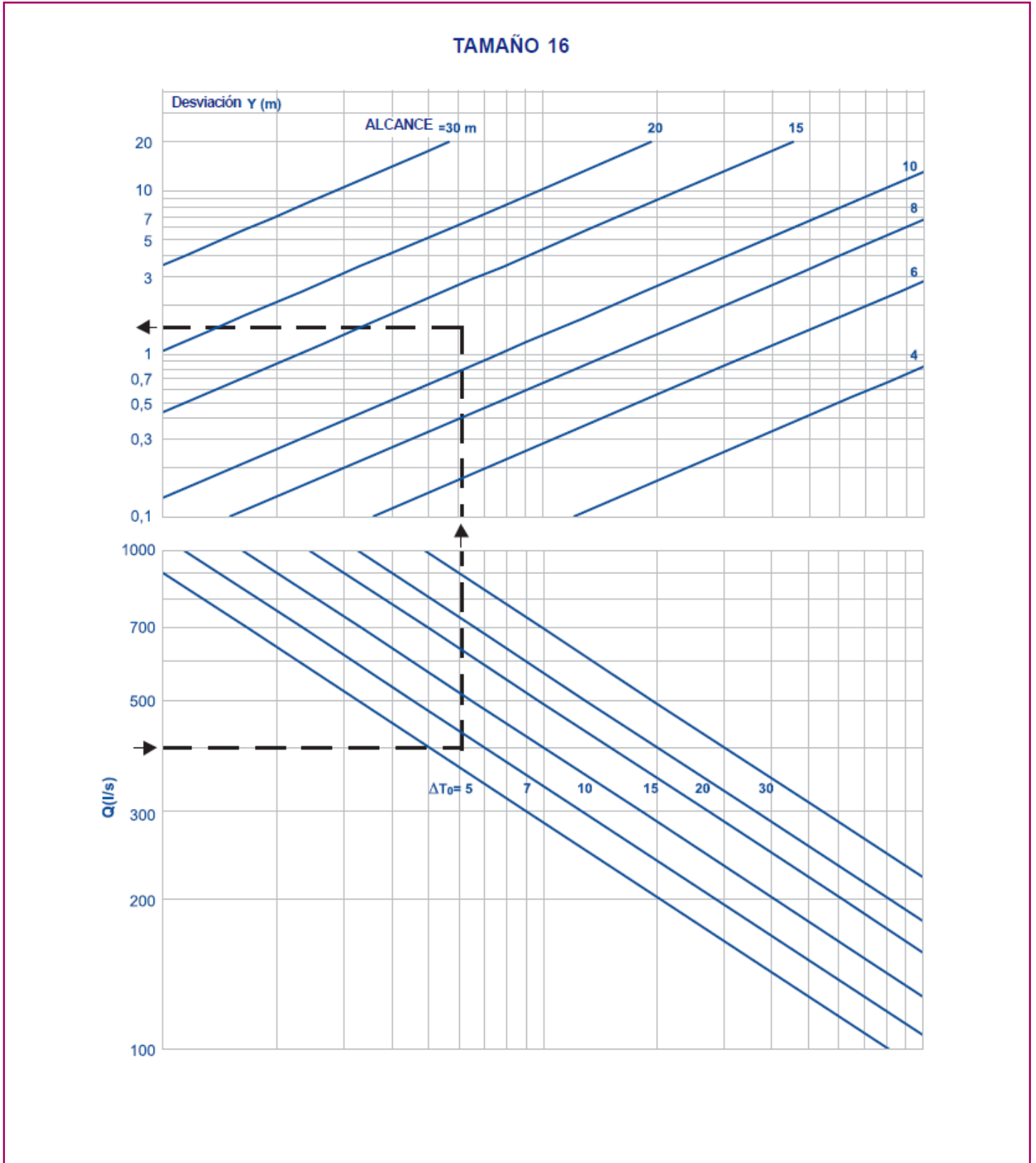
# Modelo DF-48

DF-48-3.4.-Desviación vertical de la vena de aire (venas no isotermas).



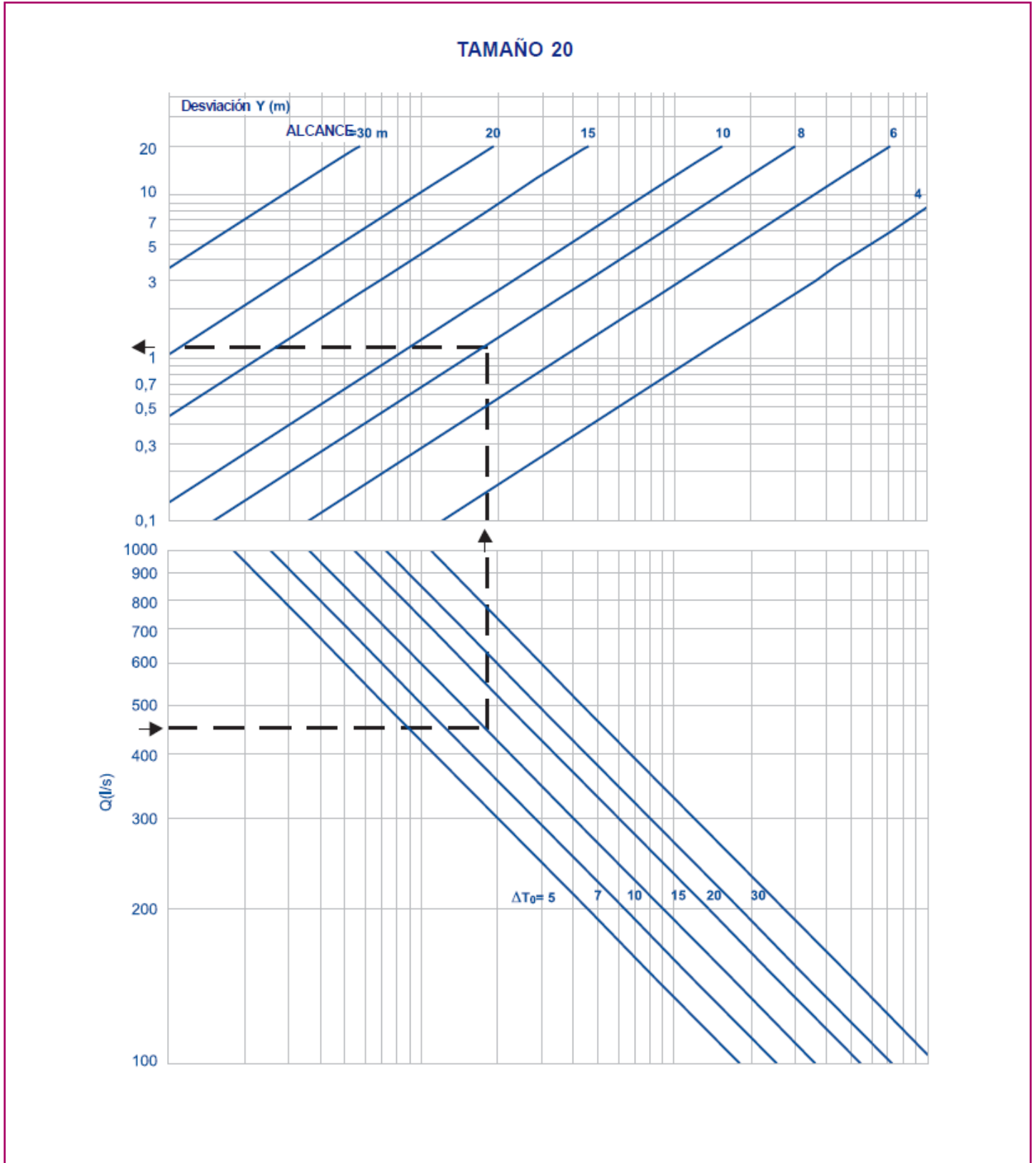
# Modelo DF-48

DF-48-3.5.- Desviación vertical de la vena de aire (venas no isotermas).



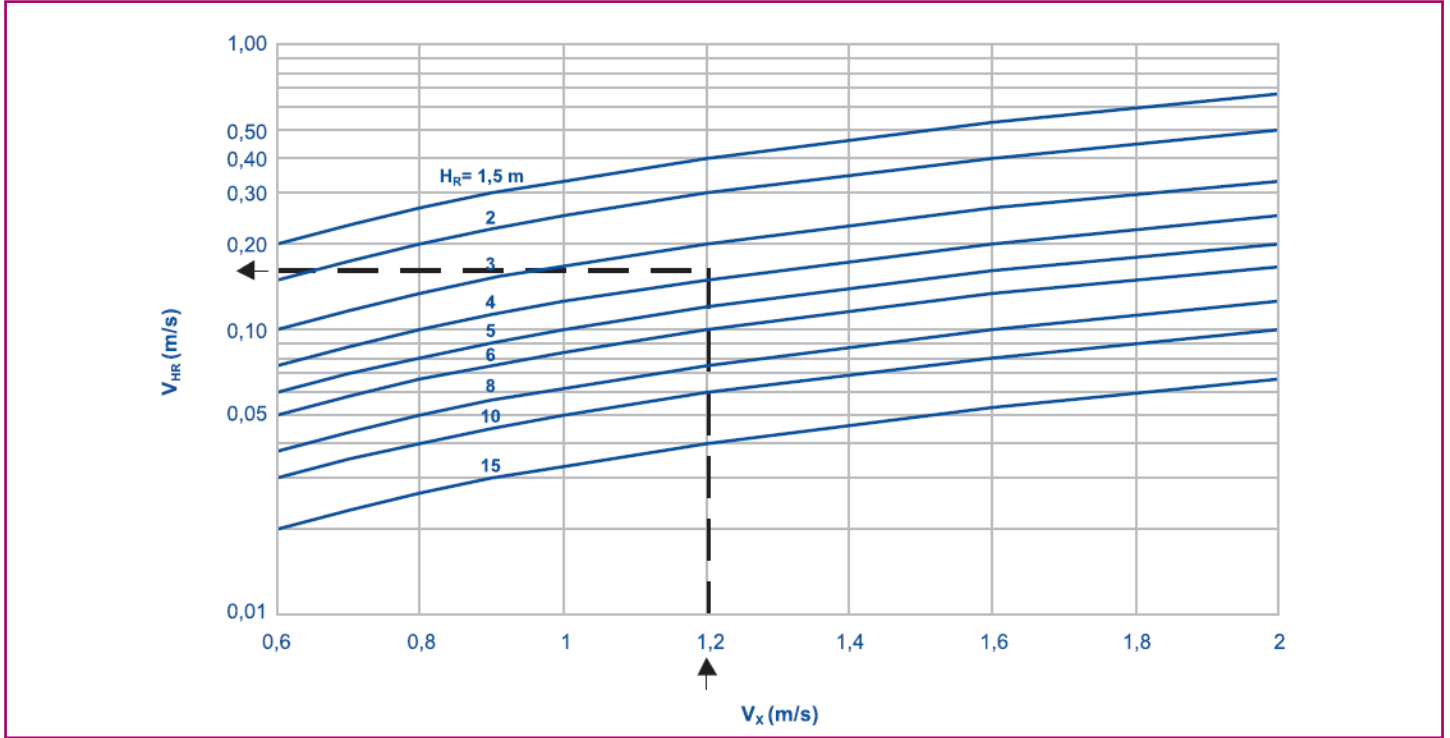
# Modelo DF-48

DF-48-3.6.- Desviación vertical de la vena de aire (venas no isotermas).

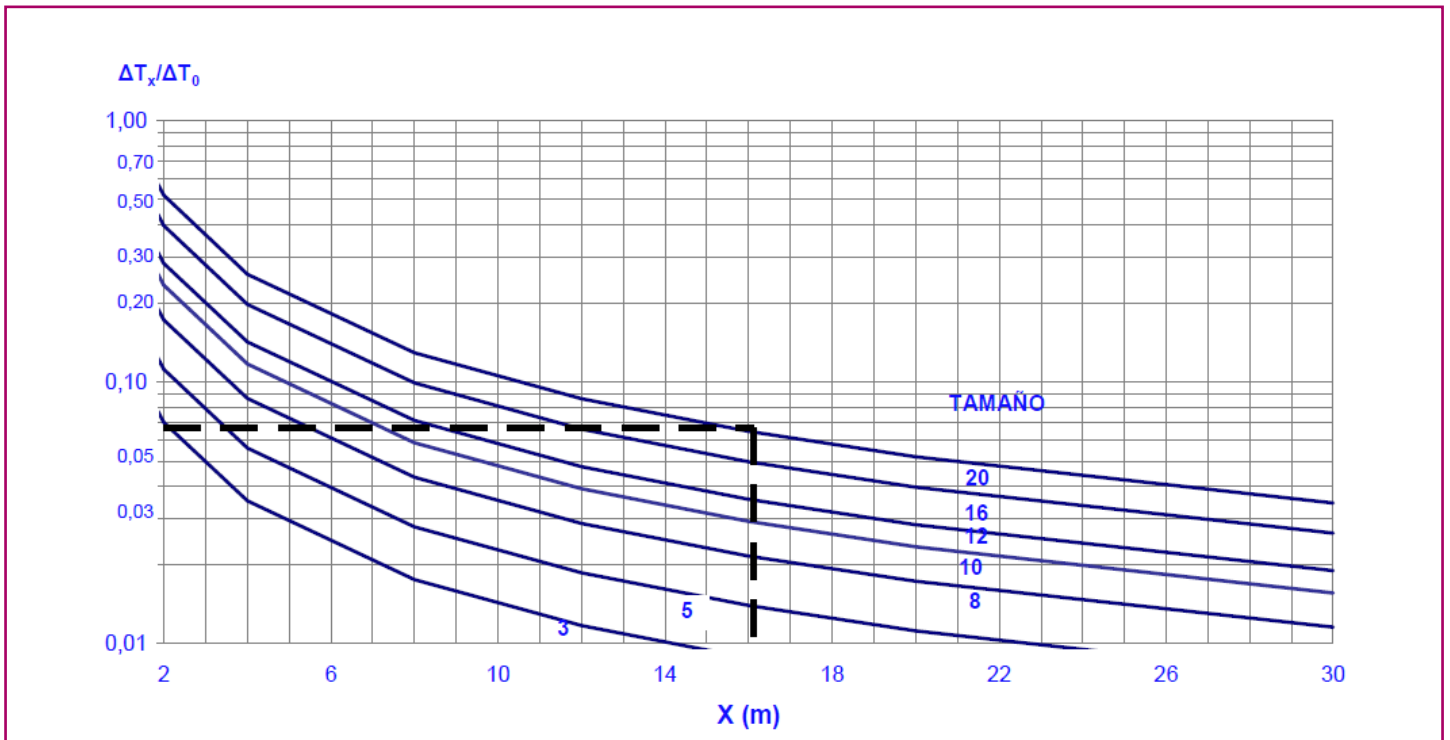


# Modelo DF-48

DF-48-4.- Relación entre velocidades del flujo de aire.

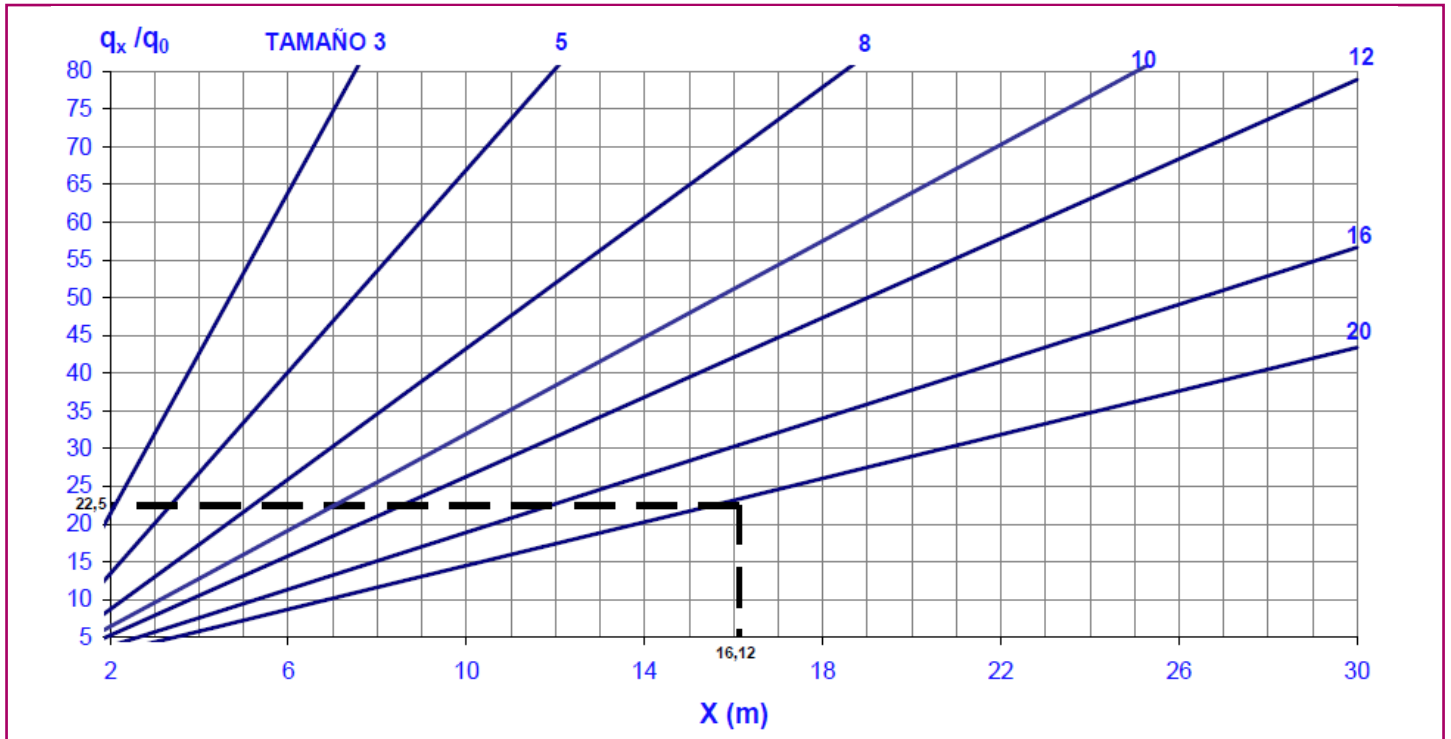


DF-48-5.- Relación entre diferencias de temperatura.

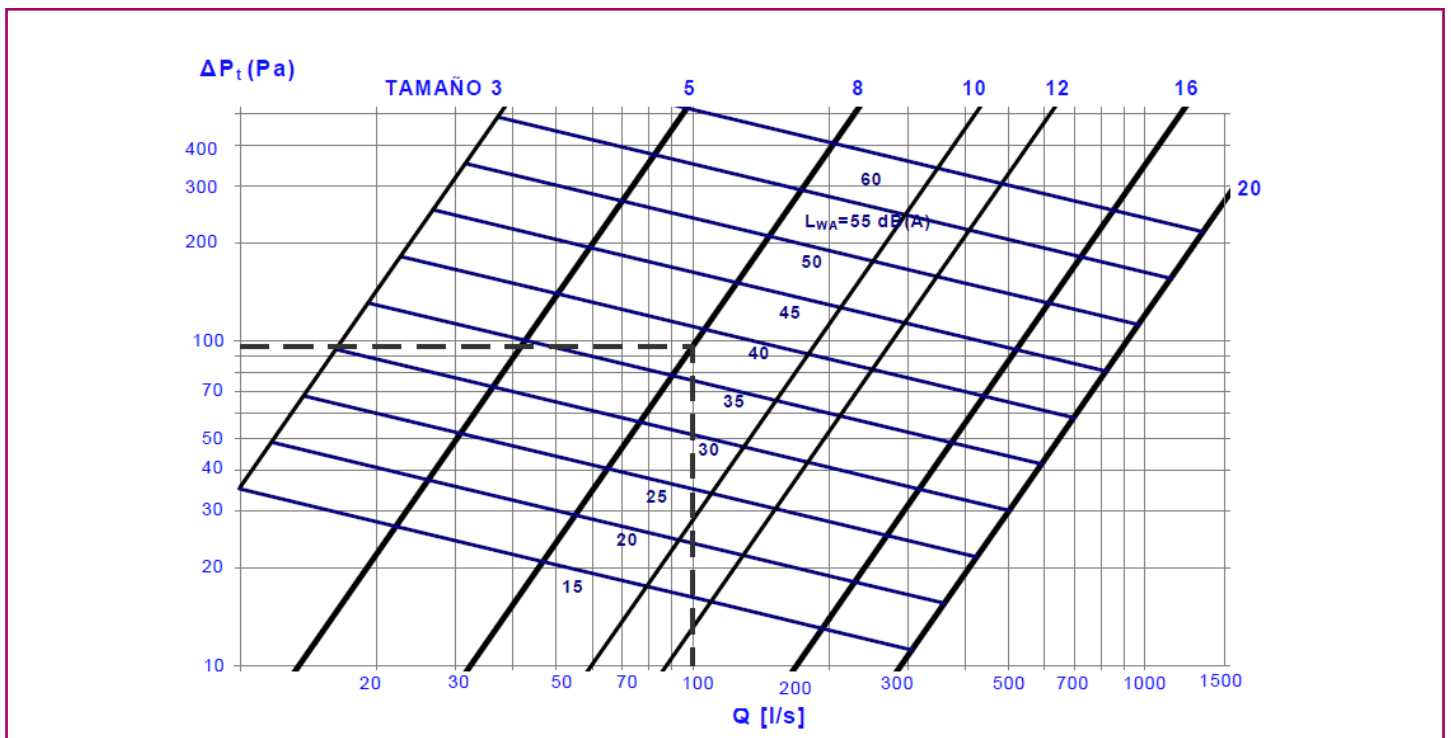


# Modelo DF-48

DF-48-6.- Tasa de inducción.



DF-48-7.- Pérdida de carga y nivel de potencia sonora.

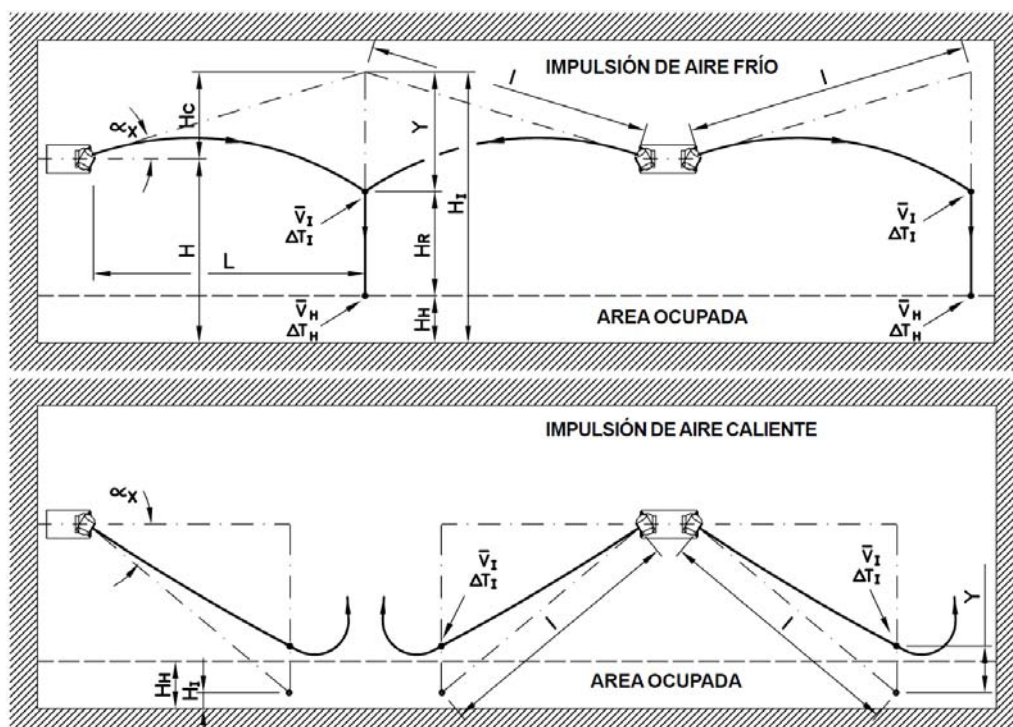




## Simbología

### Simbología común empleada en todas las tablas y gráficos del catálogo.

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| $l(m)$ :                    | Distancia recorrida desde el equipo al punto de choque de la vena de aire (con otra vena o pared) en condiciones isotermas.   |
| $\alpha_x(^{\circ})$ :      | Ángulo de impulsión.  |
| $L(m)$ :                    | Distancia horizontal desde el equipo al punto de choque de la vena de aire (con otra vena o pared).   |
| $X(m)$ :                    | Alcance de la vena del aire.  |
| $Y(m)$ :                    | Desviación de la vena de aire motivada por la diferencia de temperatura entre aire impulsado y ambiente.  |
| $H(m)$ :                    | Altura de ubicación de los equipos.   |
| $H_H(m)$ :                  | Altura de la zona de habitabilidad.   |
| $H_C(m)$ :                  | Altura desde el punto de choque de la vena de aire (con otra vena o pared) en condiciones isotermas respecto a la ubicación de los equipos.   |
| $H_i(m)$ :                  | Altura desde el punto de choque de la vena de aire (con otra vena o pared) en condiciones isotermas.  |
| $H_R(m)$ :                  | Altura desde el punto de choque de la vena de aire (con otra vena o pared) con respecto al punto en el que queremos conocer velocidad del aire y temperatura (generalmente la zona de habitabilidad). |
| $Q(m^3/h \text{ ó } l/s)$ : | Caudal de aire de impulsión.  |
| $A_K(m^2)$ :                | Área efectiva de impulsión.   |
| $V_X(m/s)$ :                | Velocidad de la vena de aire correspondiente al alcance X.  |
| $V_H(m/s)$ :                | Velocidad de la vena de aire en la zona de habitabilidad.   |
| $V_K(m/s)$ :                | Velocidad efectiva de impulsión.  |
| $V_{HR}(m/s)$ :             | Velocidad de la vena de aire a una distancia HR por debajo del punto de choque de la vena de aire (con otra vena o pared).  |
| $\Delta T_O(^{\circ}C)$ :   | Diferencia de temperaturas entre vena de aire en impulsión y recinto a acondicionar.  |
| $\Delta T_X(^{\circ}C)$ :   | Diferencia de temperaturas entre vena de aire (para un alcance X) y recinto a acondicionar.   |
| $\Delta T_h(^{\circ}C)$ :   | Diferencia de temperaturas entre vena de aire (en la zona de habitabilidad) y recinto a acondicionar.   |
| $q_x/q_0$ :                 | Tasa de inducción. Cociente entre caudal de la vena de aire para un alcance X y el caudal de aire impulsado en el recinto.  |
| $Y_{max}(m)$ :              | Alcance máximo en impulsión vertical con aire caliente ( $V_x=0 \text{ m/s}$ ).   |
| $\Delta P_t(Pa)$ :          | Pérdida de carga total.   |
| $L_{wA}[dB(A)]$ :           | Nivel de potencia sonora.   |







# KOOLAIR

**KOOLAIR, S.L.**

Calle Urano, 26

Poligono industrial nº 2 – La Fuensanta

28936 Móstoles - Madrid - (España)

Tel: +34 91 645 00 33

Fax: +34 91 645 69 62

e-mail comercial: [comercial@koolair.com](mailto:comercial@koolair.com)

e-mail Koolair: [info@koolair.com](mailto:info@koolair.com)

[www.koolair.com](http://www.koolair.com)