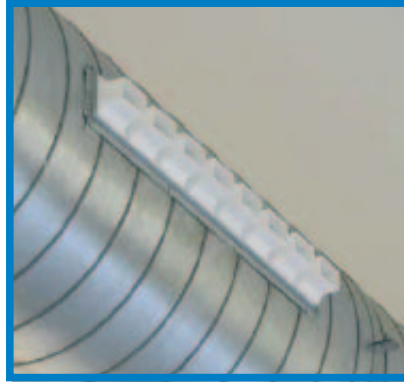


MOVAIR

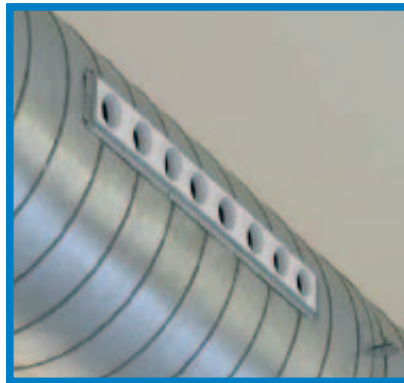
AIR SYSTEM

Sistemas que facilitan su proyecto y el confort de los usuarios

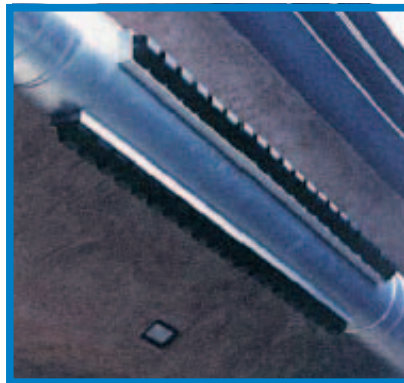
TAD 100



TAE 100



TAD 190



Aplicaciones en todo tipo de instalaciones de climatización

TAD 200



TAD 060



TBD 100



TAE 100



MOVAIR

AIR SYSTEM

SELECCIÓN DE DIFUSORES

DESCRIPCION DEL SISTEMA Y APLICACIONES

El modelo TAD 100 es el genuino difusor de aire de alta inducción y bajo nivel acústico, debido a su peculiar forma aerodinámica y a la ausencia absoluta de álabes. Es ideal para el montaje en conductos vistos para grandes espacios. Su utilización a elevada velocidad de salida de aire, aporta una mínima desviación del flujo de aire, en función de las temperaturas y una caída de presión lo suficientemente importante, para lograr el equilibrio automático de la red de distribución de aire. Si el difusor se emplea en espacios pequeños, es conveniente colocar registros RG 100 en cada difusor, para aumentar la caída de presión y lograr la misma finalidad.

El modelo TAE 100 es un difusor de alta inducción que permite orientar el flujo de aire en cualquier dirección. Previsto para grandes espacios, puede colocarse en paredes o en conductos vistos, utilizando los accesorios de montaje comunes. Cabe señalar que, debido a su especial diseño, la superficie efectiva de salida de aire es considerable, a pesar de sus limitadas dimensiones exteriores.

El modelo TAD 190 es un difusor de aire de alta inducción, para inyección de aire horizontal desde el techo. Tiene la posibilidad de utilizarse para impulsión y retorno de aire en el propio techo. Tiene la posibilidad de utilizarse para impulsión y retorno de aire en el propio techo. Colocando el deflector DF 190 se obtiene un dardo de aire completamente horizontal, recomendable en techos bajos.

El modelo TAD 200 es un difusor de aire de alta inducción, para inyección de aire horizontal desde el techo, dispuesto para empotrarse en éste. Puede utilizarse para impulsión y aspiración de aire en el propio techo, solución muy aconsejable en oficinas, restaurantes, discotecas, etc. Puede acoplarse el deflector DF 200 para reducir el caudal de aire, cuando sea necesario.

El modelo TAD 060 es un difusor de aire de alta inducción, de base circular de 100 mm de diámetro, para inyección de aire desde la pared o bien desde el techo, dispuesto para colocarse empotrado a presión en un círculo entre 65 y 90 mm de diámetro. Debido a sus dimensiones reducidas, su visión es casi impermeable en locales de grandes dimensiones como salas de proyección, teatros o centros comerciales.

El modelo TBD 100 es un difusor de baja inducción, para impulsión de aire desde las paredes. Puede utilizarse para impulsión y retorno de aire en viviendas, habitaciones de hotel, despachos, etc. Puede acoplarse, el deflector DF 200 para reducir el caudal de aire.

Las guías de montaje GR 100 y GC 100 facilitan el montaje de grupos de difusores de base 100 x 100 mm, en conductos rectangulares o circulares de cualquier diámetro.

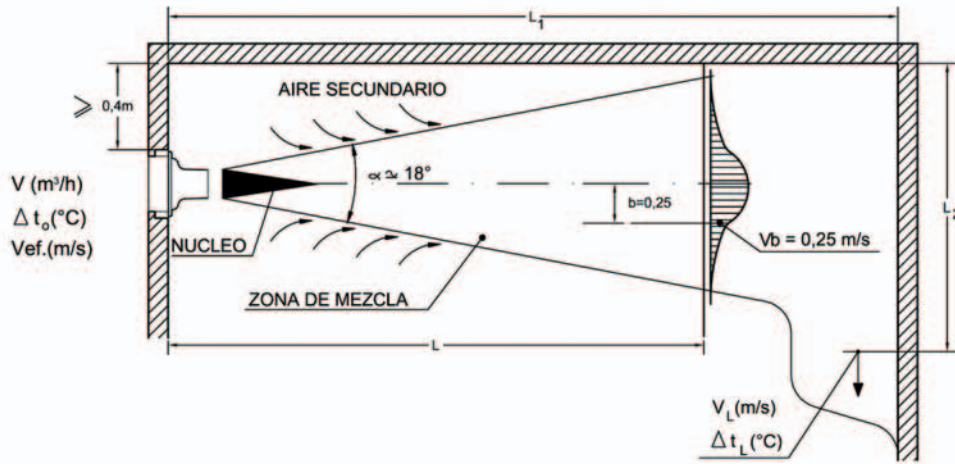
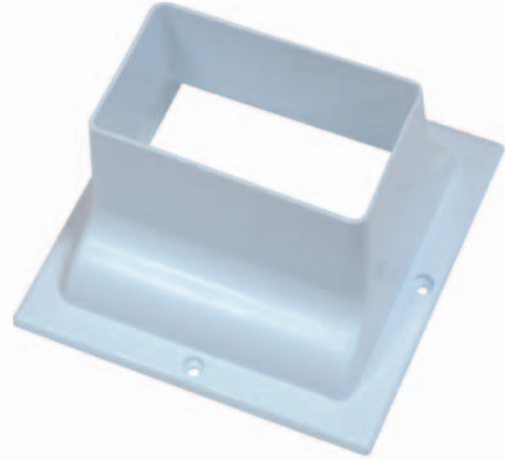
El marco FRA 100 facilita el montaje de difusores de base 100x100 mm, únicamente en paredes o techos de escayola y pladur, formando las agrupaciones deseadas. La unión de marcos entre sí y de los difusores a los marcos, se realiza rápidamente con pernos colocados a presión.



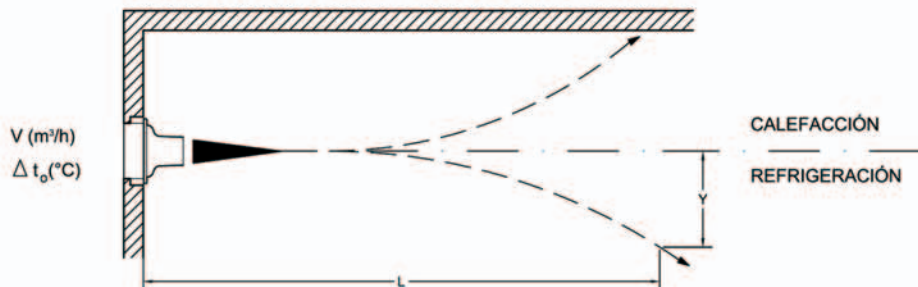
SELECCIÓN DE LOS DIFUSORES TAD 100

CONCEPTOS:

- V (m³/h) Caudal de aire impulsado.
- V_{ef} (m/s) Velocidad efectiva de impulsión.
- L (m) Alcance del chorro de aire.
 $L = L_1$ (Horizontal) + L_2 (Vert. hasta Zona Ocupada)
- V_L (m/s) Velocidad del chorro de aire a la distancia L .
- Δt_L (°C) Diferencia máxima entre la temperatura del chorro de aire y la temperatura del local.
- Δt_o (°C) Diferencia entre la temperatura del aire impulsado y la del local.
- I Inducción. Relación entre el volumen total de aire mezclado y el volumen de aire impulsado.
- b (m) Distancia vertical desde el centro del chorro hasta el límite del dardo para $V_b = 0,25$ m/s
- Y Desviación del chorro de aire según la diferencia de temperatura.



DESVIACIÓN DEL CHORRO DE AIRE EN FUNCIÓN DE LA DIFERENCIA DE TEMPERATURAS

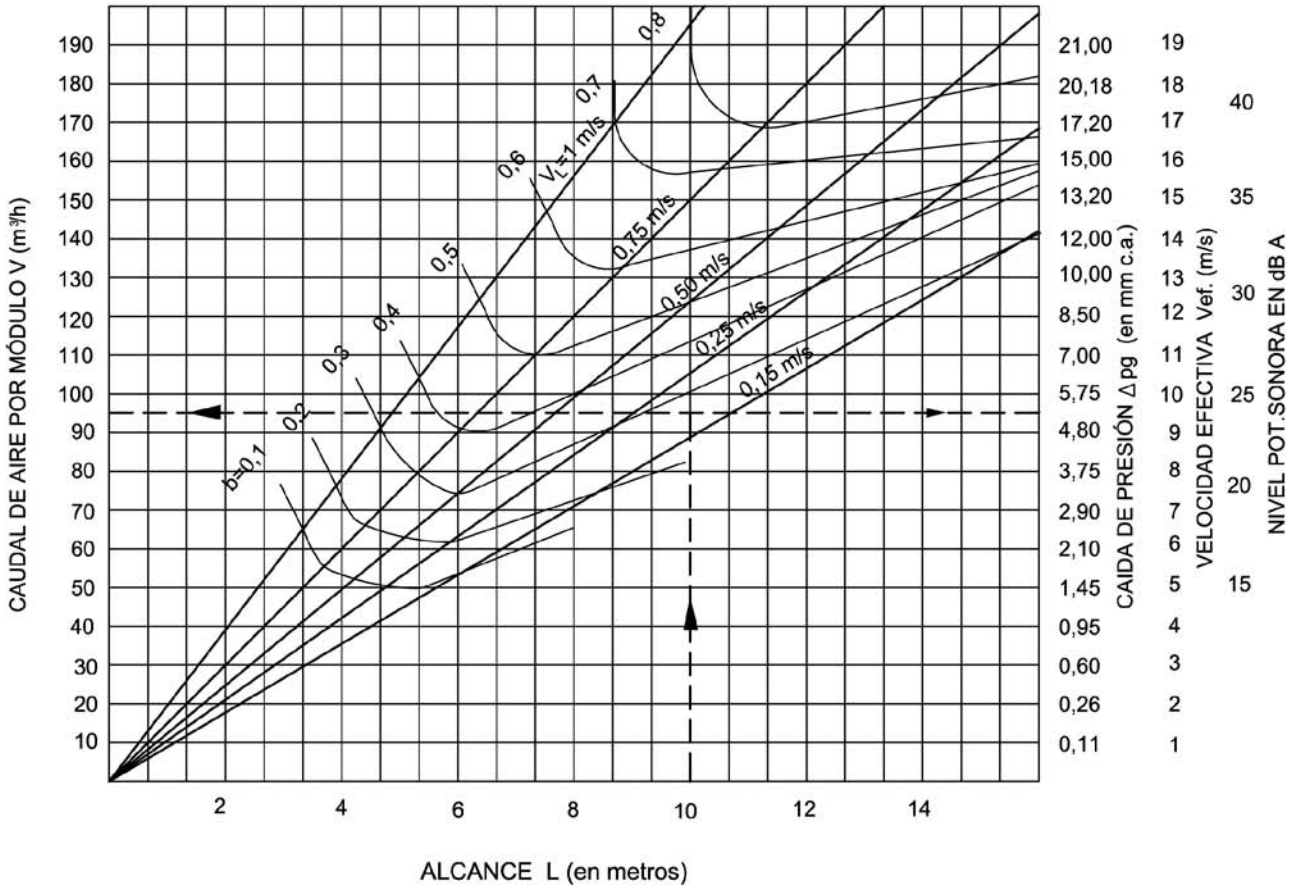


Velocidad efectiva de impulsión V_{ef} (m/s)	2	4	6	8	10	12	14	16	18
Desviación del chorro de aire $Y/\Delta t$ (m/°C) para $V_L = 0,25$ m/s	0,010	0,010	0,011	0,012	0,013	0,015	0,017	0,020	0,025

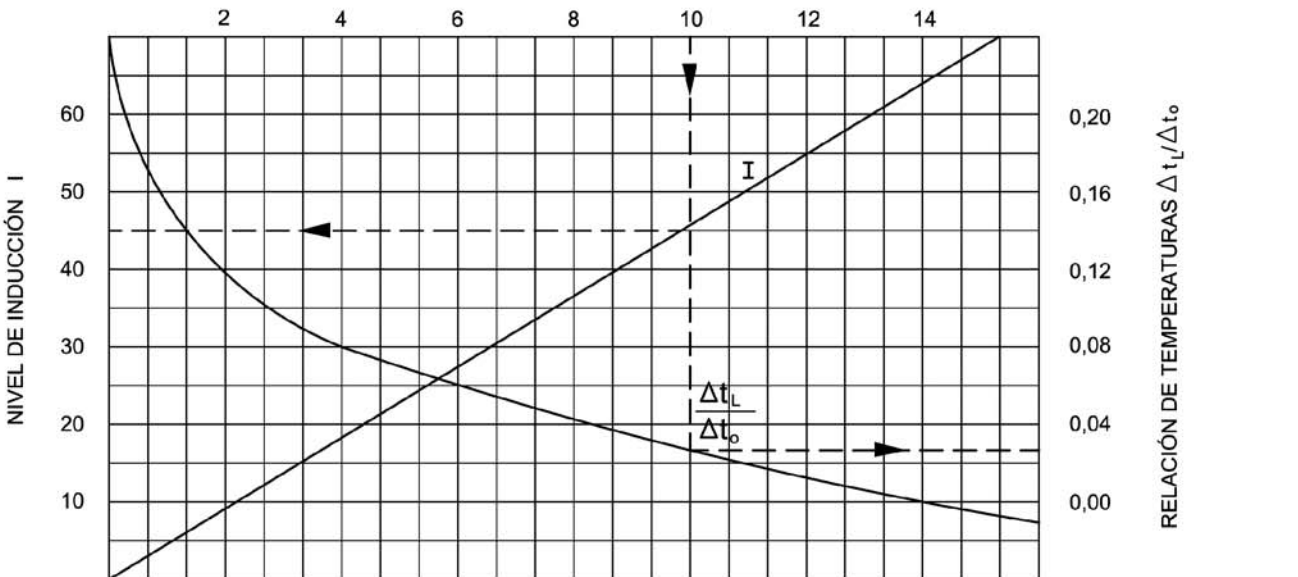


DIAGRAMA DE SELECCIÓN DE LOS DIFUSORES MOVAIR TAD 100

VELOCIDAD RESIDUAL DEL DARDO DE AIRE V_L (m/s)
ESPESOR DE DARDO DE AIRE b (en metros) PARA $V_b = 0,25$ m/s

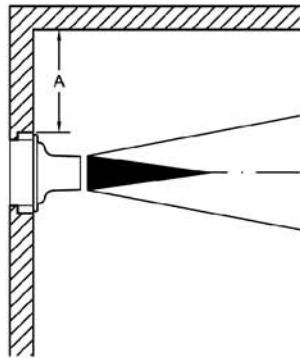


21,00	19
20,18	18
17,20	17
15,00	16
13,20	15
12,00	14
10,00	13
8,50	12
7,00	11
5,75	10
4,80	9
3,75	8
2,90	7
2,10	6
1,45	5
0,95	4
0,60	3
0,26	2
0,11	1

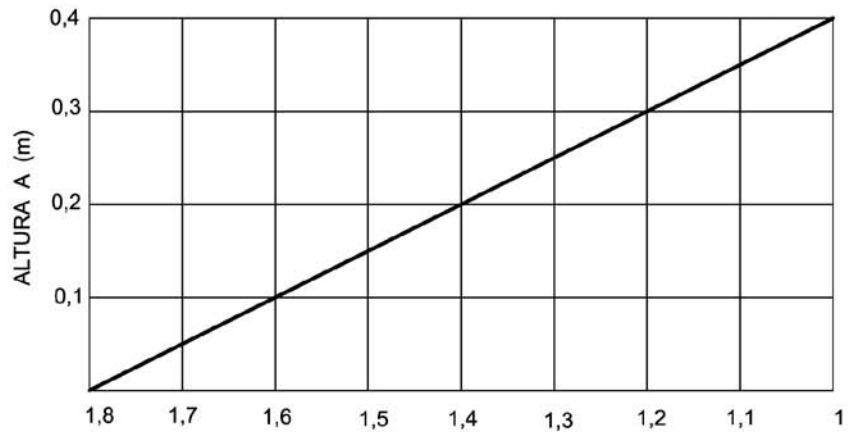


0,20
0,16
0,12
0,08
0,04
0,00

EFECTO TECHO

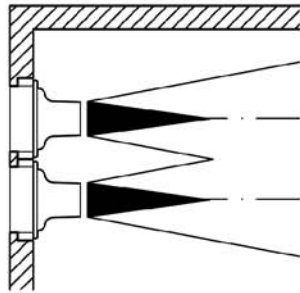


$$L_1 = Et \cdot L$$



COEFICIENTE DE INCREMENTO DEL ALCANCE POR EFECTO TECHO (Et)

INCREMENTO DEL ALCANCE



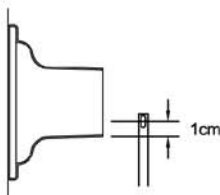
PARA AUMENTAR EL ALCANCE SE PUEDEN SUPERPONER VARIAS LÍNEAS DE DIFUSORES OBTENIENDOSE LOS SIGUIENTES VALORES:

LÍNEAS DE DIFUSORES	→	2	3	4
COEFICIENTE DE ALCANCE	→	1,4	1,7	2

MEDICIÓN DEL CAUDAL DE AIRE

DEBE MEDIRSE MEDIANTE ANEMÓMETRO CON Sonda Térmica o de Molinete Pequeño

NO ES RECOMENDABLE EL ANEMÓMETRO DE MOLINETE HABITUAL.


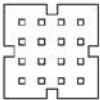


$$\begin{aligned} V \text{ (m}^3\text{/h)} &= V_{ef} \cdot S \cdot 3600 \\ &= V_{ef} \cdot 10,4 \\ &= V_{ef} \cdot 10 \end{aligned}$$

PUESTO QUE LA SUPERFICIE (S) ES FIJA



PÉRDIDA DE CARGA DEL DIFUSOR TAD 100

	Vef. (m/s)	SIN REGISTRO	UN REGISTRO	DOS REGISTROS			
		100 % V	70 a 80 % V	POSICIÓN 1 40 a 50 % V	POSICIÓN 2 20 a 30 % V		
A	20	25,00	70,53				
	19	21,00	63,46				
	18	20,18	55,65				
	17	17,20	50,47				
	16	15,00	44,88				
B	15	13,20	39,44			NO RECOMENDABLE	NO RECOMENDABLE
	14	12,00	33,87				
	13	10,00	29,51				
	12	8,50	24,23				
	11	7,00	21,30				
C	10	5,75	17,66	38,69	29,66		
	9	4,80	14,01				
	8	3,75	11,13				
	7	2,90	8,30				
	6	2,10	6,09				
D	5	1,45	4,04	14,75	21,31		
	4	0,95	2,58				
	3	0,60	1,12				
	2	0,26	0,52				
	1	0,11	0,12				

- A - Nivel potencia sonora 45 dB A
- B - " " " 35 dB A
- C - " " " 25 dB A
- D - " " " 15 dB A

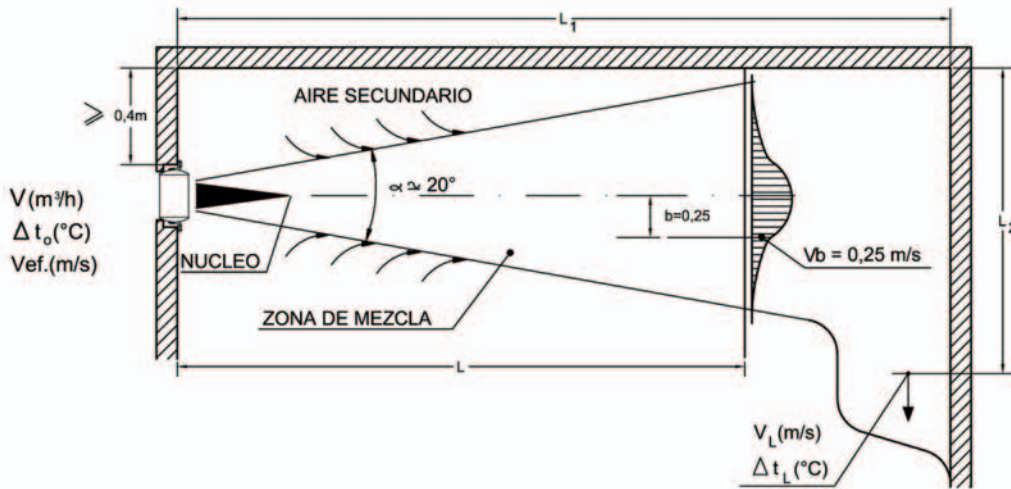
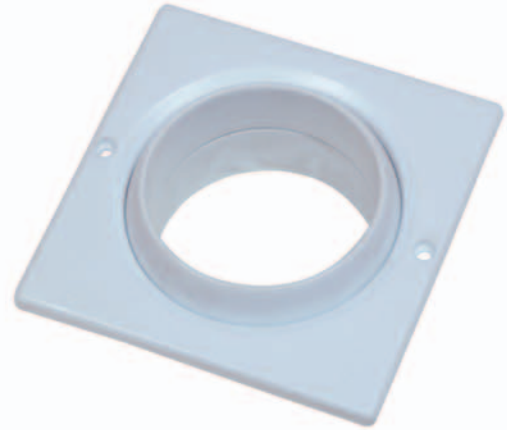
PÉRDIDA DE CARGA EN mm c.a.
EN Pa: mm c.a. x 10



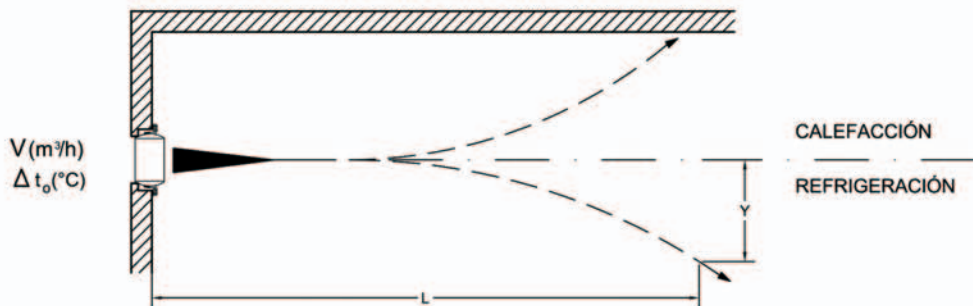
SELECCIÓN DE LOS DIFUSORES TAE 100

CONCEPTOS:

- V (m³/h) Caudal de aire impulsado.
- V_{ef} (m/s) Velocidad efectiva de impulsión.
- L (m) Alcance del chorro de aire.
 $L = L_1$ (Horizontal) + L_2 (Vert. hasta Zona Ocupada)
- V_L (m/s) Velocidad del chorro de aire a la distancia L .
- Δt_L (°C) Diferencia máxima entre la temperatura del chorro de aire y la temperatura del local.
- Δt_o (°C) Diferencia entre la temperatura del aire impulsado y la del local.
- I Inducción. Relación entre el volumen total de aire mezclado y el volumen de aire impulsado.
- b (m) Distancia vertical desde el centro del chorro hasta el limite del dardo para $V_b = 0,25$ m/s
- Y Desviación del chorro de aire según la diferencia de temperatura.



DESVIACIÓN DEL CHORRO DE AIRE EN FUNCIÓN DE LA DIFERENCIA DE TEMPERATURAS

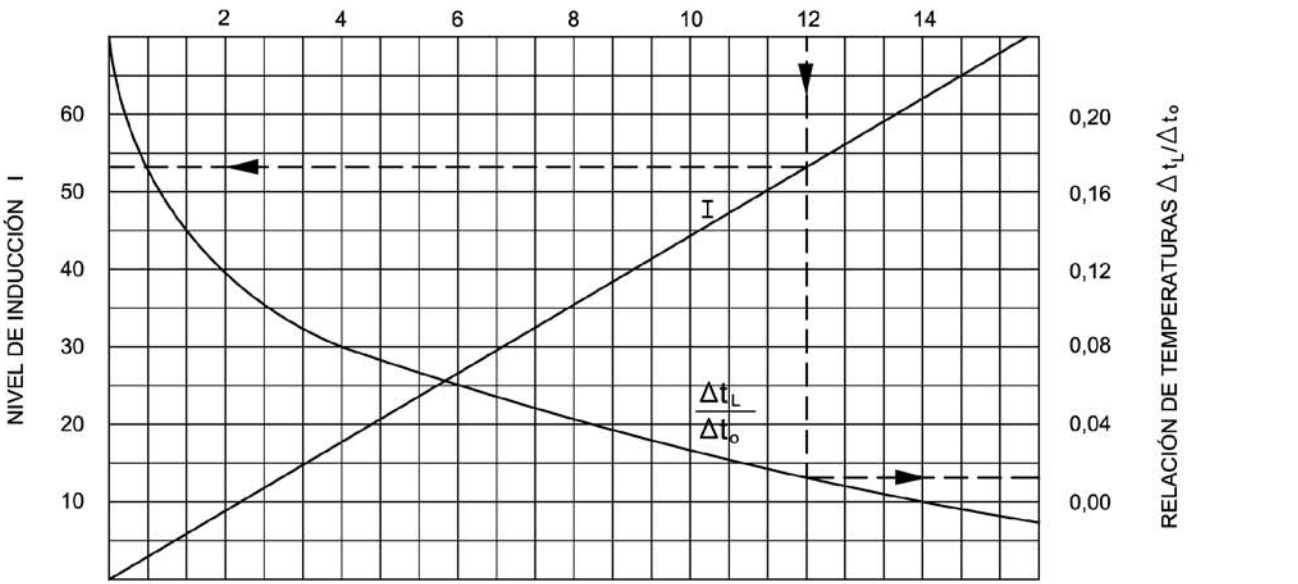
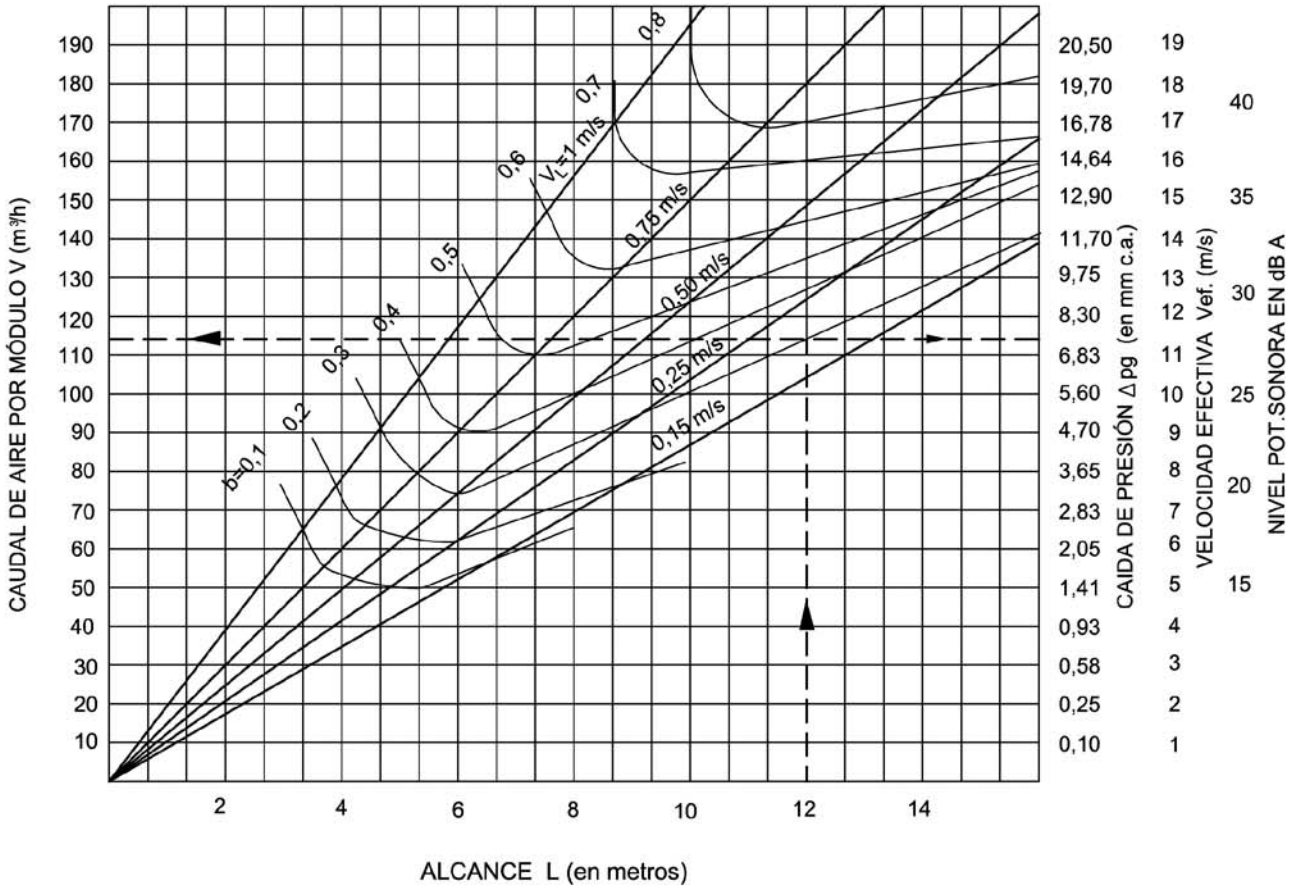


Velocidad efectiva de impulsión V_{ef} (m/s)	2	4	6	8	10	12	14	16	18
Desviación del chorro de aire $Y / \Delta t$ (m/°C) para $V_L = 0,25$ m/s	0,010	0,010	0,011	0,012	0,013	0,015	0,017	0,020	0,025



DIAGRAMA DE SELECCIÓN DE LOS DIFUSORES MOVAIR TAE 100

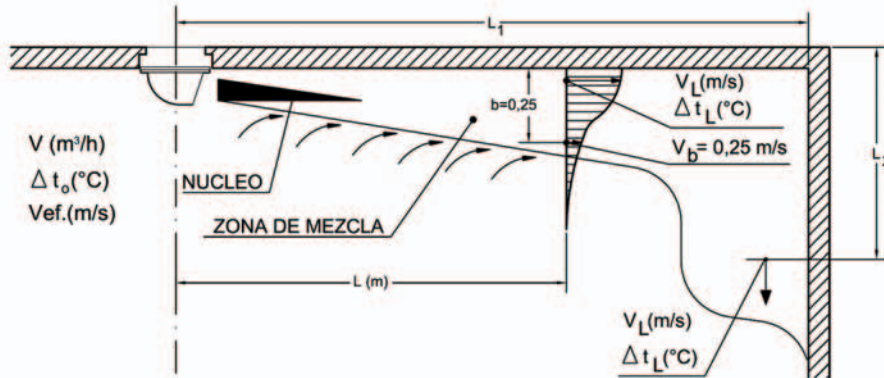
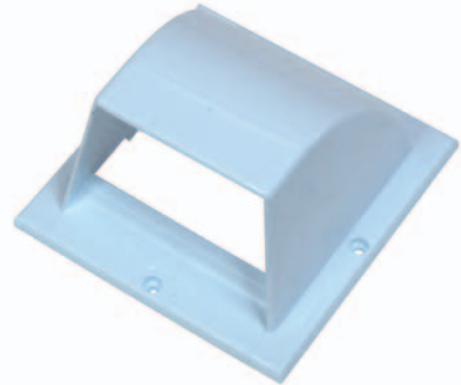
VELOCIDAD RESIDUAL DEL DARDO DE AIRE V_L (m/s)
ESPESOR DE DARDO DE AIRE b (en metros) PARA $V_b = 0,25$ m/s



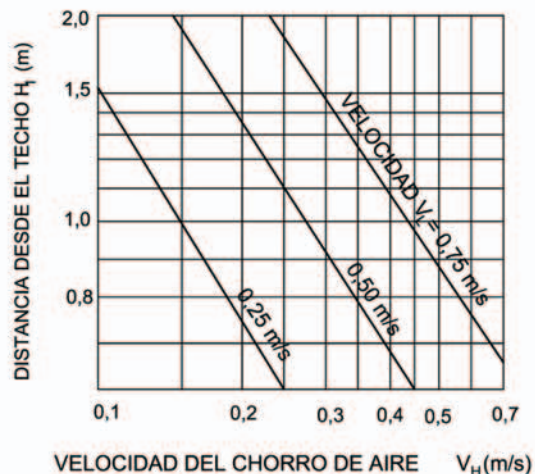
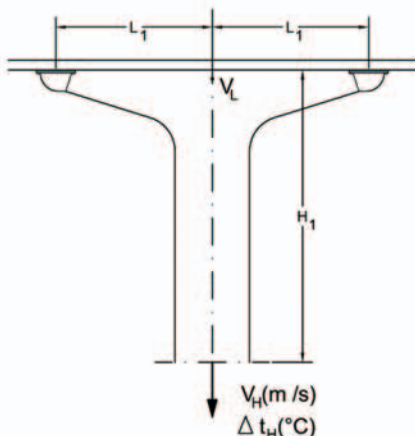
**SELECCIÓN DE LOS DIFUSORES TAD 190
CON EFECTO TECHO**

CONCEPTOS:

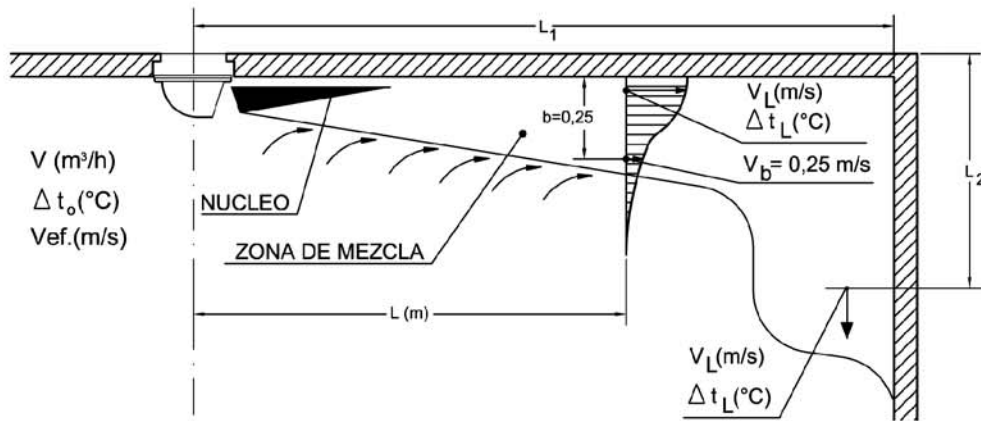
- V (m³/h) Caudal de aire impulsado.
- V_{ef} (m/s) Velocidad efectiva de impulsión.
- L (m) Alcance del chorro de aire.
 $L = L_1$ (Horizontal) + L_2 (Vert. hasta Zona Ocupada)
- V_L (m/s) Velocidad del chorro de aire a la distancia L .
- Δt_L (°C) Diferencia máxima entre la temperatura del chorro de aire y la temperatura del local.
- Δt_o (°C) Diferencia entre la temperatura del aire impulsado y la del local.
- I Inducción. Relación entre el volumen total de aire mezclado y el volumen de aire impulsado.
- b (m) Distancia vertical desde el centro del chorro hasta el limite del dardo para $V_b = 0,25$ m/s



VELOCIDAD DEL CHORRO VERTICAL DE AIRE



**SELECCIÓN DE LOS DIFUSORES TAD 190
CON DEFLECTOR Y CON EFECTO TECHO**



CONCEPTOS:

- V (m³/h) Caudal de aire impulsado.
- Vef. (m/s) Velocidad efectiva de impulsión.
- L (m) Alcance del chorro de aire.
L = L₁ (Horizontal) + L₂ (Vert. hasta Zona Ocupada)
- V_L (m/s) Velocidad del chorro de aire a la distancia L.
- Δt_L (°C) Diferencia máxima entre la temperatura del chorro de aire y la temperatura del local.
- Δt_o (°C) Diferencia entre la temperatura del aire impulsado y la del local.
- I Inducción. Relación entre el volumen total de aire mezclado y el volumen de aire impulsado.
- b (m) Distancia vertical desde el centro del chorro hasta el límite del dardo para V_b = 0,25 m/s

VELOCIDAD DEL CHORRO VERTICAL DE AIRE

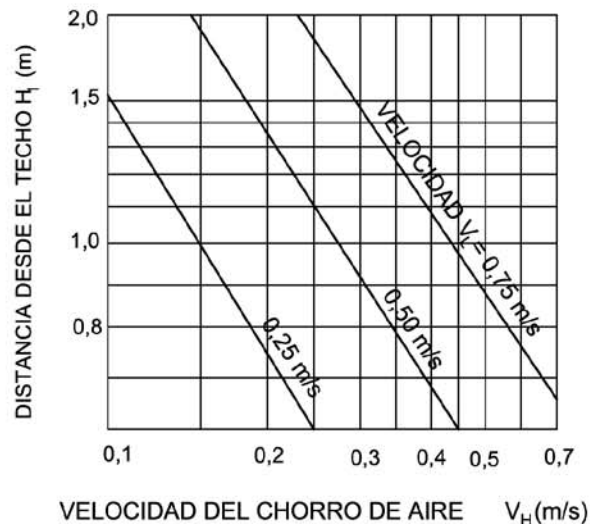
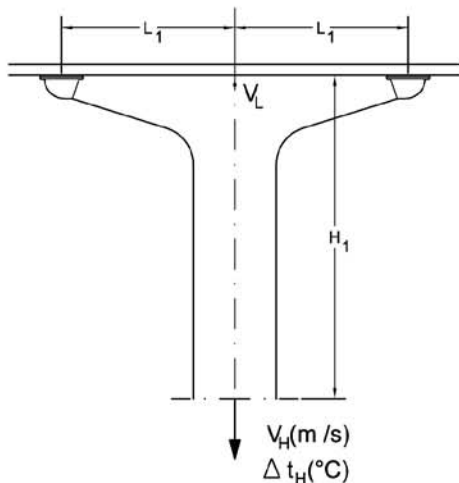
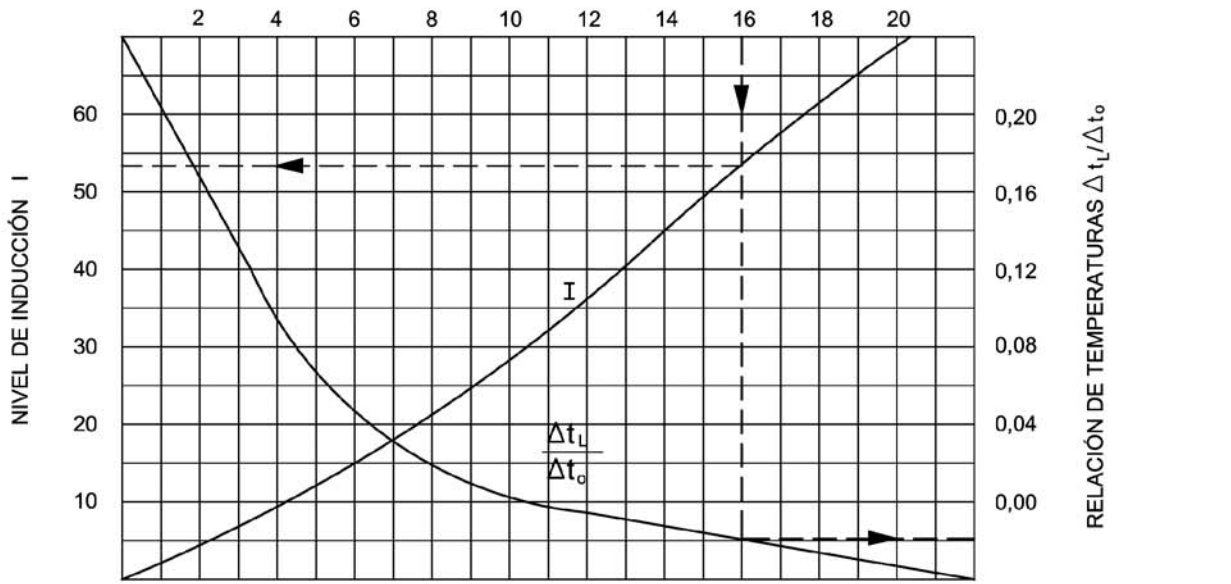
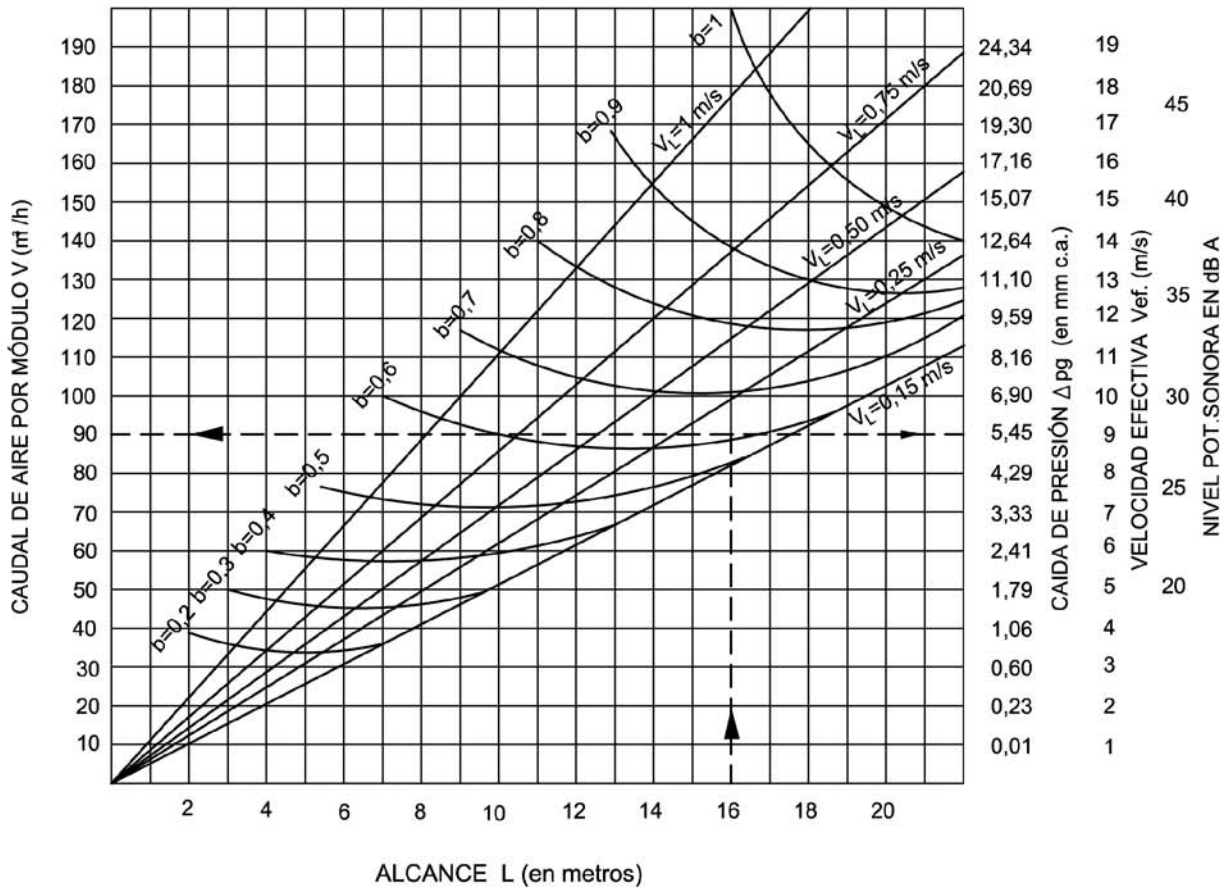




DIAGRAMA DE SELECCIÓN DE LOS DIFUSORES MOVAIR TAD 190 CON DEFLECTOR DE AIRE

VELOCIDAD RESIDUAL DEL DARDO DE AIRE V_L (m/s)
ESPESOR DE DARDO DE AIRE b (en metros) PARA $V_b = 0,25$ m/s





SELECCION DE MODULOS TAD 190 PARA RETORNOS

Caudal de aire	Velocidad efectiva	Pérdidas de carga	
		Retorno pared	R. en puertas
10	1	0,03	0,12
15	1,5	0,07	0,16
20	2	0,12	0,49
25	2,5	0,19	0,77
30	3	0,28	1,12
35	3,5	0,38	1,14
40	4	0,50	2,00
45	4,5	0,63	2,52
50	5	0,78	3,18
55	5,5	0,94	3,64
60	6	1,12	4,49
65	6,5	1,32	5,22
70	7	1,53	6,18
75	7,5	1,75	7,00
80	8	2,00	8,00
85	8,5	2,25	9,00
90	9	2,53	10,18
95	9,5	2,82	11,29
100	10	3,12	12,49

La pérdida de carga del retorno en puertas se refiere a dos módulos TAD-190 en serie.

Velocidades de retorno admisibles:

Salas de conciertos, cines y teatros
(retorno en el suelo) 2 - 4 m/s.

Locales residenciales
(retorno en paredes) 3 - 5 m/s.

Locales comerciales
(por encima de la zona ocupada) . . . 8 - 10 m/s.
(dentro de la zona ocupada) 6 - 8 m/s.

Locales industriales 8 - 10 m/s.

**DISMINUCION DE LA VELOCIDAD DE ASPIRACION
SEGUN LA DISTANCIA AL MODULO TAD 190**

Velocidad en el ambiente a 20 cm. de la boca, $V' = 0.1 V$
Velocidad en el ambiente a 40 cm. de la boca, $V'' = 0.02 V$
Siendo V la velocidad efectiva de aspiración.

PERDIDA DE CARGA DEL DIFUSOR TAD 190

Vef. (m/s)	SIN REGISTRO 100 %V	UN REGISTRO 70 a 80 %V	DOS REGISTROS	
			POSICION I 40 a 50 %V	POSICION II 20 a 30 %V
A 20	13,50	63,9		
19	12,94	56,4		
18	10,37	49,4		
17	10,09	44,84		
16	9,00	39,79		
15	7,90	34,99		
B 14	6,39	30,00		
13	5,75	26,06		
12	5,02	22,50		
11	4,32	18,89		
10	3,62	15,67		
9	2,95	12,57		
C 8	2,25	9,77	37,33	
7	1,75	7,39	28,65	
6	1,27	5,37	20,59	
5	0,99	3,65	14,33	
4	0,55	2,3	9,34	30,78
D 3	0,32	1,15	4,73	16,00
2	0,11	0,45	1,78	6,18
1	0,01	0,06	0,30	1,10

PERDIDA DE CARGA EN mm c.a.

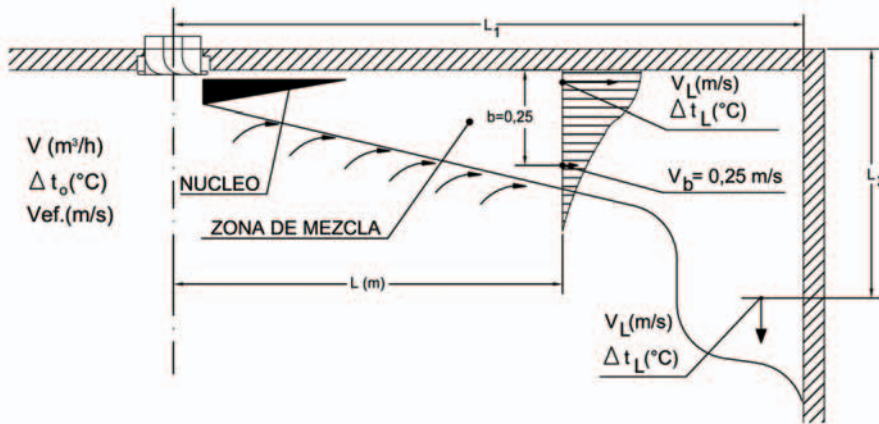
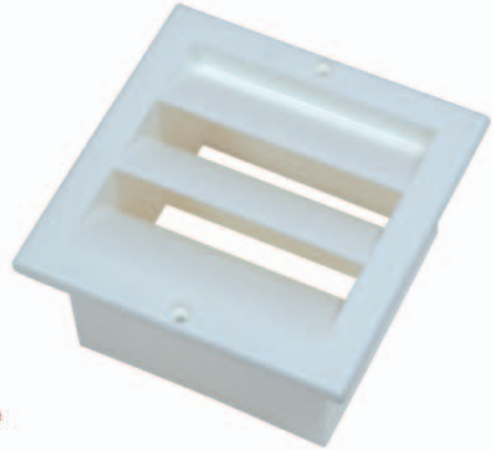
- A - Nivel de ruido interior a NC 50 dB A
- B - " " " " " NC 40 dB A
- C - " " " " " NC 30 dB A
- D - " " " " " NC 20 dB A



SELECCIÓN DE LOS DIFUSORES TAD 200

CONCEPTOS:

- V (m³/h) Caudal de aire impulsado.
- V_{ef} (m/s) Velocidad efectiva de impulsión.
- L (m) Alcance del chorro de aire.
 $L = L_1$ (Horizontal) + L_2 (Vert. hasta Zona Ocupada)
- V_L (m/s) Velocidad del chorro de aire a la distancia L .
- Δt_L (°C) Diferencia máxima entre la temperatura del chorro de aire y la temperatura del local.
- Δt_o (°C) Diferencia entre la temperatura del aire impulsado y la del local.
- I Inducción. Relación entre el volumen total de aire mezclado y el volumen de aire impulsado.
- b (m) Distancia vertical desde el centro del chorro hasta e limite del dardo para $V_b = 0,25$ m/s



VELOCIDAD DEL CHORRO VERTICAL DE AIRE

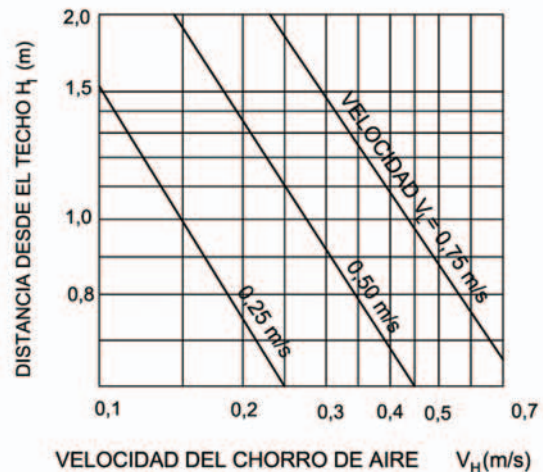
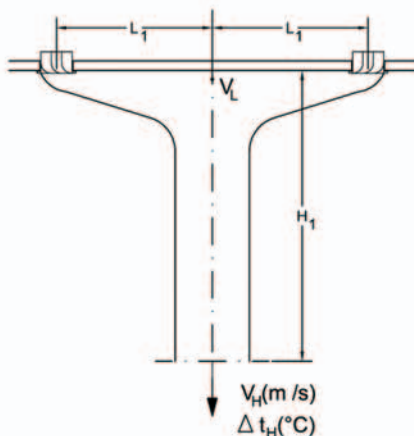
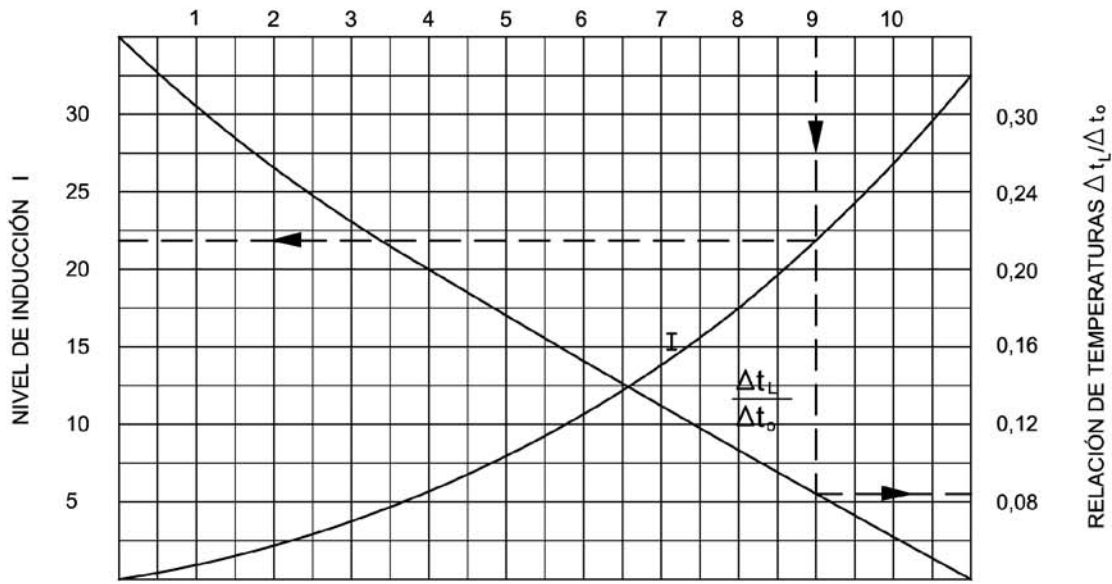
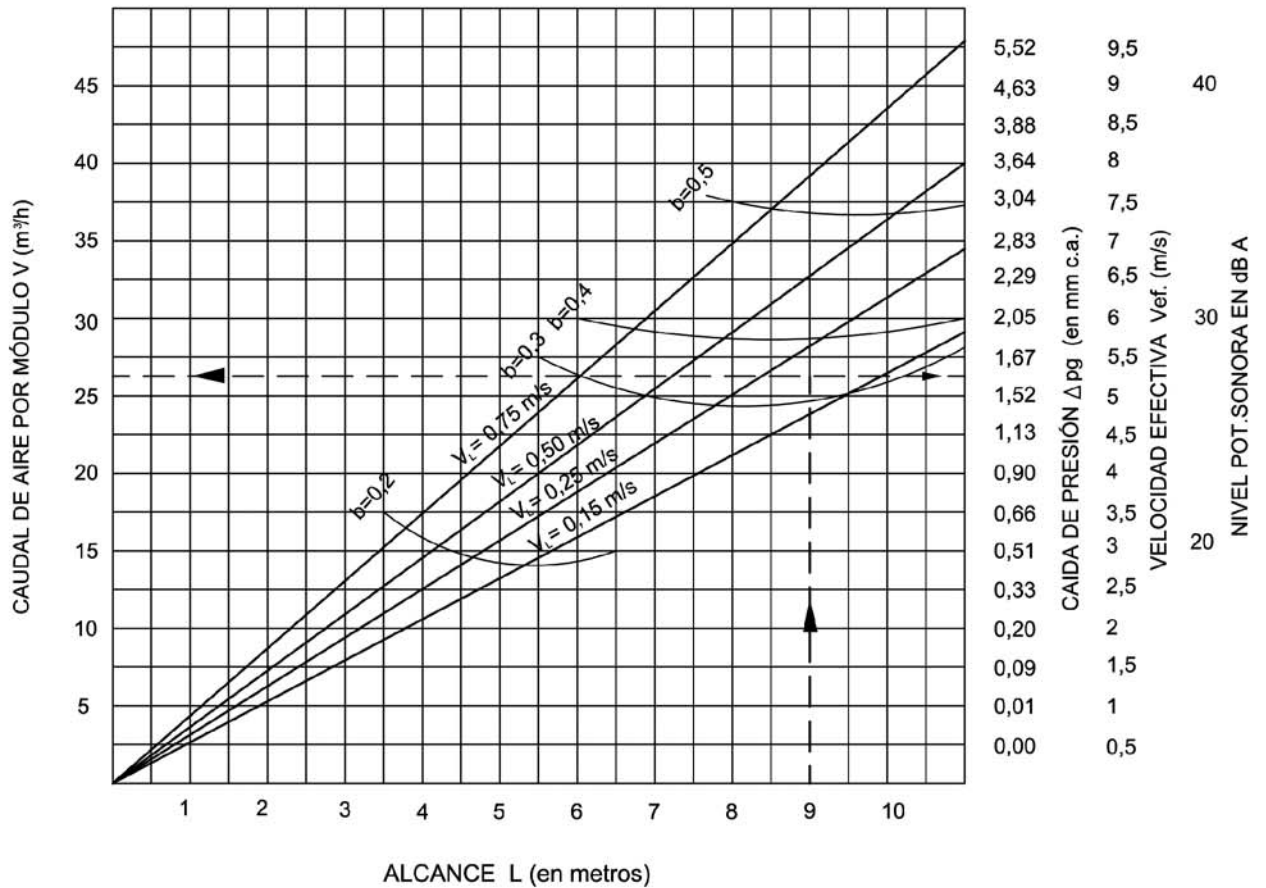




DIAGRAMA DE SELECCIÓN DE LOS DIFUSORES MOVAIR TAD 200

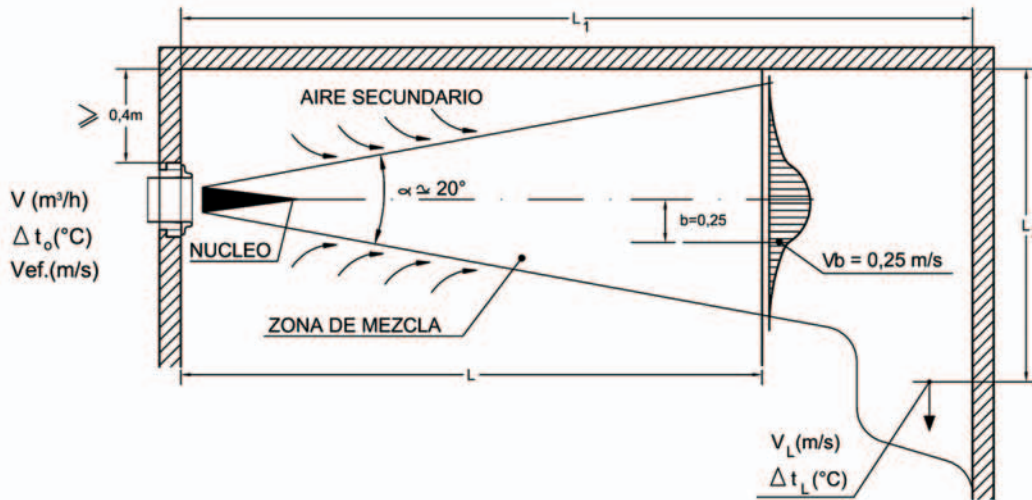
VELOCIDAD RESIDUAL DEL DARDO DE AIRE V_L (m/s)
ESPESOR DE DARDO DE AIRE b (en metros) PARA $V_b = 0,25$ m/s



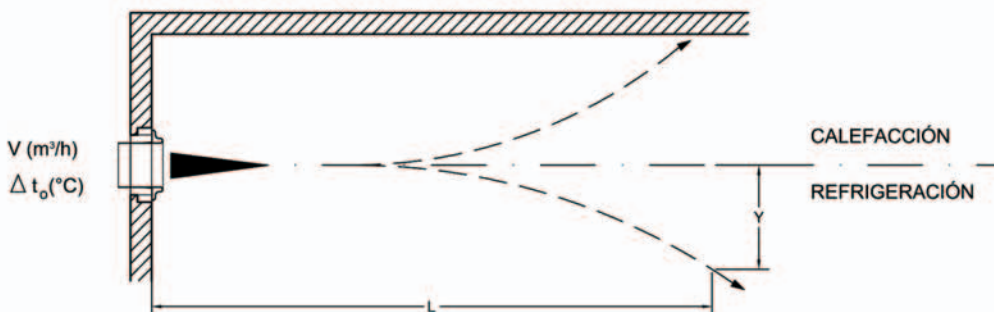
SELECCIÓN DE LOS DIFUSORES TAD 060

CONCEPTOS:

- V (m³/h) Caudal de aire impulsado.
- V_{ef} (m/s) Velocidad efectiva de impulsión.
- L (m) Alcance del chorro de aire.
L = L₁ (Horizontal) + L₂ (Vert. hasta Zona Ocupada)
- V_L (m/s) Velocidad del chorro de aire a la distancia L.
- Δt_L (°C) Diferencia máxima entre la temperatura del chorro de aire y la temperatura del local.
- Δt_o (°C) Diferencia entre la temperatura del aire impulsado y la del local.
- I Inducción. Relación entre el volumen total de aire mezclado y el volumen de aire impulsado.
- b (m) Distancia vertical desde el centro del chorro hasta el limite del dardo para V_b = 0,25 m/s
- Y Desviación del chorro de aire según la diferencia de temperatura.



DESVIACIÓN DEL CHORRO DE AIRE EN FUNCIÓN DE LA DIFERENCIA DE TEMPERATURAS

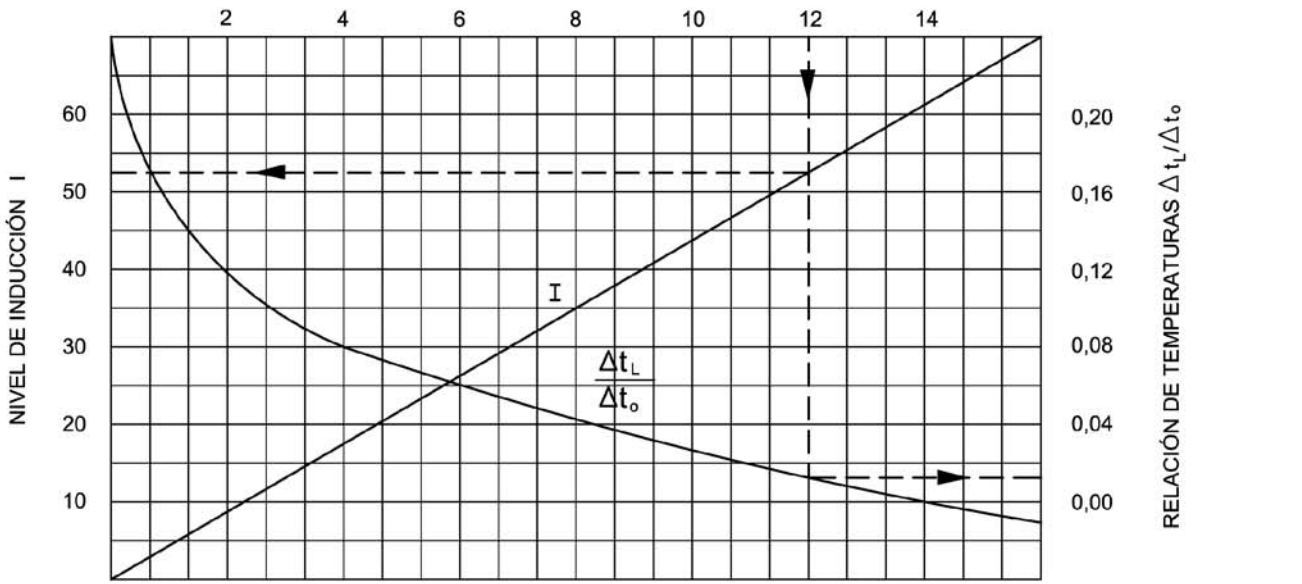
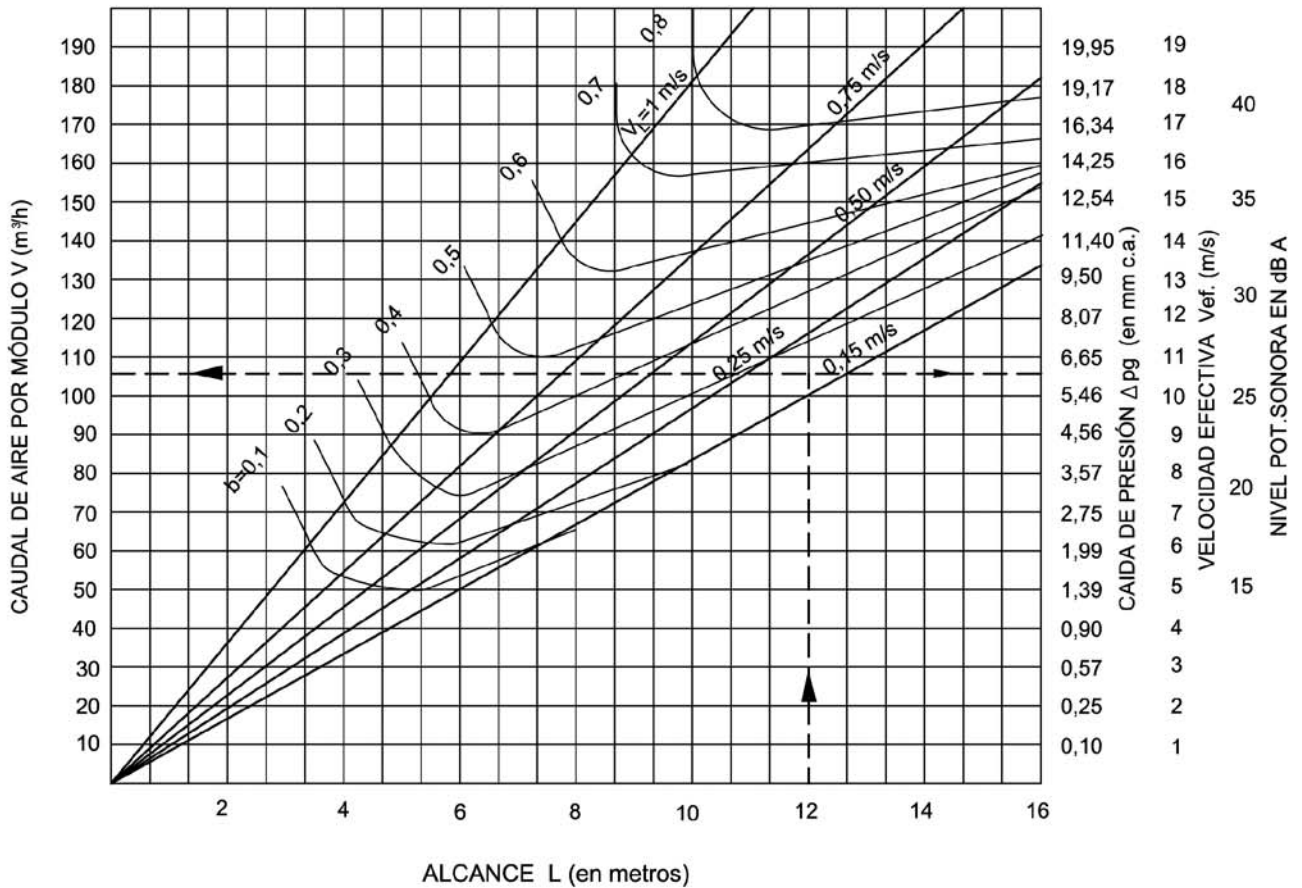


Velocidad efectiva de impulsión V _{ef} (m/s)	2	4	6	8	10	12	14	16	18
Desviación del chorro de aire Y / Δt (m/°C) para V _L = 0,25 m/s	0,010	0,010	0,011	0,012	0,013	0,015	0,017	0,020	0,025



DIAGRAMA DE SELECCIÓN DE LOS DIFUSORES MOVAIR TAD 060

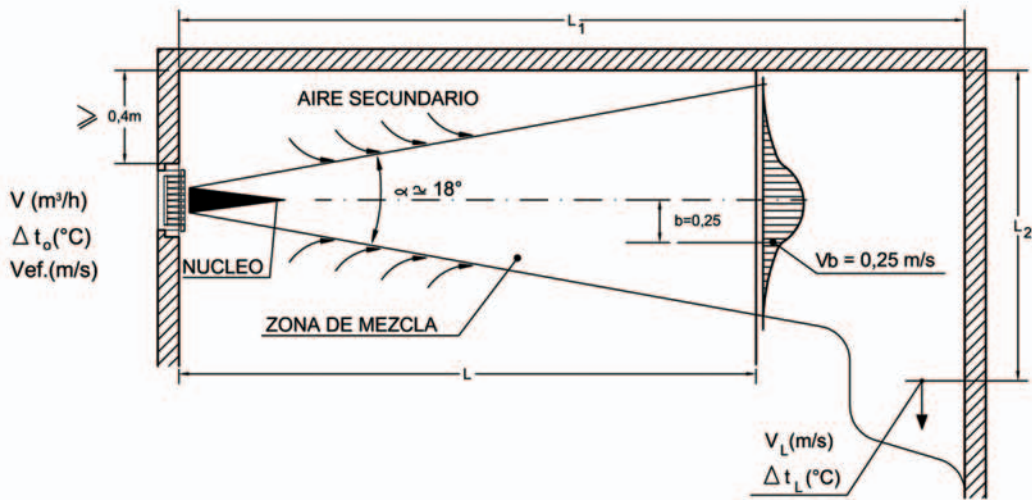
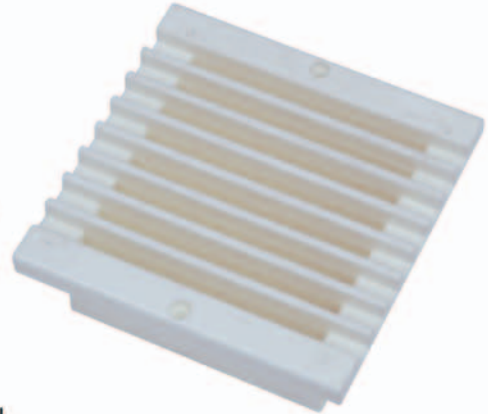
VELOCIDAD RESIDUAL DEL DARDO DE AIRE V_L (m/s)
ESPESOR DE DARDO DE AIRE b (en metros) PARA $V_b = 0,25$ m/s



SELECCIÓN DE LOS DIFUSORES TBD 100

CONCEPTOS:

- V (m³/h) Caudal de aire impulsado.
- Vef.(m/s) Velocidad efectiva de impulsión.
- L (m) Alcance del chorro de aire.
L = L₁(Horizontal) + L₂(Vert.hasta Zona Ocupada)
- V_L(m/s) Velocidad del chorro de aire a la distancia L.
- Δt_L(°C) Diferencia máxima entre la temperatura del chorro de aire y la temperatura del local.
- Δt_o(°C) Diferencia entre la temperatura del aire impulsado y la del local.
- I Inducción.Relación entre el volumen total de aire mezclado y el volumen de aire impulsado.
- b (m) Distancia vertical desde el centro del chorro hasta el limite del dardo para V_b=0,25 m/s
- Y Desviación del chorro de aire según la diferencia de temperatura.



EFFECTO TECHO

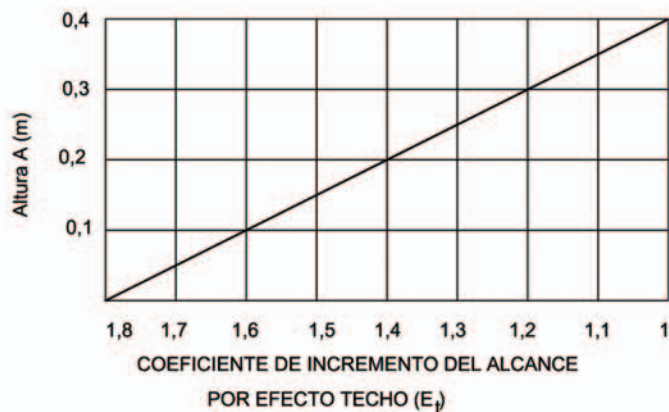
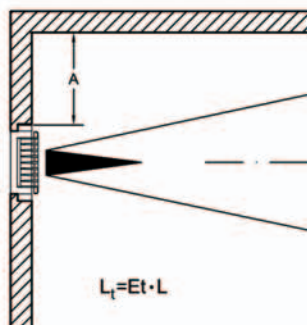
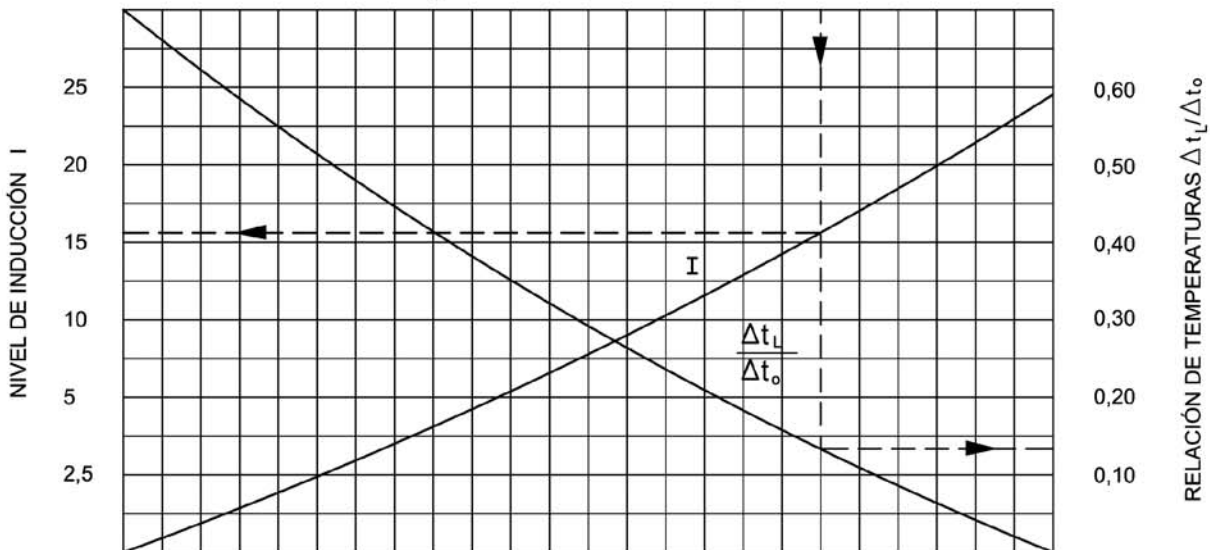
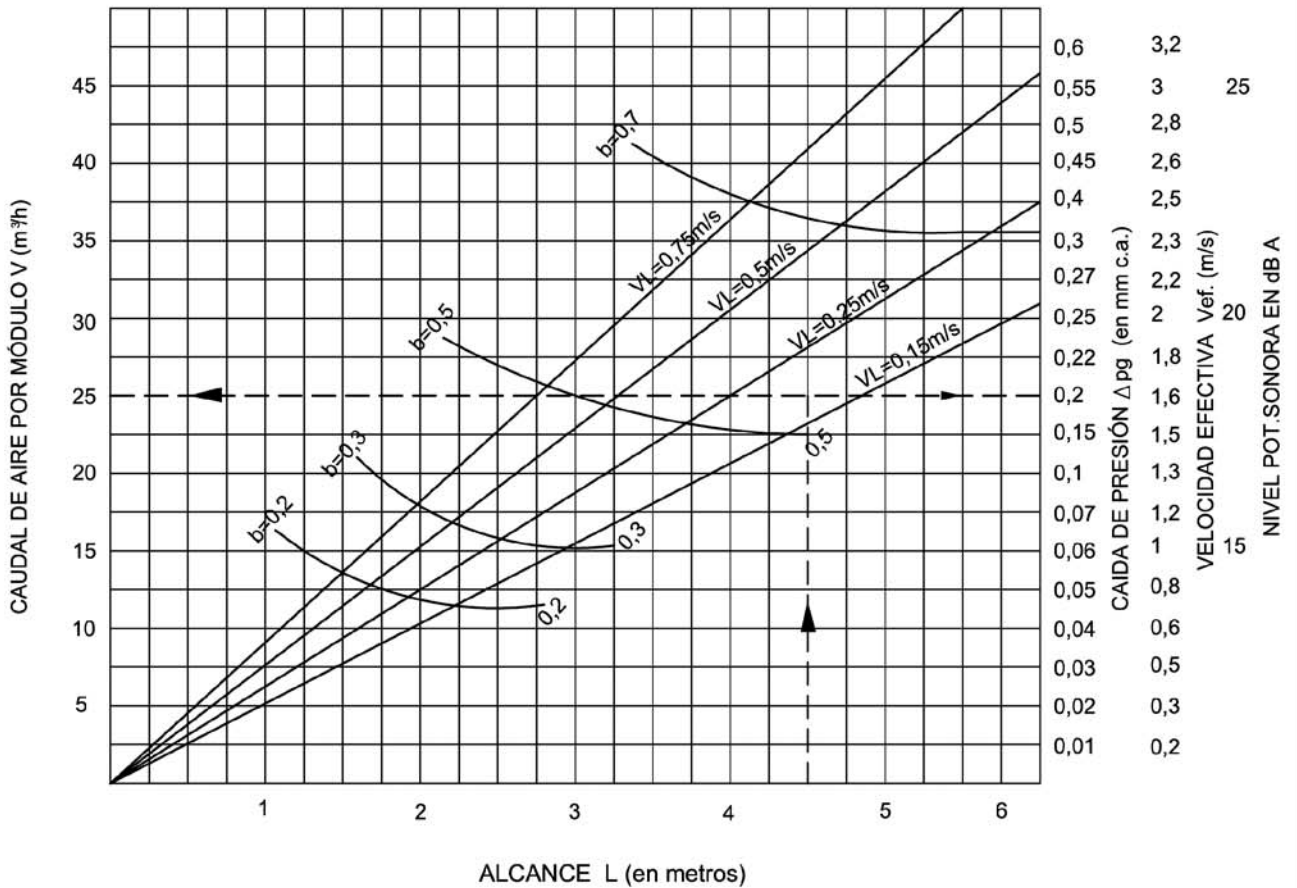




DIAGRAMA DE SELECCIÓN DE LOS DIFUSORES MOVAIR TBD 100

VELOCIDAD RESIDUAL DEL DARDO DE AIRE V_L (m/s)
ESPESOR DE DARDO DE AIRE b (en metros) PARA $V_b = 0,25$ m/s





AIR SYSTEM

NIVELES ACUSTICOS

PERDIDA DE CARGA DIFUSOR TAD 200		
	Vef	PRESION EST. mm c.a
A	10	6,65
	9,5	5,52
B	9	4,63
	8,5	3,88
	8	3,64
	7,5	3,04
	7	2,83
	6,5	2,29
C	6	2,05
	5,5	1,67
	5	1,52
	4,5	1,13
	4	0,90
	3,5	0,66
D	3	0,51
	2,5	0,33
	2	0,20
	1,5	0,09
	1	0,01
	0,5	0,00

PERDIDA DE CARGA DIFUSOR TAD 060		
	Vef	PRESION EST. mm c.a
B	15	12,54
	14	11,40
	13	9,50
	12	8,07
	11	6,65
	10	5,46
C	9	4,56
	8	3,57
	7	2,75
	6	1,99
D	5	1,39
	4	0,90
	3	0,57
	2	0,25
	1	0,10

PERDIDA DE CARGA DIFUSOR TBD 100		
	Vef	PRESION EST. mm c.a
C	5	1,32
	4	0,89
	3	0,55
D	2	0,25
	1	0,06

A - NIVEL DE RUIDO INFERIOR a 50 dB A
B - " " " " " 40 dB A
C - " " " " " 30 dB A
D - " " " " " 20 dB A