

KOOLAIR

serie

DGV

Difusores de
geometría variable

ISO 9001

BUREAU VERITAS
Certification

Sistema de Gestión



www.koolair.com



ÍNDICE

Difusor geometría variable DGV

Generalidades	2
Gráfico de selección rápida	5
Ejemplo de selección	6
Gráficos de selección	11

Difusor de geometría variable DGV



Descripción

Modelo DGV, difusor circular de geometría variable construido en chapa de acero. El acabado estándar es pintado en blanco RAL 9010. Bajo demanda puede pintarse en cualquier color de la carta RAL.

Funcionamiento

El difusor DGV se compone de dos módulos concéntricos. El módulo interior es móvil y puede desplazarse manualmente o mediante el accionamiento de un servomotor. Este módulo interior deslizante está diseñado de tal forma que al moverse realiza la variación de la dirección de flujo de aire de un modo sencillo y eficaz. La dirección del flujo puede ser horizontal (para aire frío) o vertical (para aire caliente) así como cualquier posición intermedia, lo que permite ajustar exactamente el funcionamiento a las necesidades requeridas.

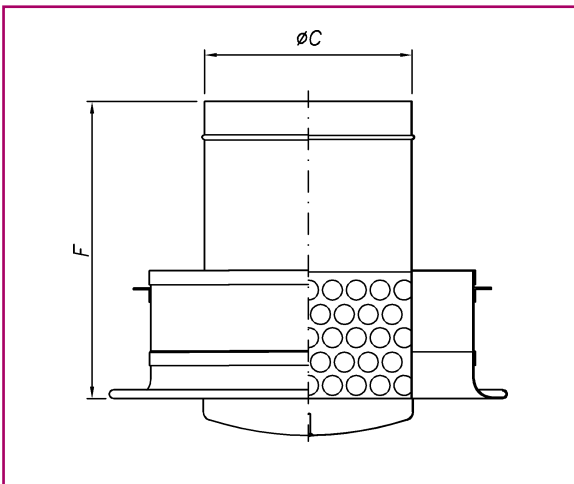
Aplicaciones

Los difusores de geometría variable DGV, se adaptan perfectamente a utilizaciones tanto industriales como de confort, permitiendo su instalación en alturas de hasta 15 metros (tanto en falsos techos, como suspendidos). La variación de la dirección de aire según las condiciones requeridas de aire frío o caliente (que puede realizarse de forma manual, automática mediante un servomotor o termostato) los hace particularmente indicados en la climatización de grandes espacios como son grandes vestíbulos, polideportivos, naves industriales, aeropuertos, salas de ocio, etc.

Dimensiones y funcionamiento

En la tabla adjunta se detallan las dimensiones generales de los difusores.

En la página 4 se incluyen además las dimensiones generales de conjunto difusor-plenum.



DIMENSIONES EN mm.

MODELO	Ø C	F
250	249	440
315	314	440
400	399	440
500	499	440
630	629	580

DGV Serie, difusor circular de geometría variable.

P Con plenum con compuerta reg. manual.
- Sin plenum.

MT Con mando motorizado.
TR Autorregulable térmicamente.

Tamaño Del 250 a 630 s/tabla.

Identificación

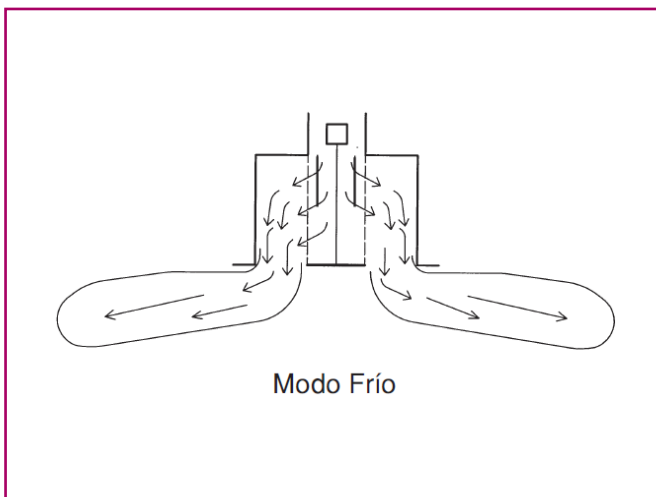
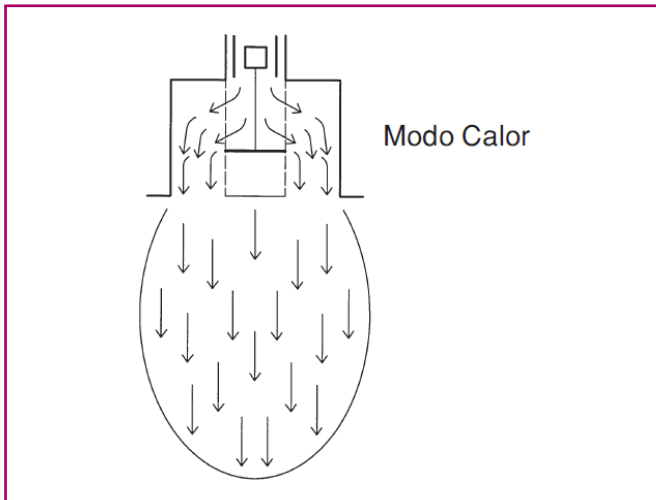
El código adjunto permite identificar los diferentes tamaños y versiones de los difusores DGV.

El acceso al servomotor se realiza a través del propio difusor, evitando tener que acceder a través del falso techo. El difusor sin plenum incorpora tres orejetas de suspensión. Los plenums incorporan orejetas de suspensión. Bajo demanda los plenums pueden suministrarse con aislamiento interior.

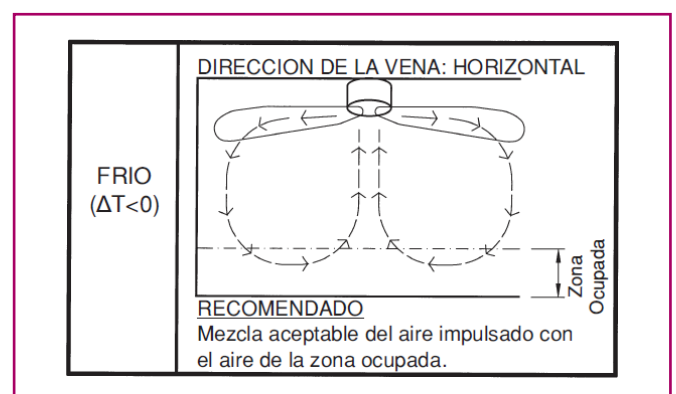
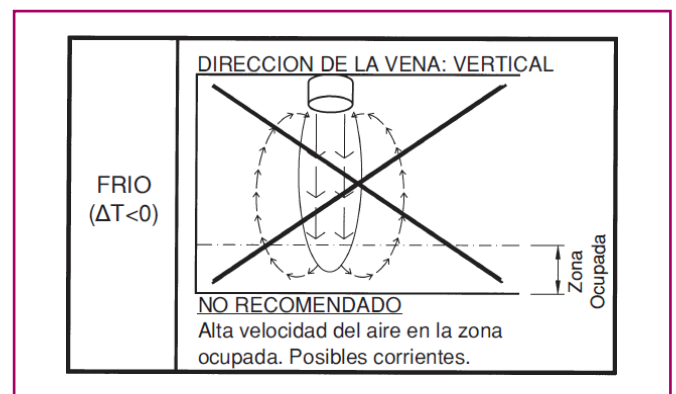
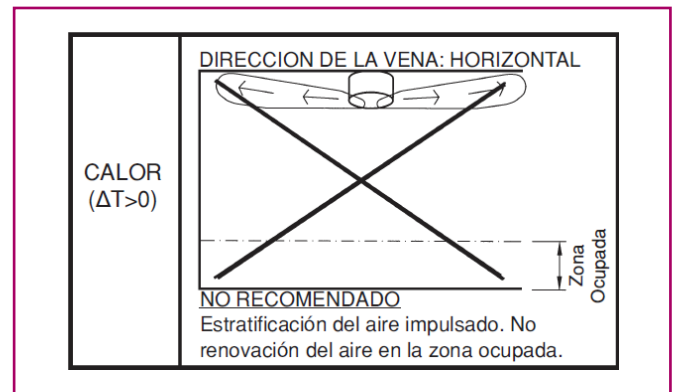
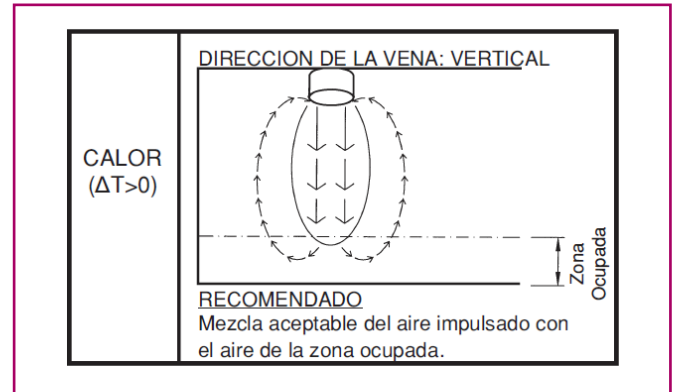
Generalidades

- Los difusores tipo "DGV", de geometría variable, han sido diseñados para cumplir con las necesidades de climatización de aquellos locales que, dependiendo de las cargas térmicas de las diferentes estaciones del año, necesitan aire frío, isotérmico o caliente. Mediante la variación de la situación de un dispositivo interno, se cambia la dirección del flujo de aire, consiguiendo un alcance horizontal o vertical, así como la graduación de posiciones intermedias.

- El difusor tipo "DGV" ha sido diseñado por el Departamento de Investigación y Desarrollo de KOOLAIR, S. A., y ensayado y calibrado en nuestro propio Laboratorio de Difusión y Acústica, dotado de los más avanzados sistemas de control y medición. En su aplicación se han utilizado las teorías más avanzadas sobre difusión de aire en locales, basadas en las experiencias y estudios realizados por el laboratorio de KOOLAIR en España.



Recomendaciones de funcionamiento



Fotografías de ensayos del difusor DGV en el LABORATORIO I+D de KOOLAIR S. L.



Plenum para difusor "DGV" (Dimensiones)

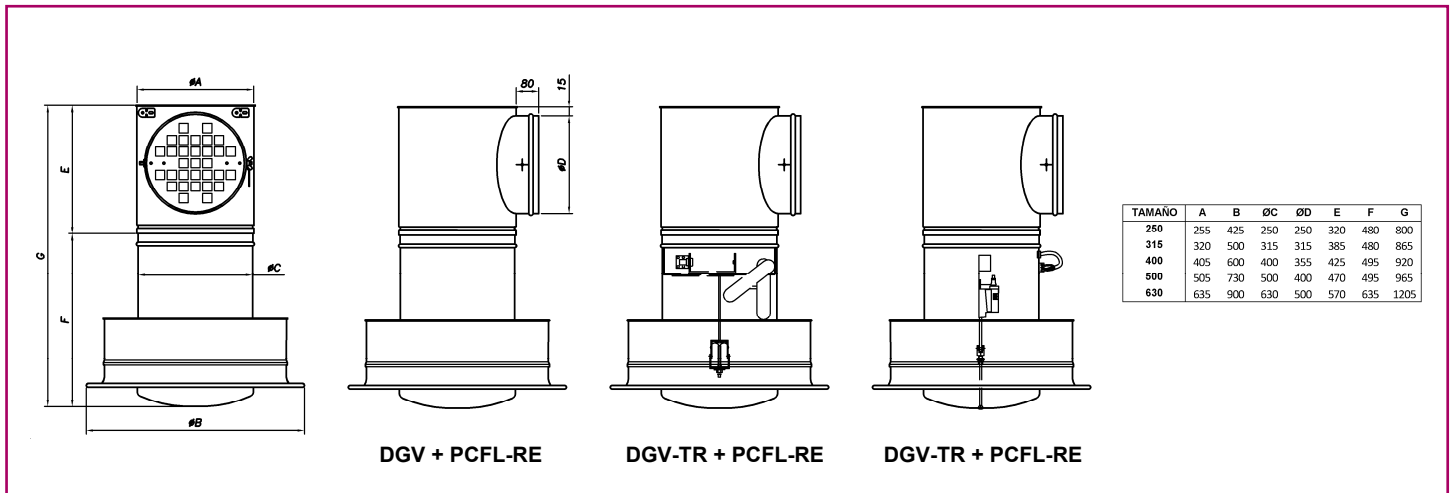
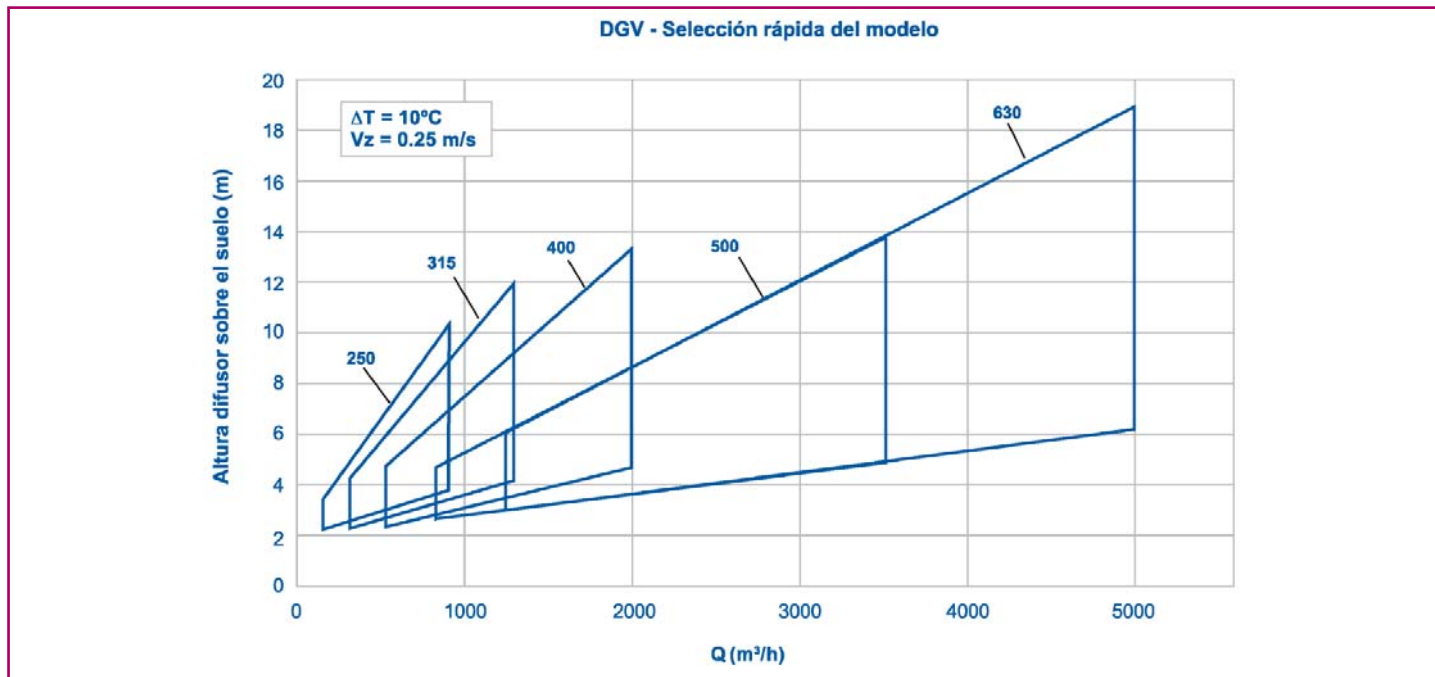
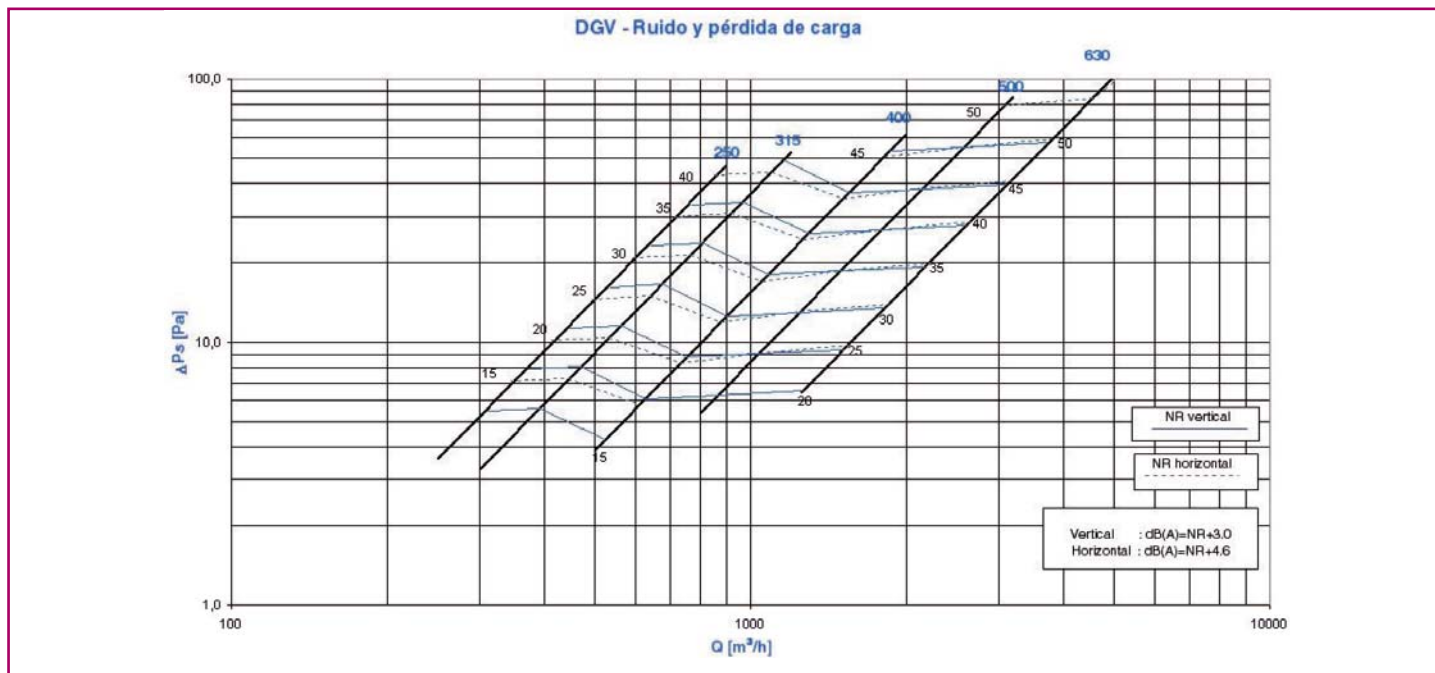


Gráfico de selección rápida

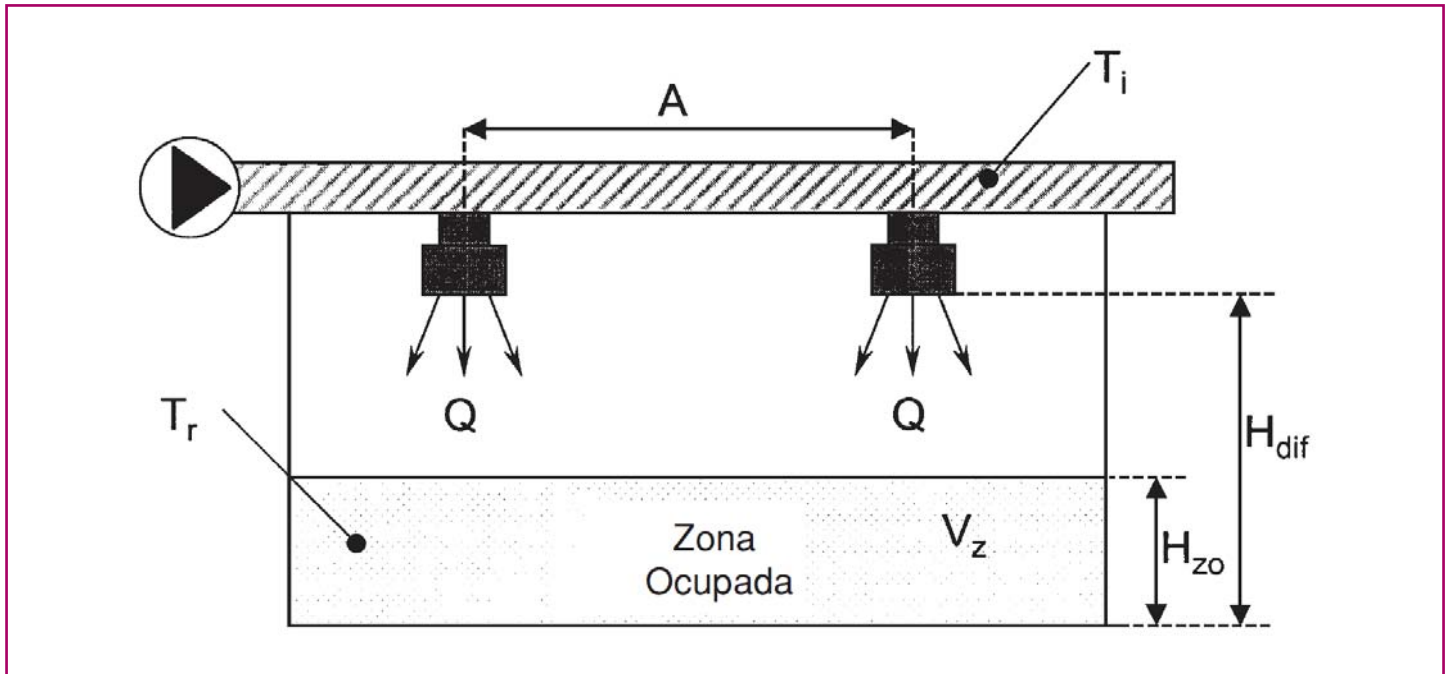
1) Gráfico de selección rápida DGV



2) Gráfico de nivel sonoro y pérdida de carga DGV



Ejemplo de selección



Condiciones

- $H_{dif} = 6.0 \text{ m}$
- $H_{zo} = 1.8 \text{ m}$
- $A = 5\text{m}$
- $Q = 800\text{m}^3/\text{h}$
- $T_i = 35^\circ\text{C}$
- $\Delta T = 15^\circ\text{C}$
- $T_r = 20^\circ\text{C}$
- $L_w < 40 \text{ dB (A)}$
- $P < 30 \text{ Pa}$
- $V_z = 0.25 \text{ m/s}$

Simbología

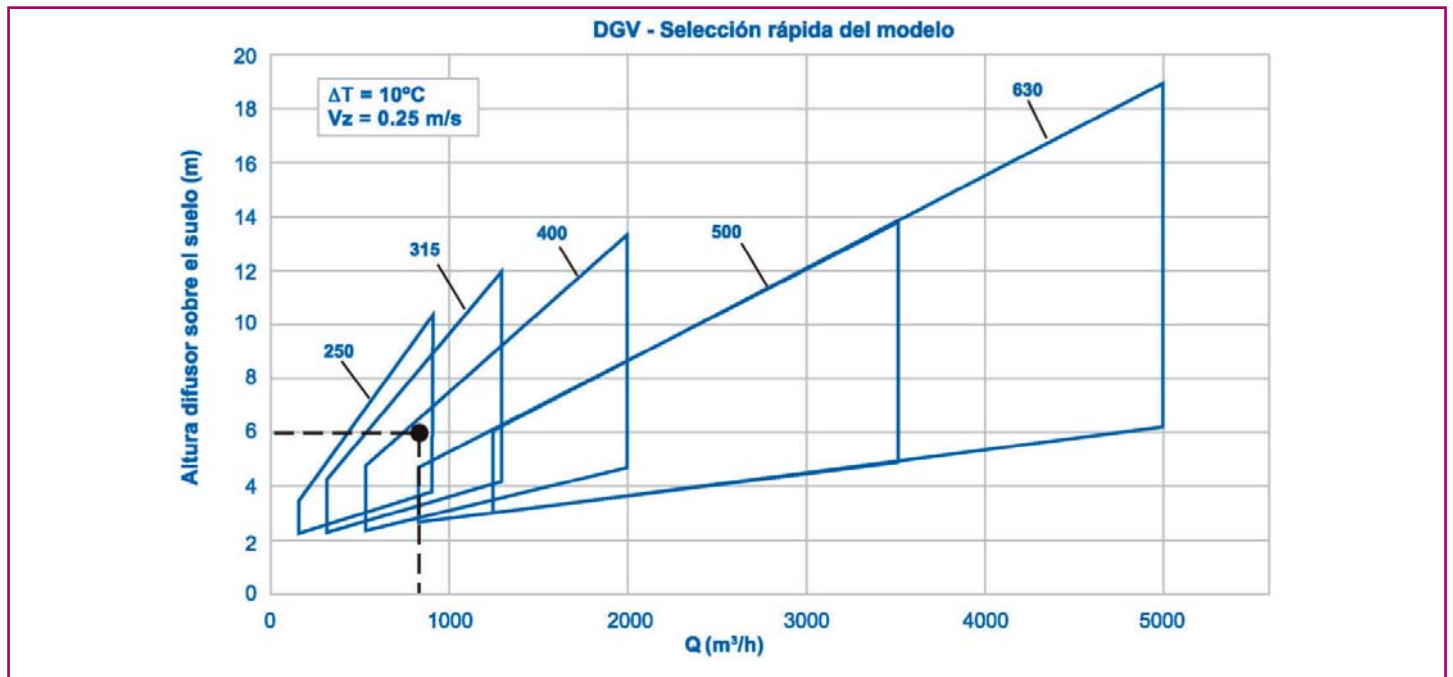
- H_{dif} = Distancia desde la boca de impulsión del difusor al suelo.
- H_{zo} = Altura de la zona ocupada.
- A = Distancia entre ejes de difusores.
- Q = Caudal de aire en cada difusor.
- T_i = Temperatura de impulsión de aire.
- T_r = Temperatura ambiente.
- ΔT = Diferencia de temperatura de impulsión y ambiente.
- L_w = Potencia sonora.
- P = Pérdida de carga.
- V_z = Velocidad máxima en zona ocupada.

Tomando como datos de selección los de este ejemplo, se procederá a seguir los siguientes pasos:

Paso 1.

Selección rápida del modelo

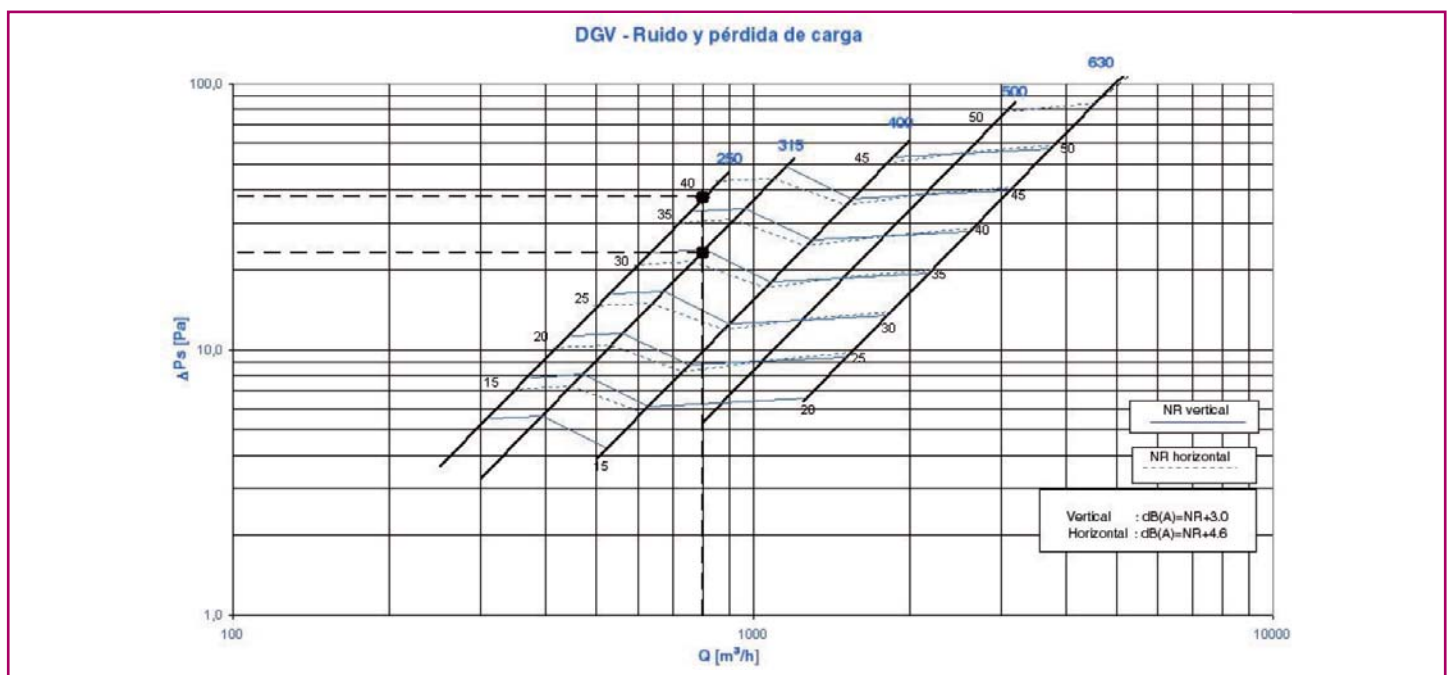
Por medio del caudal y la distancia H_{dif} desde la boca de impulsión del difusor al suelo, se obtiene que puedan ser elegidos los modelos 250 ó 315.



Paso 2.

Comprobación por nivel sonoro y pérdida de carga.

Se obtienen los datos a partir del caudal y el modelo del difusor.



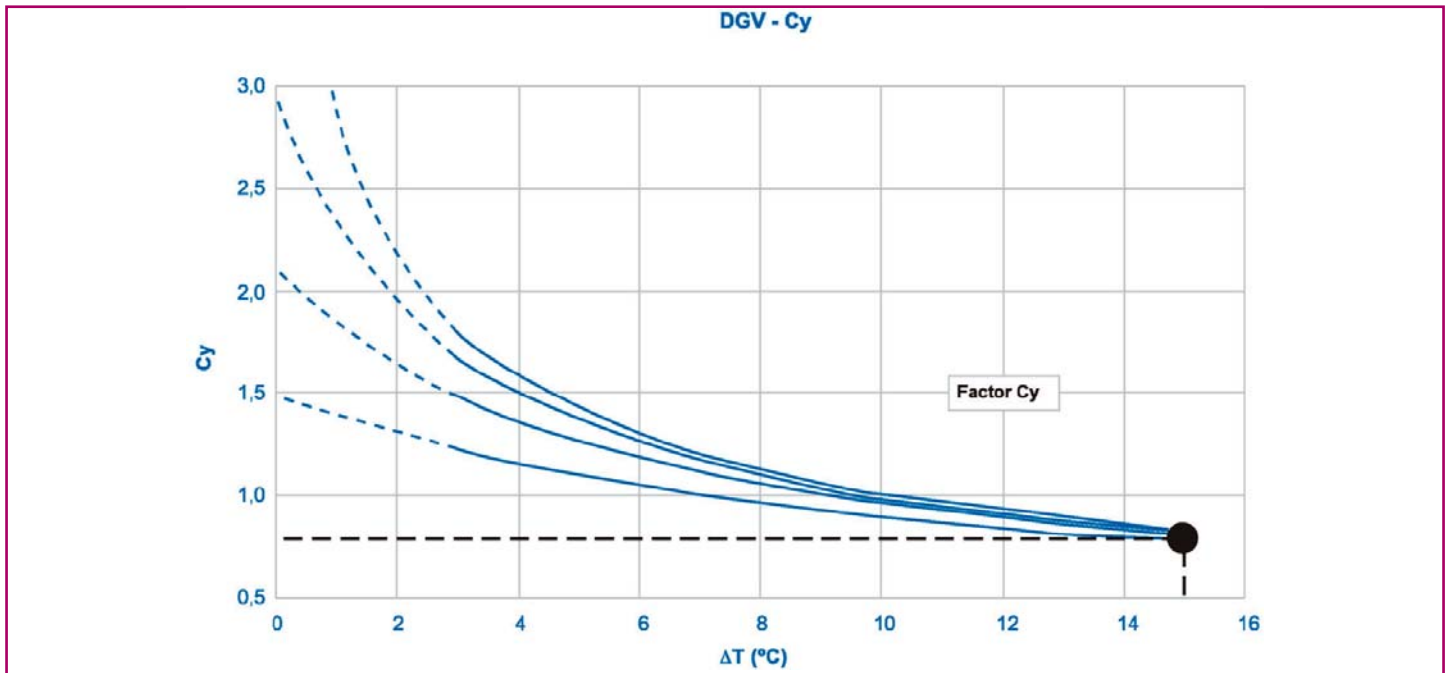
Comparación

De esta forma, los gráficos revelan que el difusor seleccionado es el DGV 315.

Paso 3.

Determinación del factor de corrección por temperatura (Cy).

Es necesario para conocer si el alcance del difusor está comprendido dentro de los límites de funcionamiento. Determinará en el siguiente paso (nº4) , si el difusor, en cuanto al alcance, se ajusta a las necesidades requeridas. Viene determinado por la diferencia de temperatura ΔT (°C) y la velocidad máxima en zona ocupada V_z (m/s), ambas especificadas en las condiciones del ejemplo de selección.



En este caso, el factor « C_y » = 0,8

Paso 4.

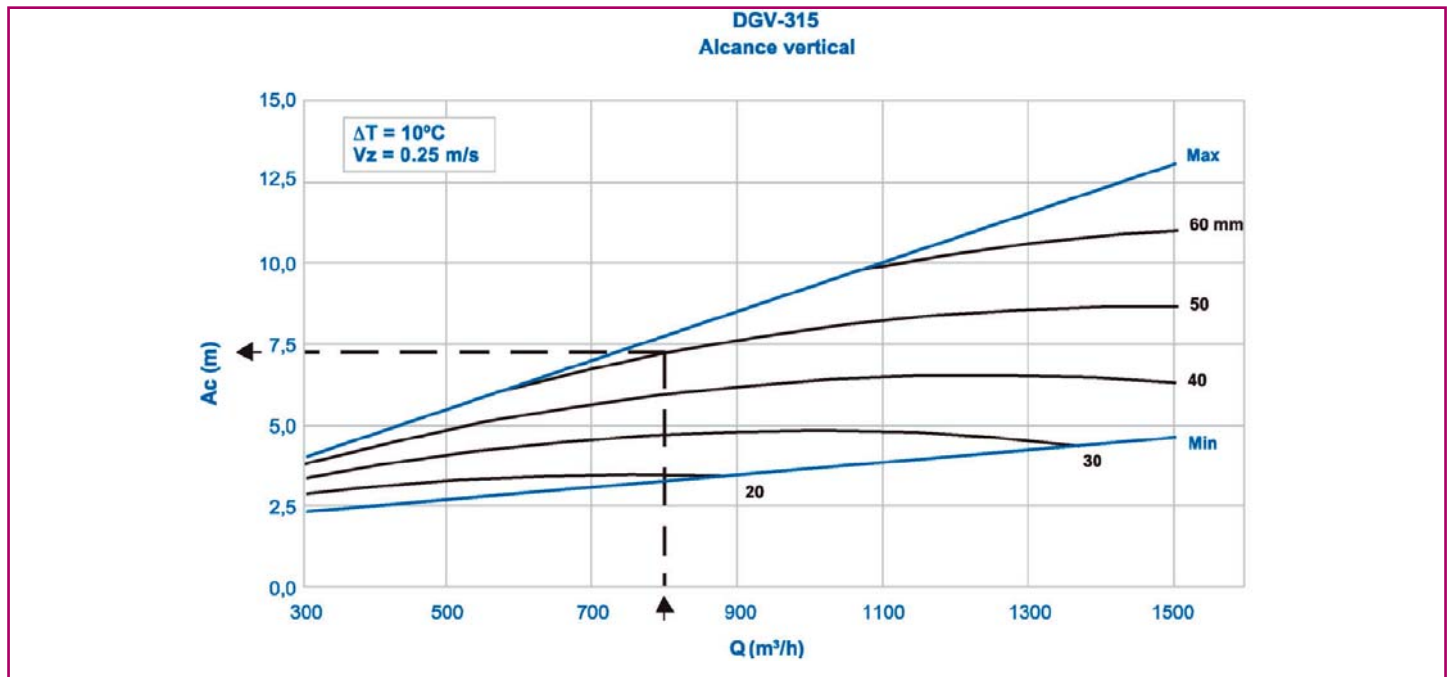
Comprobación de alcance dentro de límites de funcionamiento.

Denominado « A_c », es el resultado de la siguiente ecuación:

$$A_c = [(H_{dif} - H_{z0}) / C_y] + H_{z0}$$

$$A_c = [(6 - 1,8) / 0,8] + 1,8 = 7,05 \text{ m}$$

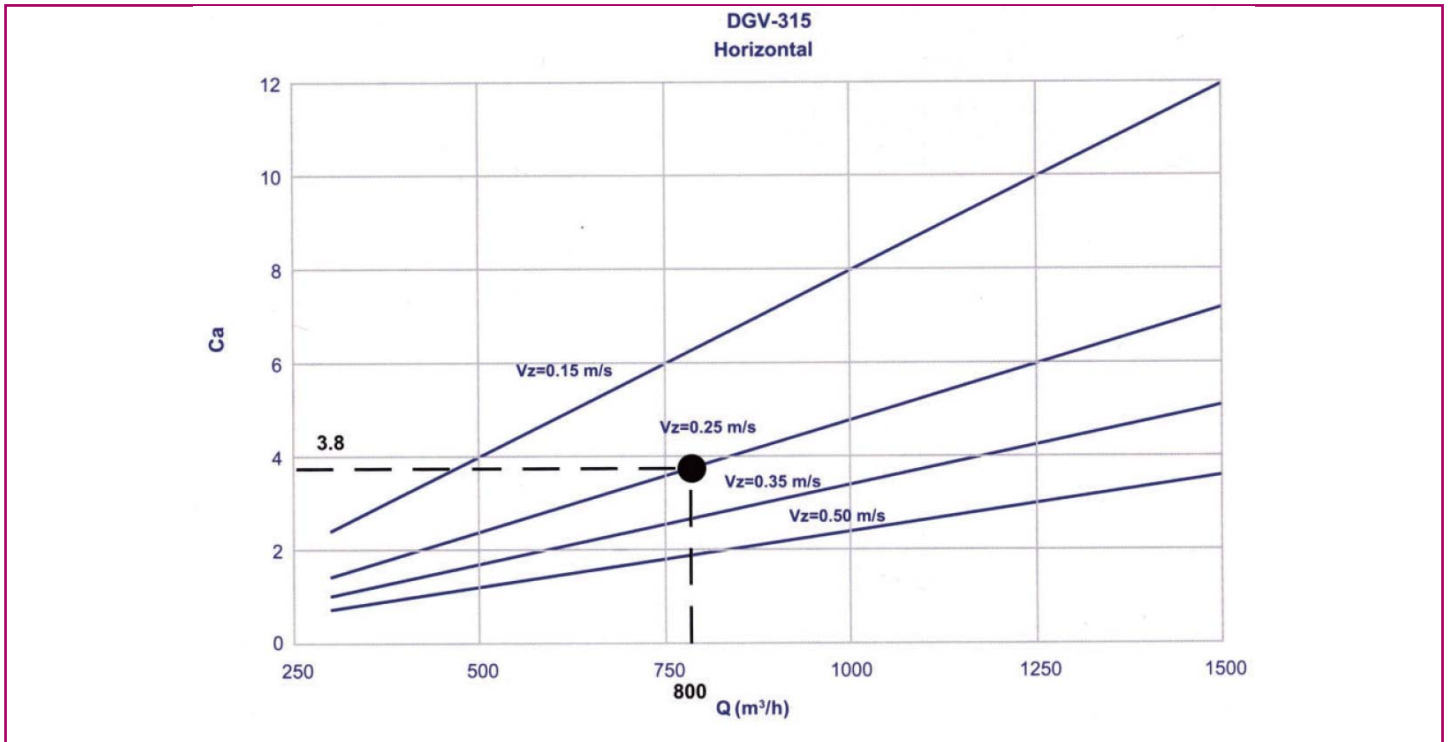
Una vez determinado el valor « A_c », en el siguiente gráfico, es posible observar que el difusor se encuentra dentro de los límites de funcionamiento (dentro de las líneas mínimo y máximo). Del mismo modo, permite conocer el recorrido en mm. del eje del servomotor, que mantendrá el núcleo central fijado a la altura conveniente, para garantizar las prestaciones para las que ha sido seleccionado.



Paso 5.

Determinación del factor de corrección para calcular la distancia mínima entre difusores.

Este factor es determinado C_a . Su obtención viene dada en el siguiente gráfico, a partir del caudal de aire por difusor ($Q \text{ m}^3/\text{h}$) y la velocidad máxima en zona ocupada ($V_z \text{ m/s}$).



Siendo el factor $C_a = 3,8$, por medio de la siguiente ecuación, se obtendrá la distancia mínima «A» entre difusores:

$$A = C_a / (H_{\text{dif}} - H_{z_0})$$

$$A = 3,8 / (6 - 1,8)$$

$$A = 0,9 \text{ m}$$

Como en el ejemplo de selección, la distancia prevista entre difusores «A» es de 5 m y la distancia mínima aconsejada a partir del gráfico es de 0,9 m, la selección por consiguiente, es correcta.

Conclusión

Difusor seleccionado: **DGV-315**

Caudal de aire: 800 m³/h

Pérdida de carga: 24 Pa

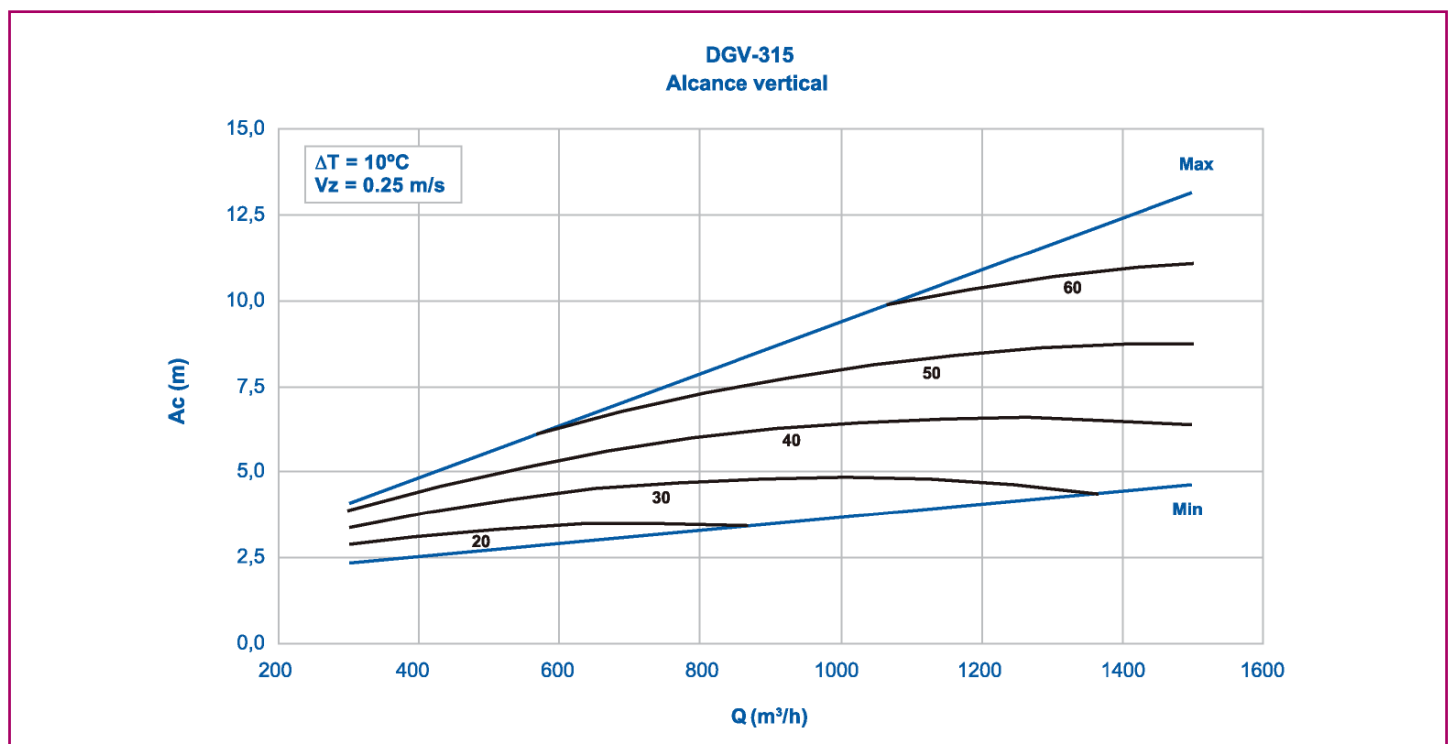
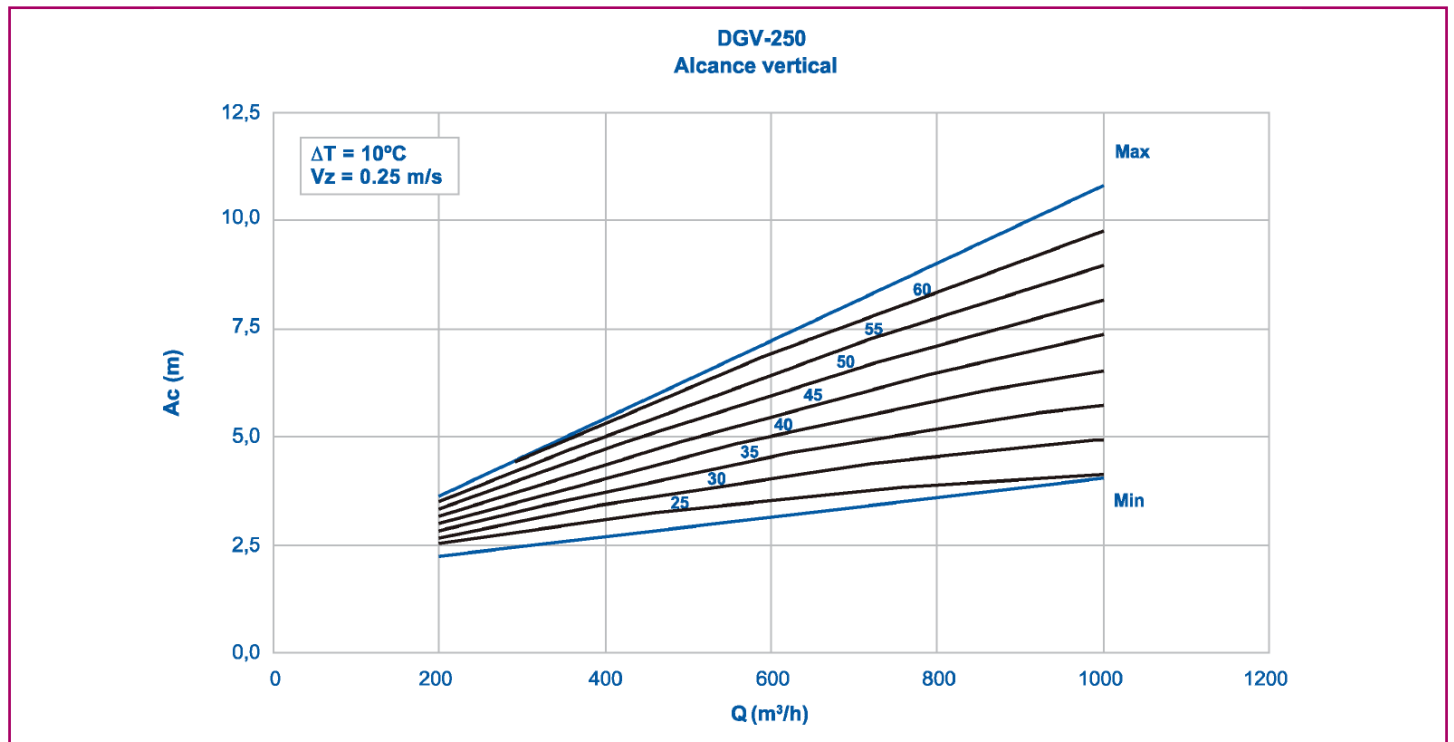
Potencia sonora: 38 dB (A)

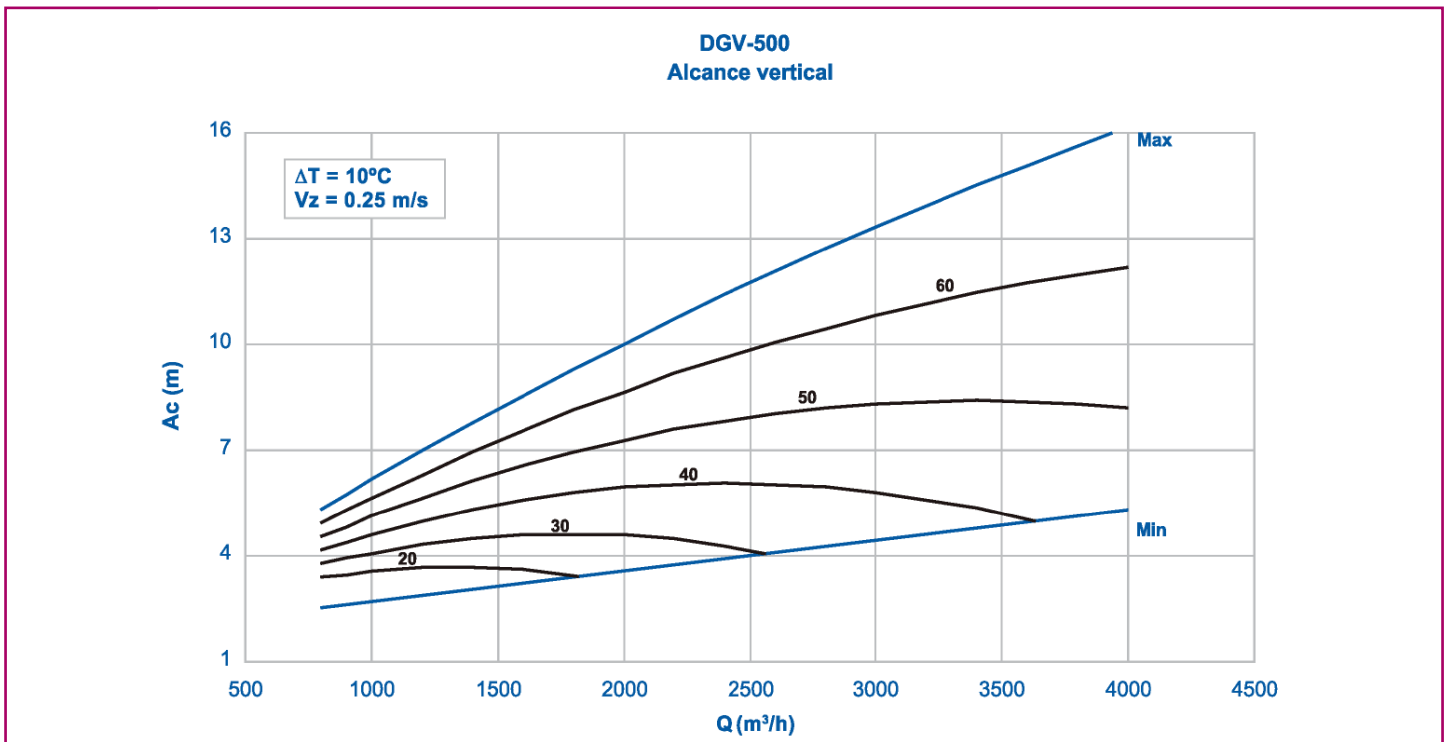
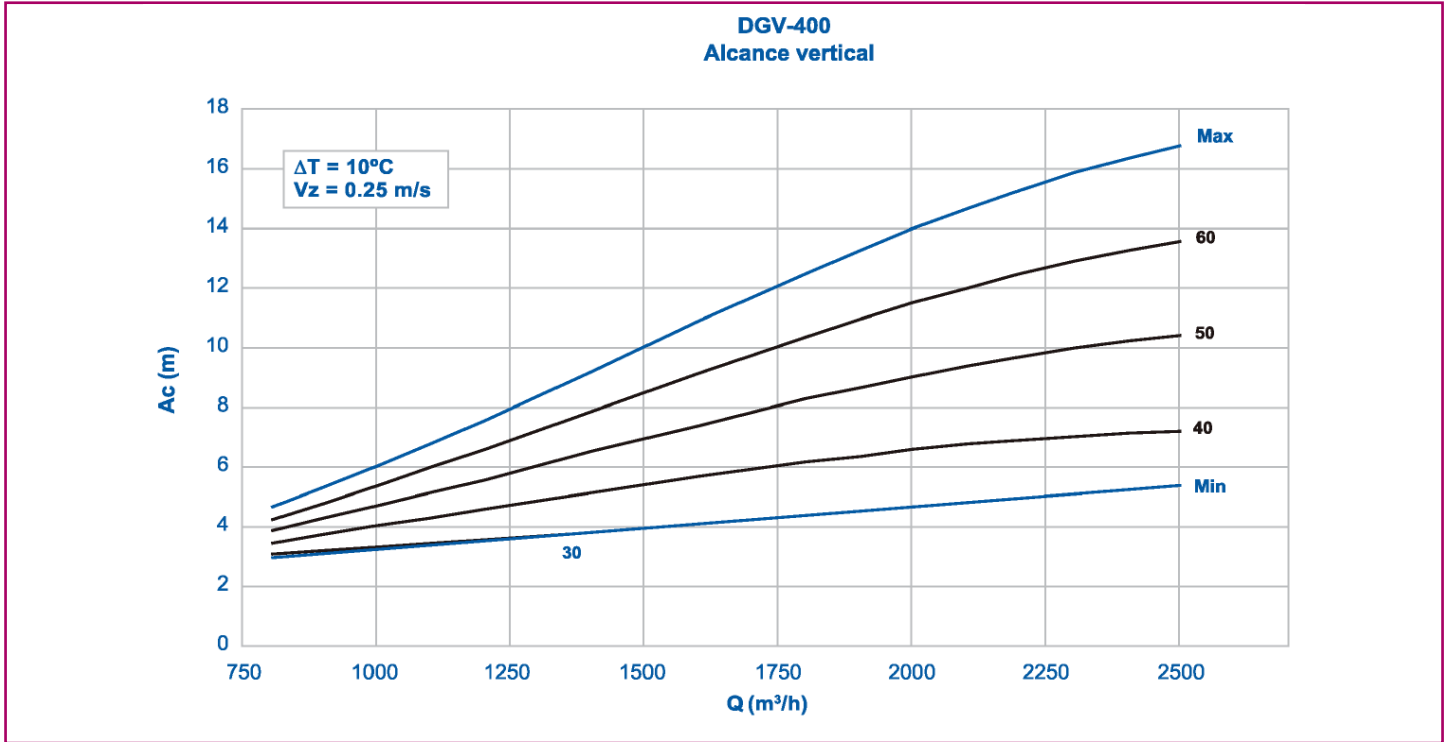
Diferencia de temperatura T: 15°C

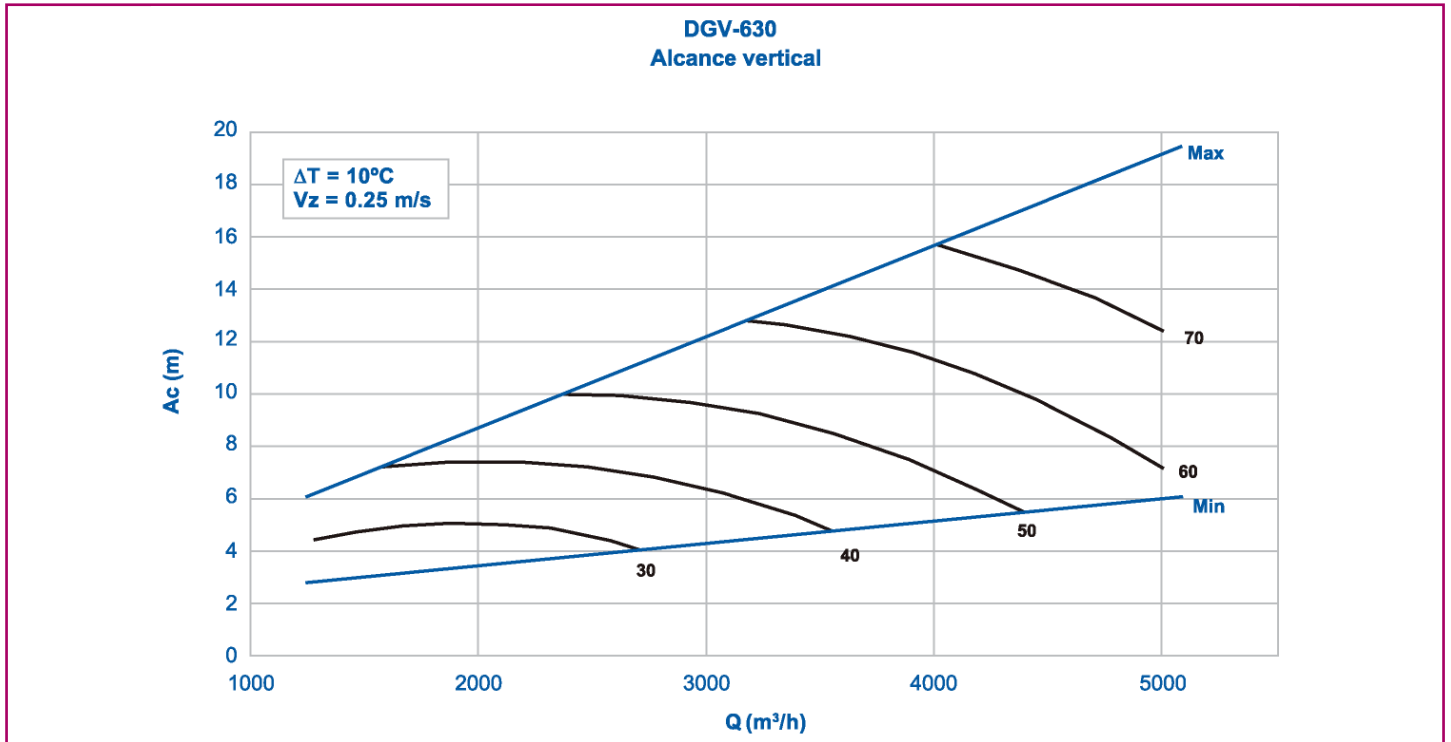
Velocidad máxima en zona ocupada: 0,25 m/s.

Recorrido del servomotor eléctrico: 50 mm.

Gráficos de selección para determinación de factor A_c (Límites de funcionamiento)



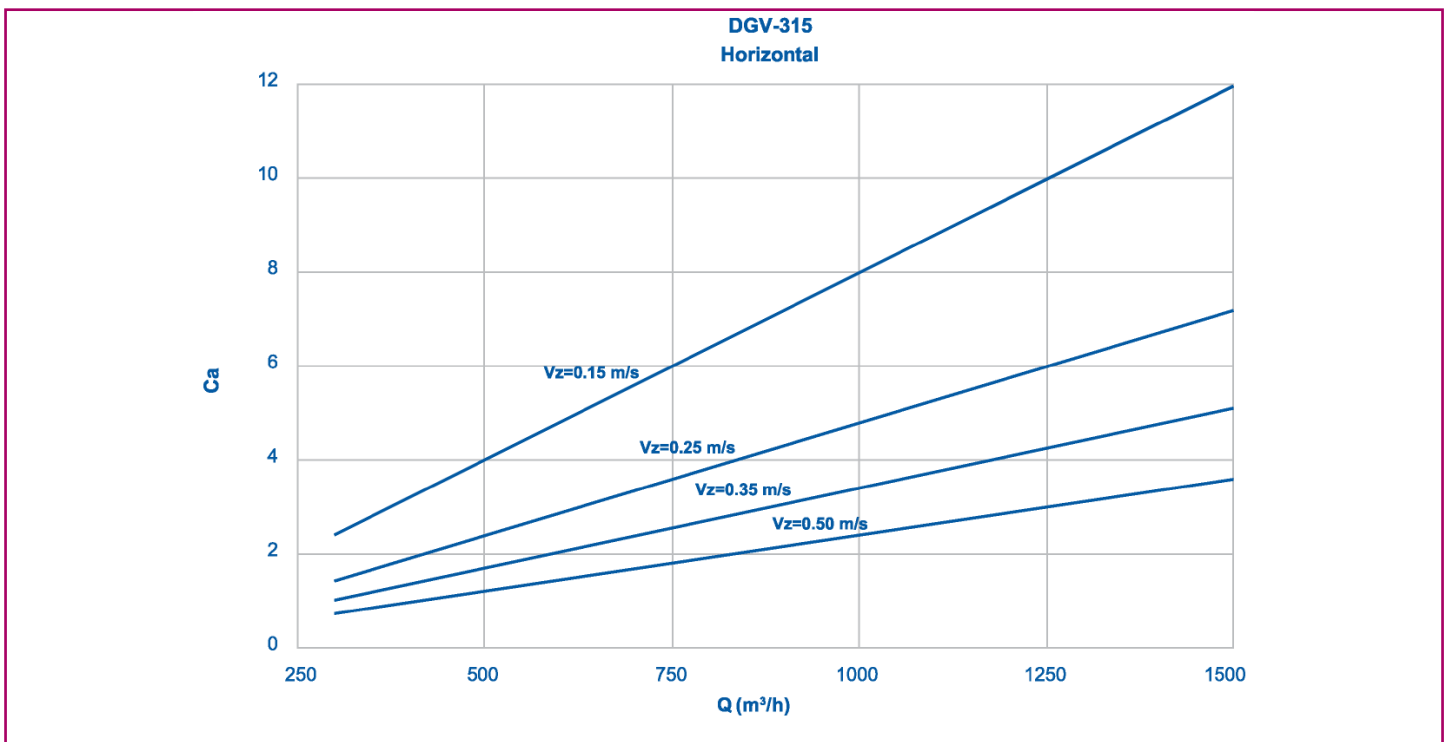
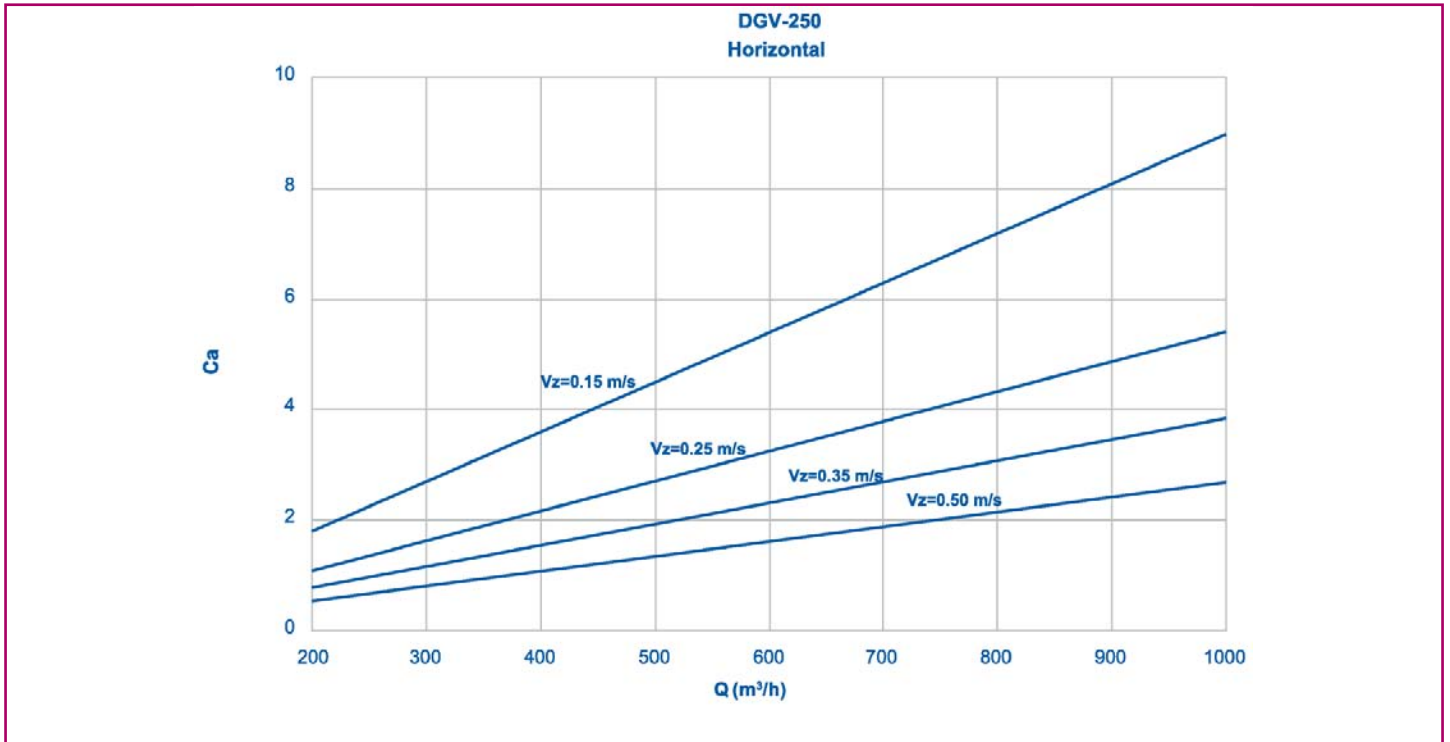


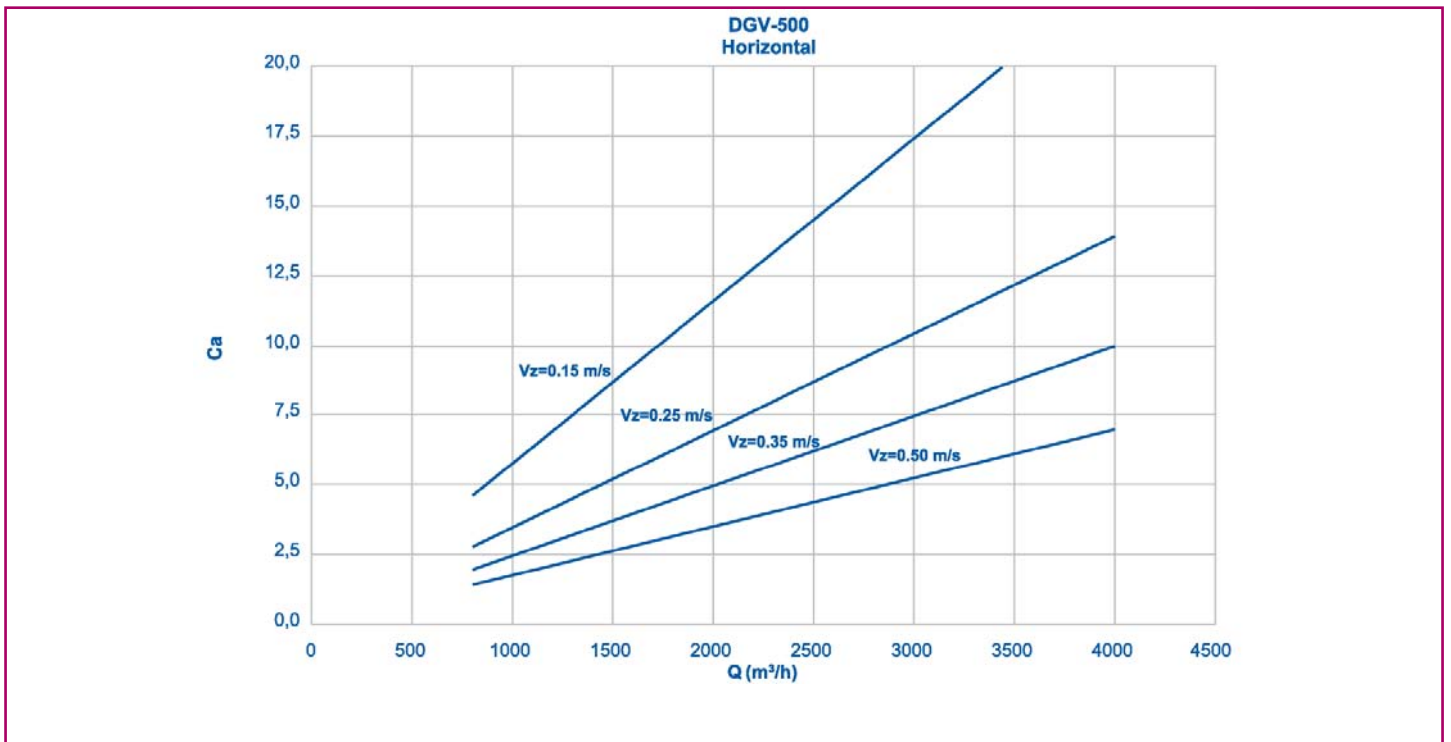
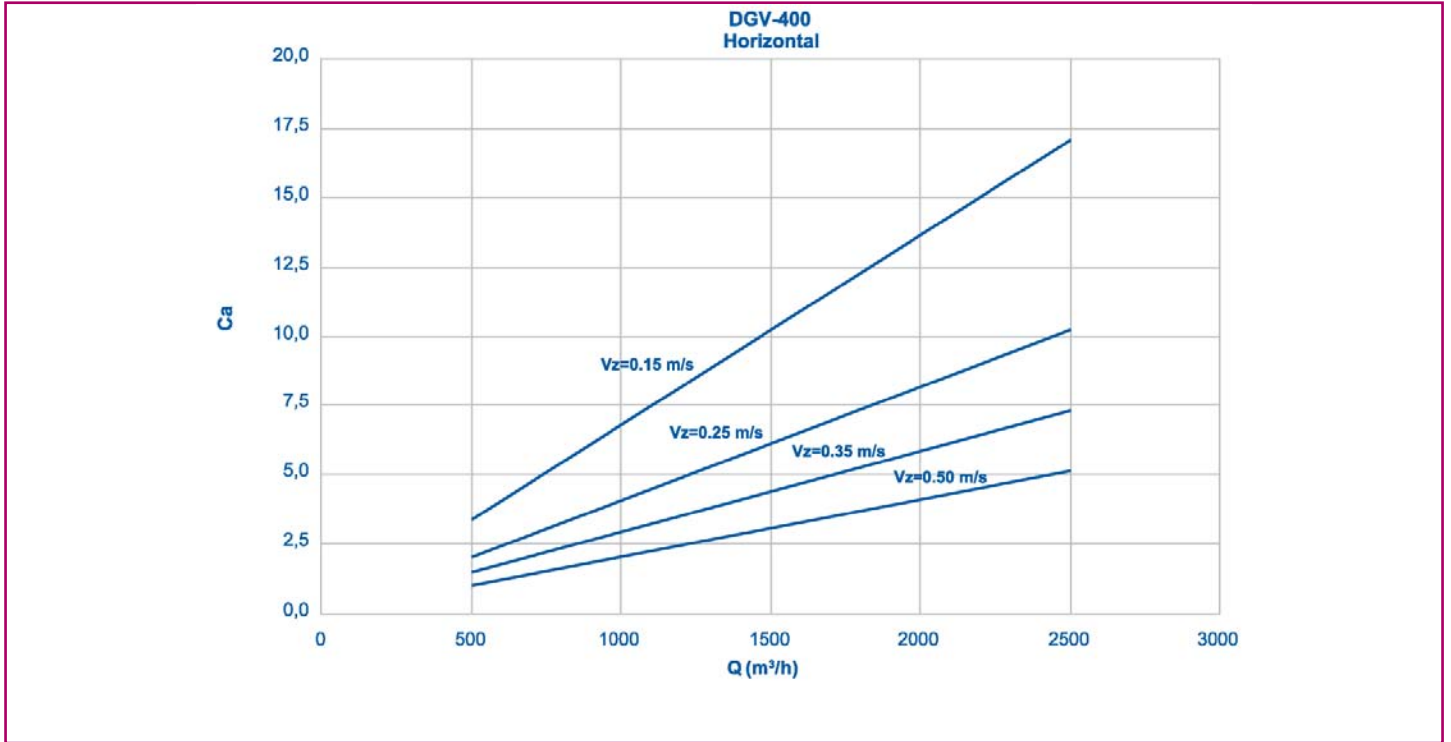


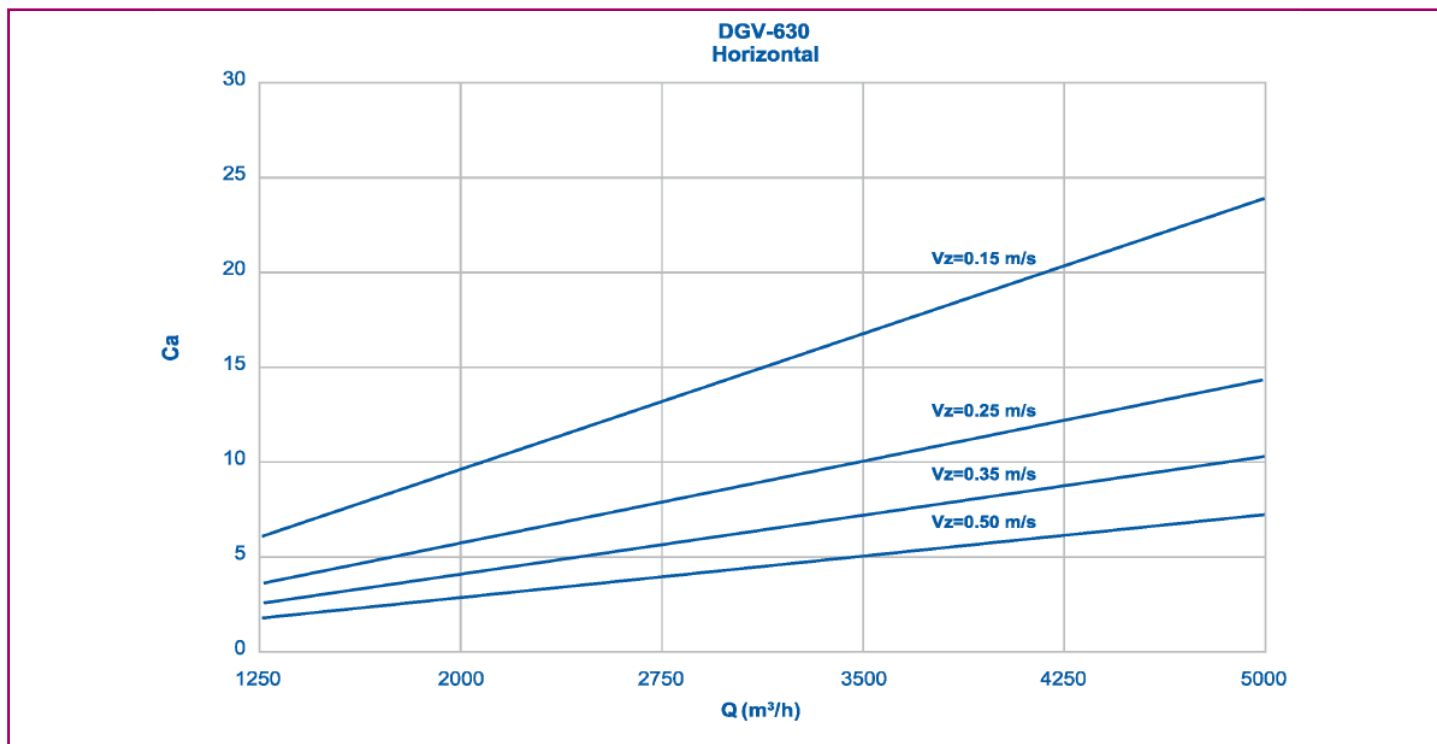
Siendo A_c el alcance vertical sobre el suelo, se representa en las curvas el recorrido en mm del disco del difusor para obtener el alcance requerido.

Los valores mínimos y máximos, representan los límites entre los cuales el alcance se puede mover.

Gráficos de selección para determinación de factor C_a (Distancia mínima entre difusores)







Mando motorizado

El sistema de control con mando motorizado debe ser determinado en cada caso específicamente. Rogamos consultar con nuestro Departamento Técnico para realizar el estudio correspondiente.



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

e-mail Koolair: info@koolair.com

www.koolair.com