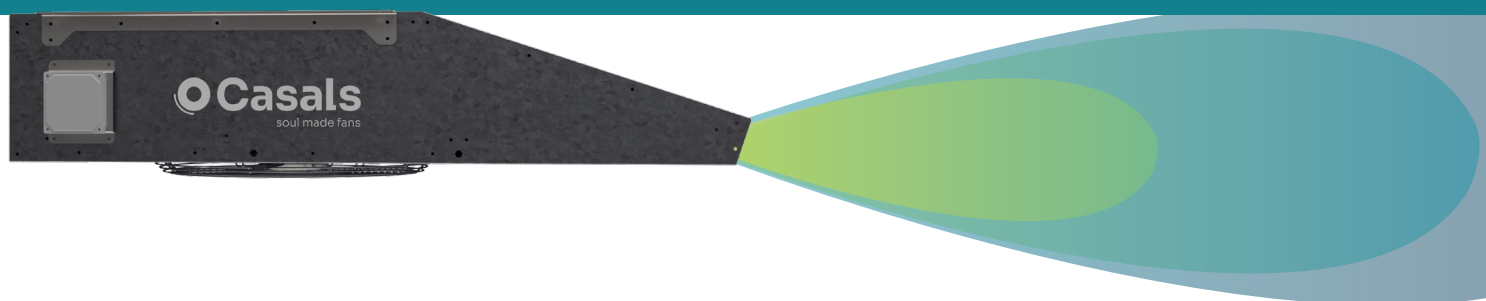


º LECTURA DE GRÁFICA DE DARDOS

Para ventiladores de chorro
o sin conducir



CONCEPTOS TÉCNICOS



° LECTURA DE GRÁFICA DE DARDOS

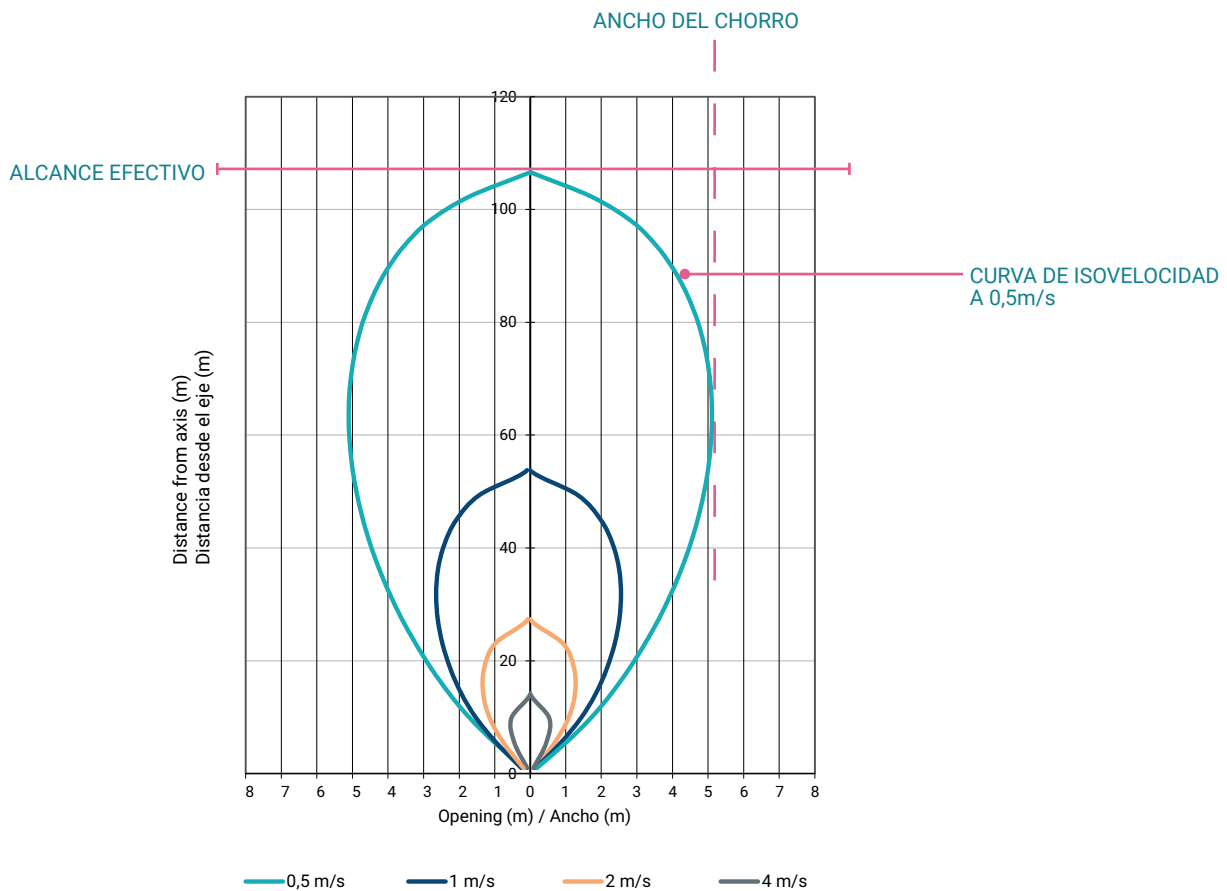
Para ventiladores de chorro o sin conducir

INFORMACIÓN OFRECIDA EN UNA GRÁFICA DE DARDO

° La gráfica del dardo de aire libre de un ventilador a chorro muestra la trayectoria del flujo de aire que emite el ventilador en un espacio abierto, sin obstáculos que interfieran con el flujo. Se trata de una información útil para diseñar sistemas de ventilación y prever el impacto del ventilador en su entorno.

° Esta gráfica suele incluir varios elementos clave:

1. **Perfil de velocidad:** indica cómo varía la velocidad del aire a diferentes distancias del ventilador. La velocidad suele ser mayor cerca del ventilador y disminuye con la distancia debido a la dispersión y la fricción con el aire circundante.
2. **Ancho del chorro:** muestra cómo se expande el flujo de aire a medida que se aleja del ventilador. El chorro tiende a ensancharse con la distancia, formando un cono de aire en expansión.
3. **Alcance efectivo:** define hasta qué distancia el flujo de aire del ventilador mantiene una velocidad significativa, útil para aplicaciones de ventilación, enfriamiento o secado.
4. **Curvas de isovelicidad:** líneas que conectan puntos con la misma velocidad en la gráfica, proporcionando una visión clara de la distribución de velocidades en el chorro.
5. **Distribución de la turbulencia:** en algunas gráficas puede representarse cómo varía la turbulencia del aire dentro del chorro. La turbulencia es generalmente más alta cerca del ventilador y disminuye con la distancia.





¿POR QUÉ DARDO?

° En español se utiliza el nombre de “dardo” porque la trayectoria del chorro de aire emitido por el ventilador se asemeja a la forma y comportamiento de un dardo en vuelo.

° Esta analogía proviene de varias características visuales y dinámicas del flujo de aire que son similares a las de un dardo:

1. **Trayectoria central:** al igual que un dardo, el chorro de aire tiene una trayectoria bien definida y central que puede ser trazada desde el punto de salida del ventilador hacia adelante.
2. **Forma alargada y estrecha:** inicialmente, el flujo de aire es estrecho y concentrado cerca del ventilador, similar a la forma de un dardo justo después de ser lanzado.
3. **Expansión gradual:** a medida que el flujo de aire se aleja del ventilador, se expande gradualmente, de manera similar a cómo un dardo puede expandir su área de influencia mientras se desplaza hacia su objetivo.
4. **Alcance y dirección:** la gráfica de dardo también ilustra el alcance del chorro de aire y su capacidad para mantener una dirección específica, similar a cómo un dardo mantiene una trayectoria recta y alcanza un objetivo a cierta distancia.



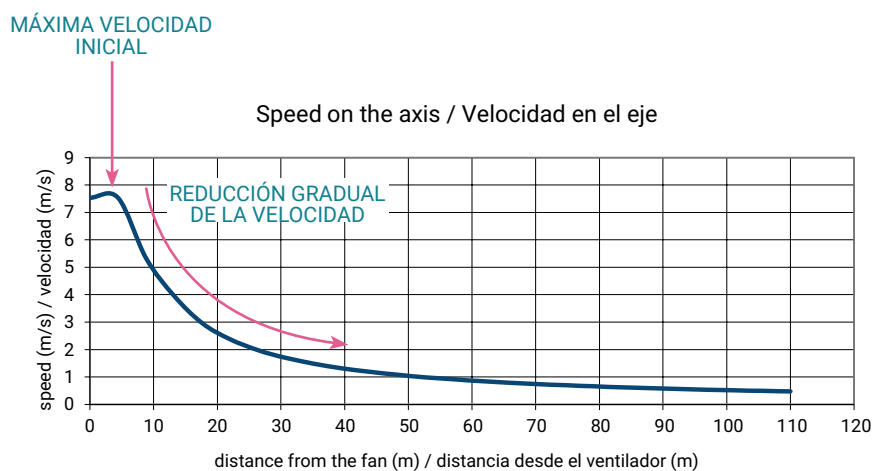
LA VELOCIDAD EN EL EJE DEL VENTILADOR

° En la gráfica del dardo de aire libre de un ventilador a chorro o sin conducto, la velocidad en el eje central del chorro (o eje del ventilador) muestra cómo varía la velocidad del aire a lo largo de la línea central del flujo emitido por el ventilador.

° Esta información es fundamental para comprender el rendimiento del ventilador y su eficacia en diversas aplicaciones, ya que permite determinar la influencia del ventilador a lo largo de su trayectoria principal y evaluar su efectividad en mover y distribuir el aire en un espacio dado.

° La velocidad en el eje puede mostrar varios comportamientos clave:

1. **Máxima velocidad inicial:** la velocidad del aire es máxima cerca del ventilador, en el punto de salida del chorro.
2. **Reducción gradual de la velocidad:** a medida que el aire se aleja del ventilador, la velocidad disminuye gradualmente debido a la dispersión del flujo y la interacción con el aire circundante.
3. **Velocidad en el punto de alcance efectivo:** en algún punto a lo largo del eje, la velocidad se reduce a un nivel en el que ya no es significativo para la aplicación específica (por ejemplo, ventilación, enfriamiento, secado).
4. **Efectos de turbulencia:** la gráfica también puede reflejar cómo la turbulencia del aire afecta la velocidad en el eje, mostrando variaciones en la velocidad debido a remolinos y flujos irregulares.





ESTUDIO DE DINÁMICA DE FLUIDOS COMPUTACIONAL

° En Casals Ventilación llevamos a cabo estudios de Dinámica de Fluidos Computacional (CFD) que puede proporcionar una gran cantidad de información detallada y precisa sobre el comportamiento de los dardos de un ventilador a chorro, permitiendo optimizar su diseño y uso en aplicaciones específicas.

° Entre la información que puede ofrecer un estudio de CFD se incluyen:

1. Distribución de velocidad:

- Perfil de velocidad: detalles precisos sobre cómo la velocidad del aire varía a lo largo del chorro y en diferentes puntos dentro del campo de flujo.
- Isovelocidad: mapas de líneas de igual velocidad que muestran cómo se distribuyen las velocidades dentro del chorro.

2. Patrones de flujo:

- Trayectoria del chorro: cómo se comporta el flujo de aire desde la salida del ventilador hasta donde pierde su energía.
- Expansión del chorro: cómo el chorro de aire se expande y se mezcla con el aire circundante.

3. Turbulencia:

- Distribución de la turbulencia: información sobre la intensidad y ubicación de la turbulencia dentro del chorro de aire.
- Efectos de la turbulencia: cómo la turbulencia afecta la dispersión y el alcance del chorro de aire.

4. Efectos de obstáculos y entorno:

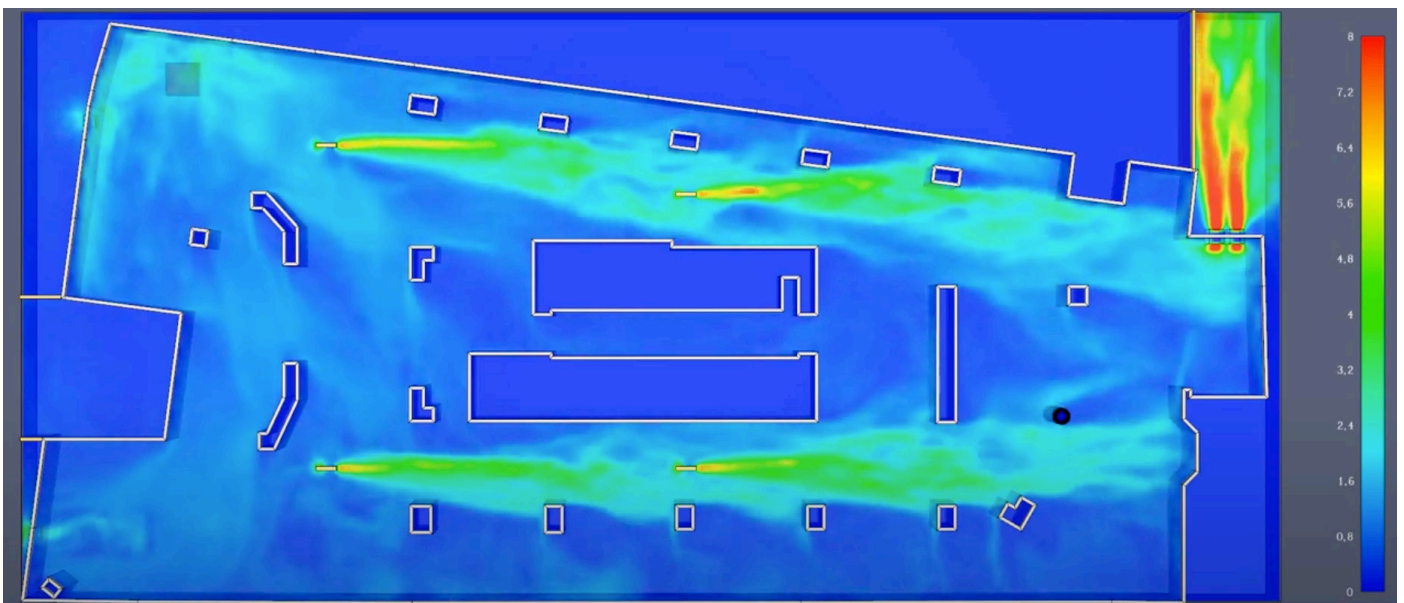
- Interacción con obstáculos: cómo el flujo de aire interactúa con objetos en su camino, como paredes, equipos u otros obstáculos.
- Efectos ambientales: cómo factores como la temperatura, humedad, y otras condiciones ambientales afectan el comportamiento del chorro de aire.

5. Eficiencia y desempeño:

- Eficiencia del ventilador: evaluación de cuán efectivamente el ventilador mueve el aire y alcanza las áreas deseadas.
- Áreas de mejora: Identificación de posibles mejoras en el diseño del ventilador o en su ubicación para optimizar su rendimiento.

6. Visualización del comportamiento en movimiento:

- Animaciones de flujo: secuencias animadas que muestran cómo el flujo de aire evoluciona con el tiempo.



Fotograma de CFD realizado para un parking subterráneo. Vista del comportamiento de la velocidad



SOCIEDADES DEL GRUPO VORTICE

VORTICE S.P.A

Strada Cerca, 2
Frazione di Zoate
20067 Tribiano
(Milan) Italy
Tel. (+39) 02 906991
Fax (+39) 02 90699625
vortice.com

VORTICE LIMITED

Beeches House-Eastern
Avenue Burton upon Trent
DE13 0BB United Kingdom
Tel. (+44) 1283 492949
Fax (+44) 1283 544121
vortice.ltd.uk

VORTICE INDUSTRIAL S.R.L.

Via B. Brugnoli 3,
37063 Isola della Scala
(Verona) Italy
Tel. (+39) 045 6631042
Fax (+39) 045 6631039
vorticeindustrial.com

CASALS VENTILACIÓN AIR INDUSTRIAL S.L.

Ctra. Camprodon, s/n 17860
Sant Joan de les
Abadesses
(Girona) Spain
Tel. (+34) 972720150
casals.com

VORTICE LATAM S.A.

Bodega #6
Zona Franca Este Alajuela,
Alajuela 20101
Costa Rica
Tel. (+506) 2201 6934
vortice-latam.com

VORTICE VENTILATION SYSTEM

(Changzhou) Co.LTD
No. 388 West Huanghe Road
Building 19, Changzhou
Post Code: 213000 China
Tel. (+86) 0519 88990150
Fax (+86) 0519 88990151
vortice-china.com

Las descripciones e ilustraciones de este catálogo tienen carácter indicativo y no vinculante. Sin perjuicio de las características esenciales de los productos aquí descritos e ilustrados, CASALS VENTILACIÓN se reserva el derecho de efectuar, en cualquier momento y sin previo aviso, modificaciones de piezas, detalles estéticos o suministro de accesorios a sus productos que se estimen convenientes para su mejora o para cualquier requerimiento de construcción o comercial.

Esta impresión anula y reemplaza por completo a todas las anteriores.