silen&sistem

“Madec” Si&Si deflector

Barreras Deflectoras de Chorro

C/ Víctor Sáenz 23, Bajo
33006 · Oviedo, Asturias. España

T.: 985 79 80 76
info@silensistem.com

www.silensistem.com

> "Madec" Si&Si deflector. Barreras Deflectoras de Chorro

Nuestras barreras contra los chorros de los aviones a reacción, no sólo protegen a vehículos y equipos de los gases calientes expelidos a gran velocidad por los motores reactores de los aviones, sino también a las personas, además actaua como pantallas acústicas, evitando así el impacto sonoro peligroso para el sistema auditivo humano.

La barrera deflectora "Madec" Si&Si reduce la velocidad del chorro hasta un 90% y lo redirecciona casi verticalmente. Adicionalmente, cumple la recomendación de la OACI (Organización de la Aviación Civil Internacional) relativa a la visibilidad mínima a su través, de modo que es posible ver y, por tanto, prevenir un acercamiento excesivo de los propios aviones o de otros vehículos.

Diseñamos y construimos la barrera deflectora para:

- aviones tipo wide-body.
- Velocidades de chorro de 60 m/s standard y temperaturas de 60 °C.

A fin de proporcionar el grado de protección adecuado a la zona afectable por los chorros de gases, tenemos en cuenta los datos correspondientes a los aviones, la ubicación y las condiciones de la zona para el diseño, fabricación y montaje de las barreras.

Consideramos los modelos de Tolmien y Göertler para la determinación de las características de los chorros de reacción, porque ambos han sido ampliamente comprobados en su aplicación al caso de la barrera deflectora sobre una superficie plana y rugosa, como es un suelo no pavimentado.

La desviación vertical del chorro horizontal procedente de un motor a reacción interfiere con la parte de su flujo que eventualmente supere la altura de la barrera, provocando el desvío, deceleración y enfriamiento de la totalidad del chorro:

- La actuación de la barrera dependerá su distancia a los motores y del régimen de potencia de éstos.

El comportamiento aerodinámico de las barreras deflectoras fue ensayado en el Banco de Pruebas para el Desarrollo de Motores Aeronáuticos del INTA (Instituto Nacional Español de Técnica Aeronáutica perteneciente al ministerio de defensa Español). Se comprobó que los chorros al atravesar la barrera satisfacen los requisitos de flujo estable y laminar en la sección de paso de la celda de la malla deflectora.

> Barreras Deflectoras de Chorro

- Desvían verticalmente el chorro de gases al ser atravesadas por éste, protegiendo así cuanto se encuentra al otro lado de la barrera.

- Dispersan el chorro de gases de escape y reducen adicionalmente la molesta baja frecuencia del espectro de ruido propagado.

- La incidencia del chorro en la malla de la barrera no genera fuentes adicionales de ruido ni recirculaciones de gases debidas a reflexiones en la malla.

- Pueden tener una altura superior a los 20 m y son diseñadas, fabricadas e instaladas de manera específica para cada emplazamiento y sus respectivas condiciones operativas.

- Las barreras pueden ser generalizadamente desmontadas y reinstaladas en emplazamientos distintos, con un alto grado de aprovechamiento de los componentes y sin requerimiento de mantenimiento especial.

- Posibilitan ampliaciones, sin sobrecostes, por causa de nuevas necesidades operativas.

- La "transparencia acústica" de la barrera proporciona un factor añadido de seguridad al evitar la generación de reflexiones sónicas en la zona posterior de los aviones.

  Consecuentemente, la barrera no ocasiona vibraciones que puedan dañar el fuselaje o la cola de los aviones, independientemente del volumen extraordinariamente grande de gases que incidan en ella.

- Maximiza la seguridad para las personas al posibilitar la visibilidad a su través, como recomienda la OACI (Organización de la Aviación Civil Internacional).

- Son más ligeras, por lo que resultan no sólo más fáciles de fabricar y montar, sino también más económicas.

Barrera modular Transportable.

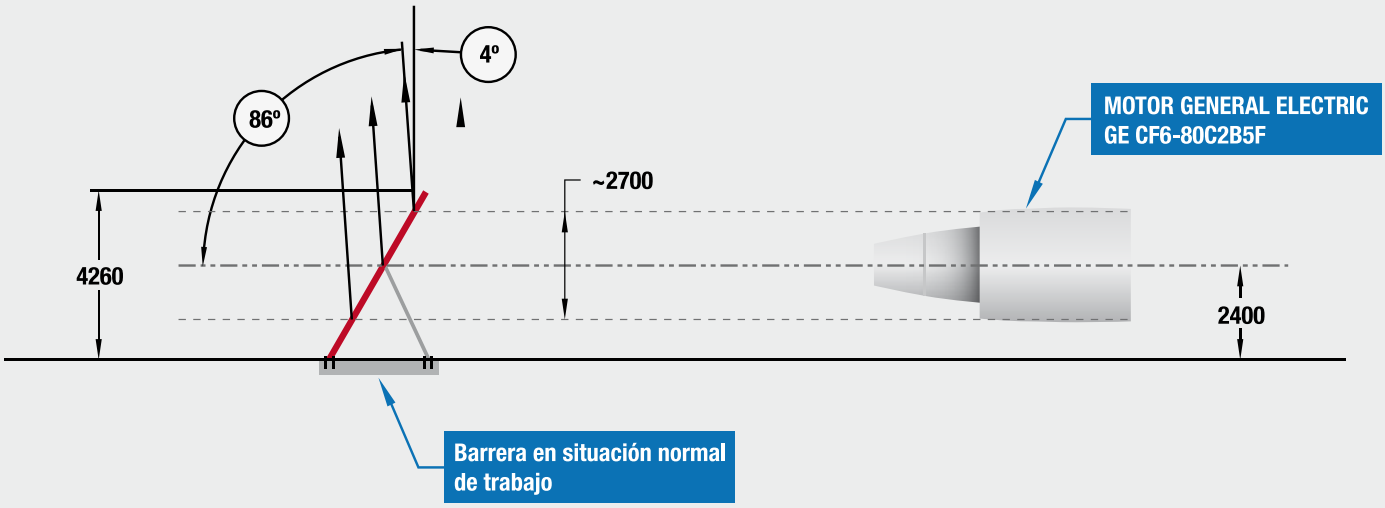
Construcción de una barrera deflectora modular.

Visibilidad a través, barrera de chorro Aeropuerto de Barcelona.

Distribución de barrera deflectora completa.

silen&sistem

> Comportamiento del FLUJO DE GASES DEL MOTOR A REACCIÓN.



> Desviación del chorro de gases con barrera de 4,26 M. de altura en posición de trabajo (posición 1)

Resultado de ensayo INTA, según documentación AB/RPT/4420/121/INTA/06

1. La barrera deflecta el chorro en sentido ascendente un ángulo aproximado de 85,8 ° respecto del suelo en la posición 1 (posición normal de trabajo), y un ángulo aproximado de 45,2 ° en la posición 2 (posición de trabajo invertida).

2. Las líneas de corriente del flujo de gases son horizontales entre la tobera del motor a reacción y la barrera, inclinándose hacia arriba tras atravesarla debido a la disposición de las lamas de la malla deflectora. Este efecto es independiente del tamaño de la celda de la malla.

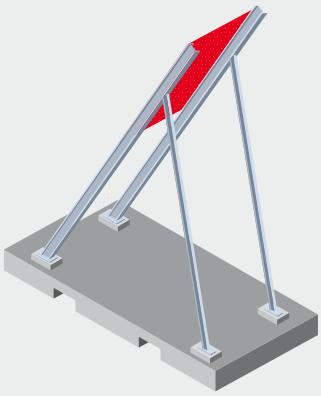
3. No se producen variaciones apreciables en la efectividad de la barrera con el aumento de la velocidad de los gases.

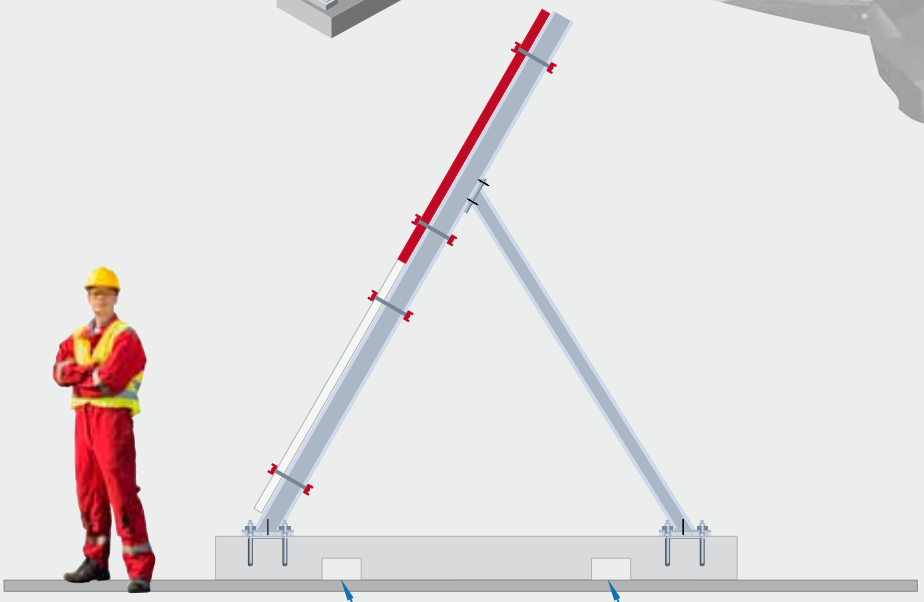
4. La barrera disminuye en hasta un 90% la velocidad del chorro deflectado respecto del incidente.

5. La velocidad del chorro es un 20% inferior en la parte superior de la barrera respecto de la inferior.

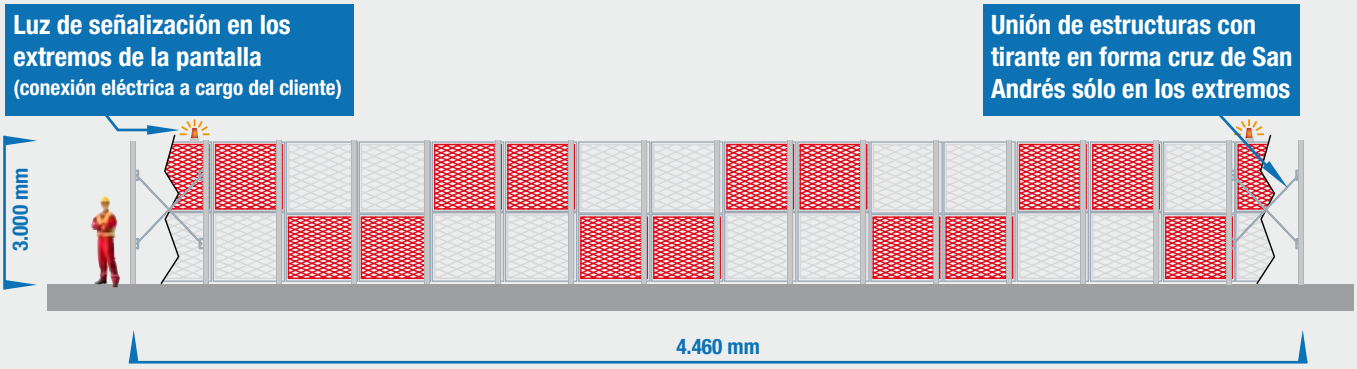
^ *Simulación de chorro a 225 km/h. en el banco de pruebas del Instituto Nacional de Técnicas Aeroespaciales, pertenecientes al Ministerio de Defensa de España.*

> Barrera Transportable





> Barrera Deflectora



silen&sistem

Barrera deflectora.
Aeropuerto de Mallorca, España.

Barrera 3 metros de altura.
Aeropuerto de Zaragoza, España.

silen&sistem

Pantallas deflectoras.
Aeropuerto Madrid, Barajas. España

silen&sistem

C/ Víctor Sáenz 23, Bajo
33006 · Oviedo, Asturias. España

T.: 985 79 80 76
info@silensistem.com

www.silensistem.com