



# Atenuación de los humos procedentes de la soldadura



Donaldson®  
FILTRATION SOLUTIONS

FILTRACIÓN DE AIRE INDUSTRIAL

Desde finales del siglo XIX, la soldadura ha evolucionado hasta convertirse en un procedimiento esencial en la fabricación moderna. La soldadura prevalece en multitud de industrias y continúa expandiéndose a medida que evolucionan las técnicas, los equipos y las necesidades.

## **INDUSTRIAS A LAS QUE SERVIMOS**



**Durante cerca de 50 años, Donaldson ha proporcionado soluciones para los humos procedentes de la soldadura a toda la industria, a través de una amplia gama de productos diseñados para cumplir con los requerimientos de aplicaciones específicas.**



**Automoción**



**Fabricación general**



**Fabricación pesada**



**Escuelas de soldadura**

Las tecnologías de soldadura modernas han evolucionado desde la aplicación de arco original para incluir resistencia, oxicorte, láser y otros. La adopción de la automatización de la soldadura robótica también ha tenido un impacto significativo en el sector, aumentando las velocidades de soldadura y las tasas de producción con cada iteración.



## Los humos de soldadura no captados presentan múltiples desafíos para los fabricantes

Por muy variados y versátiles que sean estos métodos de soldadura, todos tienen una cosa en común: generan humos de soldadura que requieren su atenuación. Los fabricantes están bajo una presión cada vez mayor para gestionar el impacto que los humos de soldadura no gestionados pueden tener en sus empleados e instalaciones.

- ✓ Los humos de soldadura contienen óxidos metálicos, gases y subproductos del proceso.
- ✓ Los entornos de trabajo insalubres, con neblinas y humos de soldadura, pueden dificultar la atracción y retención de trabajadores de calidad, comprometer la calidad del producto entregado y transmitir un mensaje negativo a sus clientes.
- ✓ Una mala gestión de los humos de soldadura puede provocar que sus instalaciones no cumplan con las normativas locales y de la UE.

**Dadas estas importantes desventajas, capturar y filtrar los humos de soldadura es una inversión que vale la pena.**

## Soluciones integrales para sus desafíos relacionados con los humos de soldadura

Organizaciones de todo el mundo cuentan con Donaldson para abordar de manera efectiva sus objetivos de captación de polvo, humos y neblina, como parte de su programa general de prevención de riesgos laborales. Respaldados por más de 50 años de experiencia en la industria y más de 250 000 instalaciones en todo el mundo, los expertos de Donaldson trabajarán con usted para comprender sus procesos y necesidades específicas.

Tras realizar una revisión integral de su proceso productivo, Donaldson puede identificar las soluciones de captación de polvo que mejor aborden sus necesidades específicas. Ofrecemos una amplia selección de nuestra extensa gama de equipos líderes en la industria y tecnologías innovadoras de medios filtrantes.



**250 000 instalaciones  
en todo el mundo**



## La solución ideal para su operación

La instalación de un sistema de extracción de humos de soldadura siempre debe comenzar con una revisión exhaustiva de sus instalaciones y procesos.



### **Normativas locales y de la UE**

Cumplimiento de normativas estrictas, incluidas aquellas sobre sustancias peligrosas y seguridad en el lugar de trabajo.



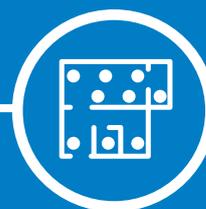
### **Materiales de producción**

¿Qué tipo de materiales se sueldan?



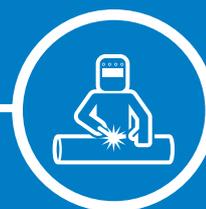
### **Volumen de producción**

¿Cuál es el índice de generación de humos?



### **Disposición de las celdas de trabajo**

¿La zona está abierta o dividida en celdas individuales?  
¿Existe alguna limitación estructural?



### **Tamaño de la pieza de trabajo**

¿El soldador está fijo o se mueve alrededor de la pieza?

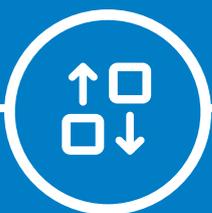


## Comprensión de las opciones para la captura de los humos de soldadura

Al evaluar las opciones de control de los humos de soldadura, es importante considerar tanto las soluciones de captura en el origen como las de captación en el ambiente. Si bien normalmente se prefiere la captura en el origen y se debe priorizar durante las revisiones de procesos, una combinación de ambos métodos suele ser ideal.

Cada enfoque tiene sus propias ventajas y desafíos, por lo que es necesario consultar a un profesional cualificado para determinar la combinación óptima para sus necesidades específicas.

Póngase en contacto con nosotros para obtener más información.



### Flexibilidad del espacio

¿Es importante poder reorganizar las celdas de trabajo?



### Ergonomía del soldador

¿Están dispuestos los trabajadores a utilizar una campana de captación o un sistema portátil?  
¿Facilita su postura ideal de trabajo?

# Captación en el origen

## VENTAJAS

- Más eficaz a la hora de captar los humos de soldadura.
- Evita que los humos de soldadura se propaguen por toda la instalación.
- Las opciones portátiles pueden acoplarse a las operaciones de soldadura.

## DESAFÍOS

- Algunos diseños de plantas no permiten el uso de equipos de captación en el foco.
- El equipo fijo no puede moverse con el soldador en trabajos con piezas grandes.
- Es posible que en determinados países no se permita la recirculación de aire limpio.

Los sistemas de captación en el foco son cruciales para garantizar la seguridad de los trabajadores en entornos de soldadura, al extraer directamente en su origen los humos peligrosos. Este método es particularmente importante cuando se trabaja con sustancias especialmente tóxicas, ya que evita su dispersión en la zona de respiración o por la instalación. Los sistemas incluyen campanas, brazos de extracción u otros dispositivos especializados ubicados cerca de la zona de soldadura, captando los humos inmediatamente después de su generación y reduciendo el riesgo de exposición para los soldadores y demás operarios.

Hay disponibles varias opciones de captación en el origen para adaptarse a diferentes procesos de soldadura y configuración de instalaciones. Estos incluyen campanas, brazos de extracción conectados a sistemas de filtración centralizados, tal como el captador de polvo DFE, mesas de aspiración y soluciones de extracción móviles. Cada opción ofrece ventajas específicas basadas en factores como las dimensiones del espacio de trabajo, el diseño, el tipo de proceso de soldadura y las normativas de prevención de riesgos.

### CAPTADOR DE HUMO DFPRE 1 EQUIPO PORTÁTIL

Diseñado para satisfacer las necesidades específicas de los soldadores, el DFPRE 1 ofrece una flexibilidad inigualable sin comprometer la calidad de filtración. Los soldadores pueden mantener sus hábitos de soldadura mientras colocan a voluntad la unidad de extracción y el brazo a su posición óptima de trabajo.

El DFPRE 1 no solo es fácil de instalar, mantener y utilizar, sino que también ofrece un rendimiento de filtración superior. Diseñada específicamente teniendo en cuenta las operaciones de soldadura y acabado, esta serie ofrece una integración perfecta. Únicamente tiene que conectar su fuente de alimentación monofásica de 230 V CA y podrá comenzar a trabajar.

Lo que distingue al DFPRE 1 del resto de soluciones es su inigualable versatilidad. Tiene la opción de conectar aire comprimido únicamente durante las fases de limpieza, garantizando así una calidad de filtración continua sin comprometer la comodidad de trabajo del soldador. Equipada con los reconocidos filtros de cartucho triangulares que cuentan con la media filtrante Ultra-Web® y con una eficiente función de limpieza por pulsos, esta serie garantiza un rendimiento máximo y gastos operativos reducidos para aplicaciones continuas y de altas emisiones.



## CASO PRÁCTICO

**Desafío:** Un fabricante de equipos necesitaba múltiples soluciones para captar los humos de soldadura en diferentes puntos de sus instalaciones y, al mismo tiempo, ayudar a mantener sus costes energéticos bajo control al recircular el aire filtrado y preacondicionado a la planta.

**Solución:** Después de revisar los requisitos del proceso, el flujo de aire de las instalaciones y el consumo de energía con el fabricante, Donaldson sugirió la instalación de diferentes soluciones de captación, incluidos los captadores de cartucho Downflo® Evolution. El sistema permitió que cada celda de soldadura se regulase automáticamente a la velocidad correcta de la cabina a través de ramales individuales gracias a las capacidades del control lógico programable/unidad de frecuencia variable (VFD/PLC, por sus siglas en inglés). El diseño integrado ayudó a garantizar una captación adecuada dentro de cada celda durante toda la operación de soldadura de acero inoxidable.

**¿Por qué elegir a Donaldson?** Donaldson ha trabajado con múltiples fabricantes de equipos durante años, aportando múltiples soluciones a sus operaciones. Los ingenieros de Donaldson evalúan las necesidades de consumo de energía y captación de humos de cada organización y proponen la solución ideal para sus aplicaciones concretas.

### SISTEMAS DE FILTRACIÓN CENTRALIZADA (SERIE DFE) CONECTADOS A BRAZOS DE EXTRACCIÓN.



Brazos de extracción conectados a una unidad central de filtración.



# Captación en el aire ambiental

## VENTAJAS

- Se puede utilizar además de la captura en el origen.
- Permite una reconfiguración más sencilla de las instalaciones.
- Se adapta a diseños de instalaciones complejas.

## DESAFÍOS

- Los humos de soldadura pueden circular más lejos.
- Restricciones del movimiento del aire.
- El diseño de la planta limita la ubicación del captador.



### Captadores de polvo Downflo® Evolution

La serie DFE ofrece un rendimiento superior, mayor eficiencia y una mayor vida útil del filtro, lo que le permite reducir los costes operativos totales sin comprometer el rendimiento de la filtración.

La captación ambiental, que trabaja en segundo plano para eliminar los humos de soldadura de todo el área de soldadura, es una alternativa a la captura en el origen, al abordar la filtración general del aire de la sala. El enfoque de captación ambiental está diseñado para limitar las concentraciones generales promedio de los humos de soldadura. A diferencia de los métodos de captación en el origen, la filtración ambiental no aborda cada proceso de soldadura, sino que se centra en los niveles promedio de humos de soldadura en todo el volumen general de la sala.

La clave para una captación ambiental eficaz es mantener un movimiento de aire adecuado en todo el volumen de aire alrededor de la zona de trabajo designada. Los humos de soldadura tienden a ascender, formando una capa estratificada aproximadamente a entre 3 y 4,5 metros sobre el suelo del taller. Ubicar la entrada de aire para un captador ambiental a esta altura mejora su efectividad. Devolver el aire filtrado cerca del nivel del suelo ayuda a mantener la circulación natural en una instalación.

Los captadores ambientales por lo general se colocan en toda la instalación. El número de captadores necesarios para una operación está determinado por el tamaño del área de trabajo, la velocidad de soldadura y la aplicación. La captación ambiental puede ser una solución adecuada cuando las estaciones de soldadura o las áreas de trabajo se reconfiguran con frecuencia.



### Captadores de polvo de la serie DFPRE

Los captadores de polvo de la serie DFPRE son unidades independientes compactas, diseñadas para facilitar la instalación y operación para una amplia variedad de aplicaciones y necesidades operativas.

## CASO PRÁCTICO

**Desafío:** Ubicado en una propiedad repleta de obstrucciones, irregularidades arquitectónicas y limitaciones de espacio inusuales, un fabricante de equipos necesitaba una solución para captar los humos de soldadura que podrían dispersarse en una sección periférica de las instalaciones y, al mismo tiempo, minimizar el impacto en la zona de producción.

**Solución:** Los equipos de ventas e ingeniería de Donaldson revisaron las complejas necesidades de diseño y proceso de las instalaciones del fabricante y modelaron los patrones de flujo de aire para crear un movimiento de aire que captase y eliminase eficientemente los humos de soldadura de las áreas de trabajo. El sistema incluía 12 puntos de captación de aire, cortinas de separación y un captador de cartucho Downflo® Evolution de Donaldson con una base especial de baja altura que permitiera al equipo encajar en un espacio reducido. El sistema proporcionó un ambiente de trabajo filtrado con una renovación completa de aire cada 15 minutos.

**¿Por qué elegir a Donaldson?** Los equipos de ventas e ingeniería de Donaldson llevan casi 50 años ayudando a los clientes a abordar sus retos de eliminación de polvo, humos y neblinas, además de algunos desafíos relacionados con el diseño de edificios. Disponer de una amplia variedad de opciones y configuraciones de equipos flexibles y totalmente modulables permite a Donaldson estar siempre a la altura.



### Cabina de control ambiental (ECB)

Proporciona insonorización y control de la contaminación del aire para los trabajadores ubicados fuera de la cabina, al tiempo que elimina el polvo fino en suspensión de diversas aplicaciones, sin obstruir los movimientos de los trabajadores.

## **PROVEEDOR DE SOLUCIONES INTEGRALES**

En Donaldson, nos dedicamos a diseñar y fabricar los captadores de polvo, humos y neblina más avanzados del mundo, pero eso es solo parte de lo que nos motiva. Nuestro objetivo es ofrecer soluciones integrales de control de polvo para resolver sus problemas.

## **REVISIÓN DEL PROCESO**

Desde el estudio inicial de las instalaciones y el procedimiento de modelado del flujo de aire hasta el apoyo a sus esfuerzos de instalación y análisis de peligros del polvo, los profesionales de Donaldson le ayudarán a garantizar que la solución se ajuste exactamente a su aplicación.

## **SOLUCIONES EXPANSIVAS**

Con una amplia cartera de productos, una red global de distribuidores y más de 250 000 instalaciones en todo el mundo, nunca estará lejos de la solución ideal.

## **SERVICIO DE ASISTENCIA DE CALIDAD INIGUALABLE**

Con acceso ilimitado a un servicio de asistencia experta previa y posterior a la venta, un inventario incomparable de filtros y piezas de repuesto y la comodidad del sistema de supervisión del servicio de filtración conectado iCue™, Donaldson tiene todo lo que necesita en cada paso del recorrido.

**Descubra las soluciones de máxima calidad para los humos de soldadura con Donaldson.  
¡Visite hoy mismo [donaldson.com](http://donaldson.com) para obtener más información!**

**Donaldson**  
FILTRATION SOLUTIONS

Descubra nuestra gama completa en [www.donaldson.com](http://www.donaldson.com)  
Compre los filtros con facilidad en [shop.donaldson.com](http://shop.donaldson.com)  
Póngase en contacto con nosotros en [iaf-europe@donaldson.com](mailto:iaf-europe@donaldson.com)

Donaldson Europe BV – Interleuvenlaan 1, B-3001 Leuven · Belgium – Phone +32 (0) 16 38 38 11  
Donaldson Ibérica, S.L. – Colom, 391 - 3ªA – E-08223 Terrassa, España – Teléfono +34 93 784 38 34