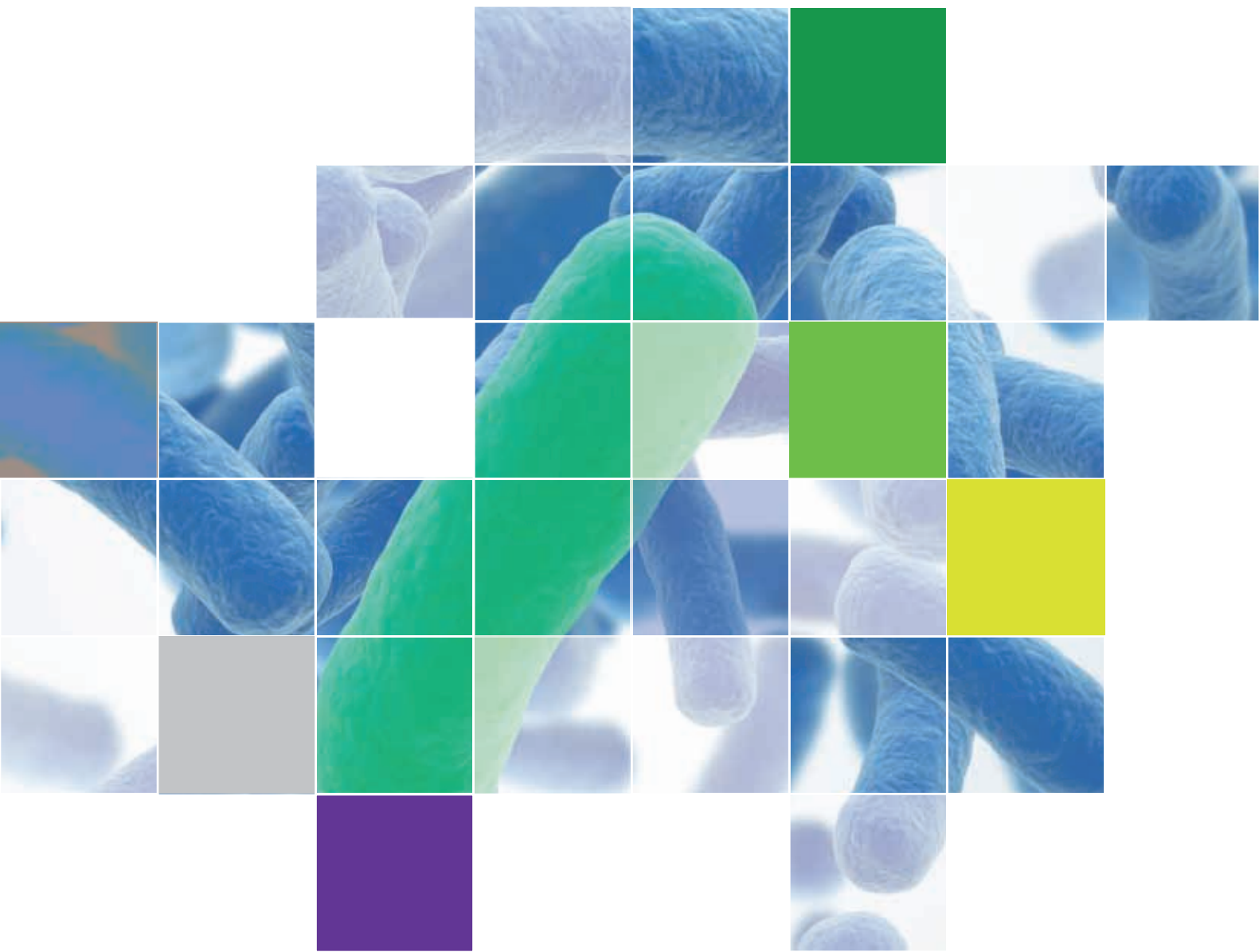
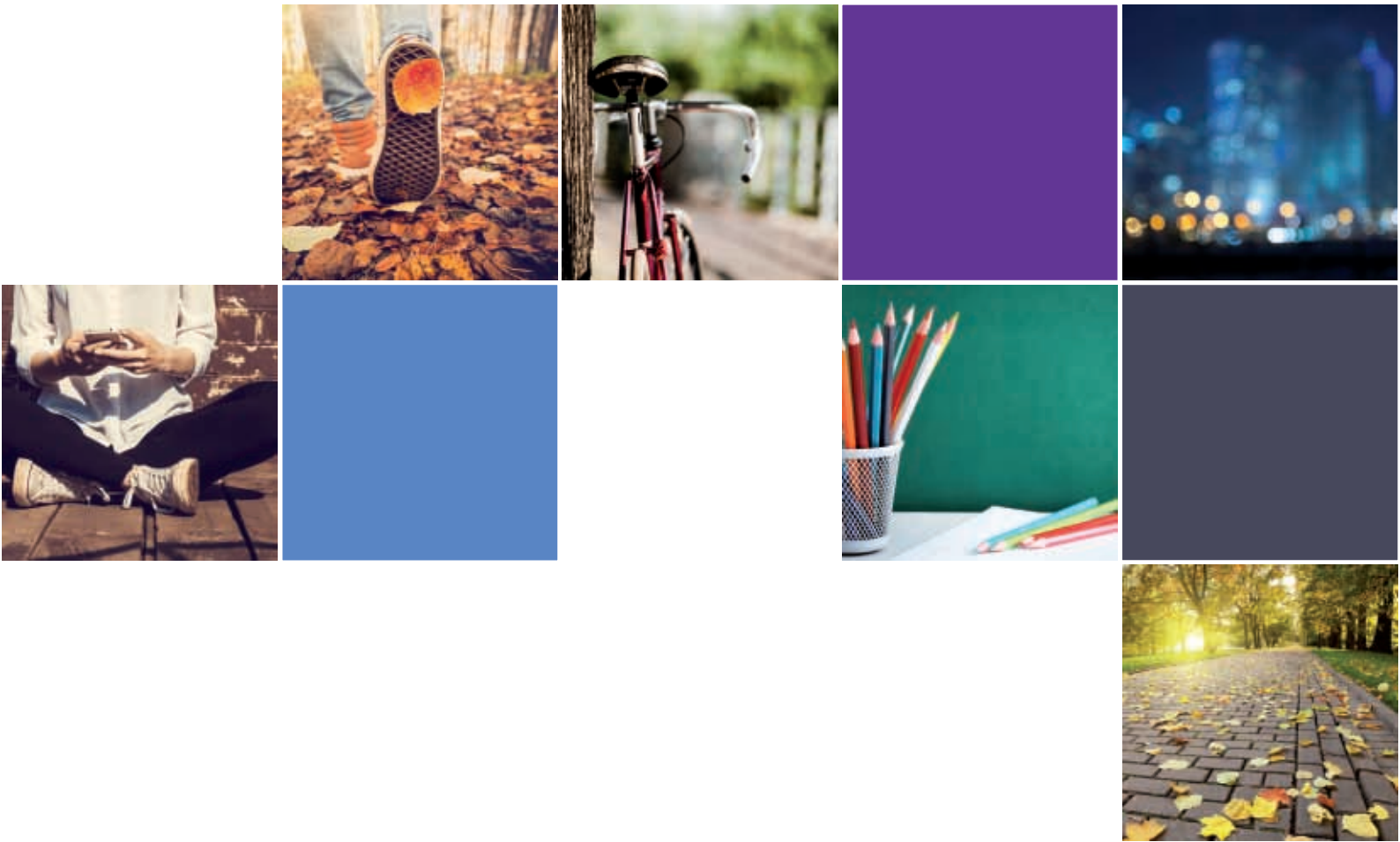




soluciones avanzadas para
TRATAMIENTO DE GASES





Sobre nosotros

ECOTEC, Ecología Técnica S.A., nace como una respuesta a las crecientes oportunidades de mercado en el campo medioambiental.

Con más de 25 años desde su fundación, **ECOTEC** es una empresa pionera en el campo de tratamiento de gases en que diseña, fabrica y distribuye una amplia gama de sistemas de control de emisiones de aire de alta eficiencia. Trabajamos continuamente para mejorar nuestras soluciones y para avanzar en un entorno constantemente cambiante.

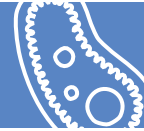
Con la coyuntura económica reciente y el desafío que ello ha supuesto, **ECOTEC** se ha fijado el objetivo estratégico de liderar el desarrollo de tecnologías innovadoras para el tratamiento biológico del aire. Después de años de investigación hemos conseguido ocupar un lugar predominante en este sector, y tenemos varias instalaciones operando con éxito en diversas aplicaciones de referencia.

ECOTEC diseña, construye y suministra instalaciones completas llave en mano. Disponemos de plantas piloto para realizar pruebas con el fin de garantizar y optimizar nuestros diseños a escala industrial.



CONTENIDO

PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS PARA TRATAMIENTO DE GASES **dBiox®**



BIOTRICKLING
BIOSCRUBBER
BIOFILTROS

ABSORCIÓN, NEUTRALIZACIÓN
Tratamientos físico-químicos

ABSORCIÓN, NEUTRALIZACIÓN Tratamientos físico-químicos



SCRUBBER QUÍMICO
DESORCIÓN / STRIPPING
AERODROP® LAVADORES DE CROMO
VENTURI

INSTALACIONES ATEX



DONDE PODEMOS TRABAJAR Y QUE PODEMOS HACER



PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS PARA TRATAMIENTO DE GASES

dBiox®

- **BIOTRICKLING**

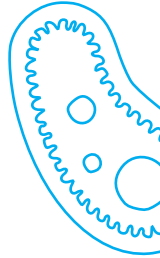
La tecnología Biotrickling se basa en un reactor biológico con un lavador tipo scrubber (configuración vertical) que incorpora un relleno inorgánico de gran superficie efectiva que conforman el hábitat en el que se desarrollan los microorganismos. El proceso metabólico de estos microorganismos eliminará los compuestos contaminantes contenidos en la corriente del gas.

Los rellenos que se instalan en nuestros equipos biotrickling / bioscrubber se diferencian de otros tipos de soporte por su facilidad de lavado y, en que no deben ser sustituidos con el paso del tiempo.

En comparación, los sistemas biotrickling alcanzan una mayor eficiencia que los lavadores químicos tradicionales, y son además capaces de absorber una mayor gama de contaminantes.

La tecnología Biotrickling no precisa de reactivos químicos, o en su defecto los precisa en cantidades muy pequeñas, lo que reduce al mínimo los costes de operación, y elimina la generación de efluentes tóxicos y su posterior tratamiento.





BIOTRICKLING para eliminación de olores, reconversión de lavadores químicos, y tratamiento de COV's y NH₃

Los Biotrickling pueden utilizarse como alternativa a los sistemas tradicionales (lavadores químicos y filtros de carbón activo) para el tratamiento de una amplia gama de contaminantes.



ECOTEC ha suministrado varias instalaciones para la eliminación de olores, así como reconversiones que están operando con éxito desde hace años. Actualmente se encuentran en desarrollo otras aplicaciones para el tratamiento de COV's o de NH₃.

El Biotrickling puede alcanzar una mayor eficiencia para la eliminación de contaminantes, y además ofrece también las siguientes ventajas:

- Una mayor eficiencia.
- Menores costes de operación, que reducen el periodo de amortización y permite el retorno de la inversión a corto plazo.
- No requieren ningún reactivo químico.
- Los lavadores químicos convencionales pueden transformarse en biotricklings con un coste reducido.
- La tecnología de biotrickling/bioscrubber es capaz de tratar altas concentraciones de contaminantes.

BIOTRICKLING para desulfuración

Esta aplicación del Biotrickling está concebida específicamente para eliminar los compuestos sulfurosos reducidos contenidos en el biogás.

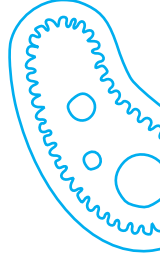
La tecnología Biotrickling ofrece las siguientes ventajas:

- Alta eficiencia de eliminación de H_2S .
- Mínimo consumo de reactivos químicos.
- Menores costes de operación, que reducen el periodo de amortización y permite el retorno de la inversión a corto plazo.
- No se generan residuos.



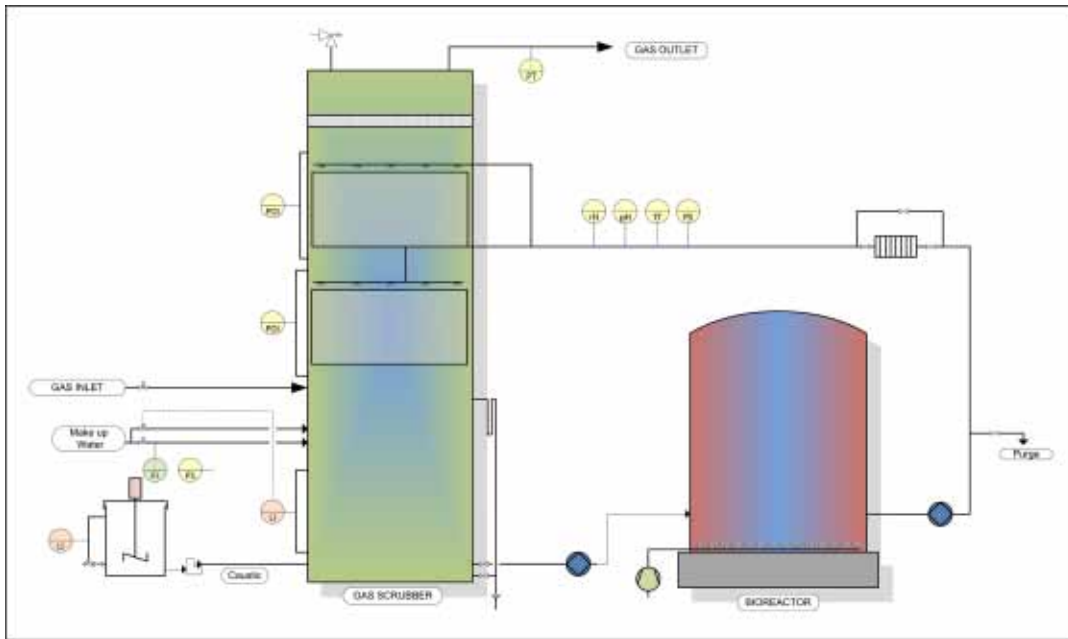
El filtro biotrickling puede tratar concentraciones de contaminantes de hasta 10.000 ppm y puede ser utilizado en aplicaciones donde los sistemas tradicionales no son viables por los altos costes de funcionamiento.





• BIOSCRUBBER

Los sistemas bioscrubber han demostrado su eficiencia en el tratamiento de contaminantes gaseosos altamente solubles en agua como por ejemplo el sulfuro de hidrógeno, así como ciertos compuestos volátiles con un peso molecular bajo.



Al contrario que los biotricklings o los biofiltros convencionales, los bioscrubbers tienen 2 reactores independientes con una fase líquida en continua recirculación entre ellos. La primera etapa es un scrubber donde el contaminante a tratar se disuelve en la fase líquida. Posteriormente el líquido, ahora enriquecido con el contaminante, es transferido a la segunda etapa, un biorreactor en fase líquida donde se lleva a cabo la oxidación biológica de los contaminantes y al mismo tiempo se regenera el líquido que será devuelto al scrubber.



Bioscrubber para desulfuración.

Este sistema permite una eficiente y, a la vez, económica eliminación del H_2S presente en el biogás para concentraciones mayores de 10.000 ppmv y caudales de hasta 6.000 m^3/h .

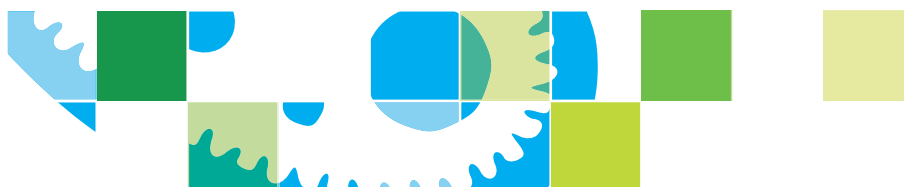
El Bioscrubber comprende un sistema biológico de dos etapas que permite la inmediata absorción de contaminantes en medio alcalino, obteniendo unas eficiencias de transferencia superiores al 99% consiguiendo así una emisión de biogás no diluído libre de H_2S .

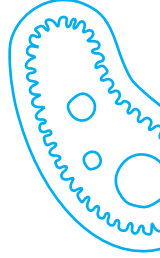


El tiempo de residencia (EBRT) del gas en el scrubber es mínimo, lo que supone unos bajos costes de inversión. En consecuencia, el $H_2S(l)$ es conducido a un biorreactor (fase líquida), donde se encuentran los microorganismos aerobios que realizarán la oxidación biológica en pH alcalino.

Con el fin de obtener un funcionamiento óptimo de los microorganismos, el equipo consta de un control avanzado de dosificación de aire, así como de temperatura, potencial redox, pH y dispositivos de control de nutrientes. Posteriormente, este agua regenerada es reciclada hacia el scrubber.

Este sistema biológico tiene un consumo mínimo de reactivos (básicamente una disolución de nutrientes y NaOH) y agua, lo que significa que los gastos de explotación se reducen enormemente. Como resultado de su utilización se genera un pequeño caudal de efluente líquido acidificado con aplicaciones en diferentes sectores industriales sin necesidad de ningún tratamiento costoso. Todos los parámetros de funcionamiento se registran continuamente y se almacenan, lo que permite un control muy efectivo de la instalación.





Bioscrubber para eliminación de COV's y NH₃

El último de nuestros proyectos de desarrollo es la eliminación de NH₃ mediante un sistema bioscrubber, una innovadora tecnología con varias aplicaciones potenciales y con importantes ventajas en comparación con las tecnologías tradicionales de tratamiento de NH₃.

En este caso, la oxidación que se lleva a cabo en el biorreactor convierte el N-amoniaco en N-nitrato o N-nitrito, que posteriormente podrán ser desnitrificados.

• BIOFILTROS

La biofiltración fue el primer paso de ECOTEC en el tratamiento biológico del aire. Estos equipos utilizan materia orgánica (mantenida a una humedad adecuada) para permitir el desarrollo microbiano que absorberá y degradará los compuestos olorosos.

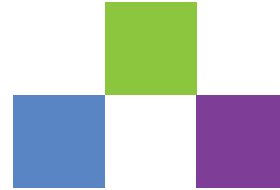


ECOTEC ha diseñado e instalado multitud de biofiltros desde el año 2000 . La mayoría de ellos siguen funcionando con rendimientos excelentes, menor consumo energético y bajos costes de mantenimiento.

Los biofiltros pueden también instalarse en serie como tratamiento de afino posterior a un scrubber o un biotrickling en aplicaciones con altas concentraciones de contaminantes.

ABSORCIÓN, NEUTRALIZACIÓN

Tratamientos físico-químicos

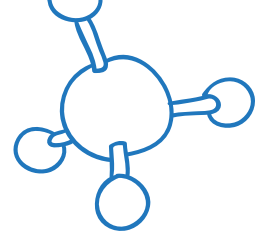


- **SCRUBBER QUÍMICO**

En la mayoría de procesos industriales donde se producen y tratan productos químicos, pueden generarse emisiones de gases. Estas emisiones de contaminantes tales como HCl, Cl₂, SO₂, HF, NOx, NH₃, H₂S, etc. deben ser correctamente tratadas y procesadas antes de su emisión a la atmósfera.



ECOTEC cuenta con su propio know-how y una dilatada experiencia tanto en aplicaciones industriales como en construcción de los equipos. Utilizamos en nuestros procesos las tecnologías más innovadoras, que nos permiten obtener valores de emisión que cumplen con la normativa legal vigente referente a emisiones atmosféricas.



El scrubber químico se basa en la absorción física o la reacción química de los contaminantes gaseosos presentes en un flujo de aire, con las fases líquidas y gaseosas a contracorriente (en lavadores de montaje vertical) y equicorriente (en lavadores de montaje horizontal).



El contacto entre las dos fases se realiza mediante rellenos de gran superficie específica (de tipo ordenado o de anillos, dependiendo de la aplicación) que permiten operar con elevadas cargas de aire y de líquido con una baja pérdida de carga.



● DESORCIÓN / STRIPPING

ECOTEC cuenta con una larga experiencia y múltiples referencias de instalaciones de desorción de aire (stripping).

La desorción de aire consiste básicamente en la eliminación de los contaminantes contenidos en un caudal de líquido mediante un flujo de aire a contracorriente.

Los gases más comunes en los procesos de desorción son: COV's, NH₃, CO₂, H₂S...

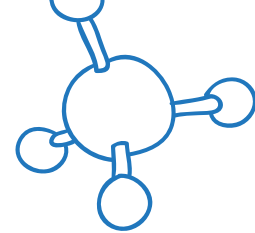


★ Caso específico: stripping de NH₃

El stripping de NH₃ es una aplicación característica en procesos de desorción, debido a la amplia gama de potenciales campos de aplicación (lixiviados, industrial, purines, etc.). ECOTEC se ha especializado en esta aplicación, y ha realizado multitud de estas instalaciones que operan con éxito desde hace más de 25 años.

Estas instalaciones están pensadas para eliminar el NH₃ contenido en algunas aguas. Después del debido ajuste de pH y por medio de aire a contracorriente, en el interior de la torre de stripping tendrá lugar la desorción del NH₃.

El NH₃ desorbido se neutraliza en una segunda etapa de lavado químico en condiciones ácidas, por lo que no se libera a la atmósfera, y se produce sulfato de amonio.



• **AERODROP® Lavadores de cromo**

En el campo del tratamiento de superficies, los procesos de galvanizado de cromo duro provocan la formación de aerosoles con una elevada concentración de contaminantes.

El aerosol contiene pequeñas gotas de ácido crómico que debido a su tamaño y comportamiento hacen que los sistemas de lavado químico convencionales sean ineficientes y requieran de tratamientos alternativos.

ECOTEC utiliza una superposición de varias capas de malla que proporcionan una retención del aerosol altamente eficiente incluso para tamaños de gota muy pequeños.

AERODROP® puede tener 2, 3 o hasta 5 etapas de lavado en serie que permiten alcanzar altos rendimientos en la eliminación de cromo. El número de etapas es seleccionado en función de los valores límite relacionados con el área de emisión.



• **VENTURI**



Los sistemas Venturi se utilizan para la captación de partículas sólidas y también para el lavado de los gases de solubilidad media / alta. Se utilizan en el proceso tanto la dilución física como la reacción química.

La elevada pérdida de carga generada en el WET VENTURI se utiliza para captación de partículas sólidas o vesículas líquidas con una granulometría superior a las 5 micras. Su eficacia está directamente relacionada con la relación L/G y con una presión total que puede llegar hasta los 6000 Pa.

El sistema generalmente se complementa con una columna ciclónica y un separador de gotas de alta eficiencia.

INSTALACIONES ATEX

ECOTEC certifica equipos según la Directiva 94/9/CE RD-400/1996 sobre dispositivos y sistemas de protección para atmósferas explosivas.

Estos equipos pueden construirse tanto en acero como en materiales plásticos semiconductores.





● **TIPO DE INSTALACIONES**

	Absorción / Lavadores	Biológico	Biotrickling	Bioscrubber	Captación de polvo (vía húmeda)	Captación de polvo (vía seca)	Carbón activo
Síntesis farmacéutica	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fertilizantes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Química	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pintura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fundición de aluminio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alimentaria	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fundición	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Caucho	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Residuos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Imprenta	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Galvánico	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Empaquetado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Electrónico	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Téxtil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tratamiento de aguas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Tenería	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Biogás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



ECOTEC

ECOLOGÍA TÉCNICA S.A.

Pol. Ind. Bufalvent
C/ Esteve Terradas, 37 A
08243 Manresa (Barcelona)

Tel. 93 877 31 33
Fax 93 877 05 58

Grupo



www.ecotec.es
ecotec@ecotec.es

