

## CASO DE ÉXITO

Los gases contaminados se forman en el proceso de fabricación de piedra artificial, en el que se mezclan piedra triturada, resinas y otras sustancias que le aportan las características físicas y decorativas adecuadas.

Los disolventes contenidos en los gases contaminados se adsorben en la superficie de la rueda de zeolitas y, posteriormente, se desorben con un pequeño caudal de aire caliente que se conduce hasta el sistema de oxidación térmica para su depuración.

La instalación de oxidación térmica regenerativa consta de 3 torres rellenas de material cerámico que actúa como acumulador de calor. En la parte superior de las torres se dispone una cámara de oxidación provista de un quemador.

El funcionamiento es cíclico, de forma que cada una de las torres actúa sucesivamente como calentador de gases, enfriador o se encuentra en la fase de purga.

La energía necesaria para la oxidación es aportada por los contaminantes presentes en los gases y por la combustión de gas natural en un quemador modulante.

El equipo cuenta con un by-pass caliente para evacuar el exceso de energía aportada por los contaminantes.

Asimismo, el equipo cuenta con un sistema de limpieza (burn out) para evitar la obturación de los ladrillos cerámicos condensados que pueda arrastrar el aire.



## COMPROMISO

KalfriSA ha obtenido el certificado de calidad ISO 9001:2008 para las actividades de diseño y suministro de equipos, plantas y tecnologías para la recuperación del calor, calentamiento de aire o gases, incineración, oxidación de compuestos orgánicos volátiles (COV's) y calefacción industrial.

La obtención del certificado es el resultado del esfuerzo de KalfriSA por ofrecer un nivel óptimo de servicio, implantando una filosofía de trabajo regulada por estándares de calidad tanto externos como internos.



PTR López Soriano  
Ctra. de Valmadrid, km 2  
C/ Azúfre, 80  
50720 Zaragoza  
tel. 976 470940 fax. 976 471595  
info@kalfriSA.com

www.kalfriSA.com



**EQUIPOS DE DEPURACIÓN DE GASES**  
Soluciones a medida

# DEPURACIÓN DE COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES (COV's)



La necesidad de cuidar el medio ambiente ha creado una preocupación en nuestra sociedad que se ha plasmado en una legislación sobre la emisión de COV's de aplicación en una gran cantidad de industrias.

La oxidación térmica es una técnica que consiste en someter los gases contaminados a una temperatura suficientemente alta como para conseguir la oxidación de los COV's. Con ella pueden conseguirse eficacias de eliminación superiores al 99%.

Kalfrisa desarrolla la ingeniería y la fabricación de este tipo de instalaciones ofreciendo soluciones integrales para cada caso concreto.

Oxidación térmica regenerativa



Oxidación térmica recuperativa



## VALORIZACIÓN ENERGÉTICA DE LOS CONTAMINANTES

La oxidación de los compuestos orgánicos presentes en la corriente gaseosa es un proceso exotérmico cuya energía puede recuperarse y utilizarse en el proceso productivo.

En ocasiones se generan líquidos residuales con un determinado poder calorífico que pueden ser tratados en los sistemas de oxidación térmica con la doble ventaja de su destrucción y de su aprovechamiento energético.

## APLICACIONES

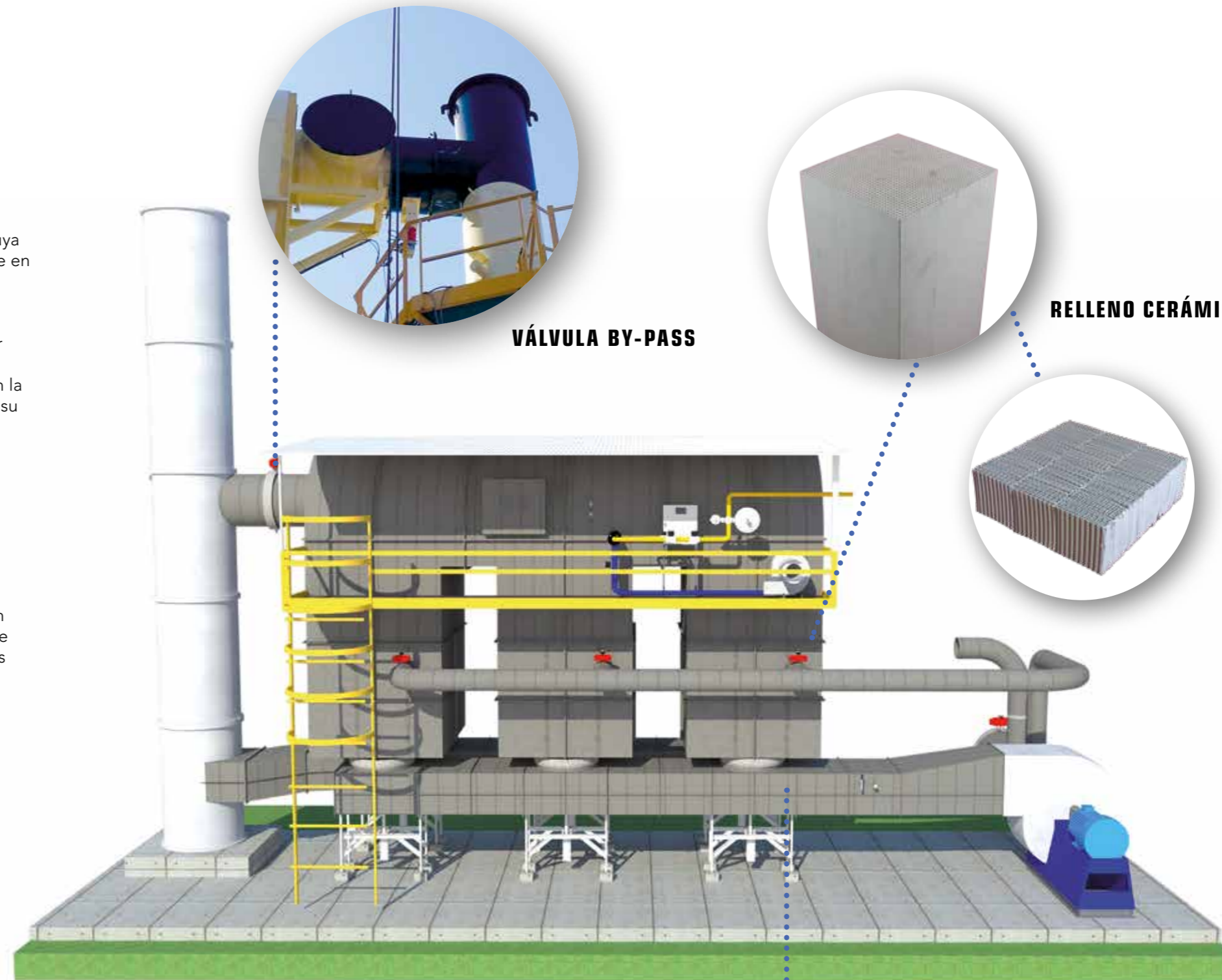
Los equipos de oxidación térmica son de aplicación en una gran variedad de sectores. De forma genérica, en todas aquellas industrias en las que se usen o generen disolventes u olores. Cabe destacar:

- Industria gráfica y flexográfica
- Recubrimientos de superficies metálicas
- Industria química
- Industria del automóvil



## CARACTERÍSTICAS

- DISEÑO AD HOC PARA CADA CASO.
- SERVICIO INTEGRAL.
- MÁXIMAS EFICIENCIAS ENERGÉTICAS.
- CONSTRUCCIÓN PROPIA.
- INSTALACIONES DE ALTA FIABILIDAD.



VÁLVULA BY-PASS

RELLENO CERÁMICO

VÁLVULA

## RECUPERACIÓN DE CALOR

La depuración de gases por oxidación térmica se lleva a cabo a temperaturas elevadas, por lo que se hace necesaria la recuperación de calor. Esta recuperación puede llevarse a cabo de varias formas:

- Calentamiento de agua o aceite térmico
- Generación de vapor de agua
- Calentamiento de aire que se utilizará en el proceso productivo
- Precalentamiento de los gases a depurar

Un caso particular de precalentamiento de los gases a depurar lo constituye la oxidación térmica regenerativa, que utiliza acumuladores de calor cerámicos. Se consiguen así eficacias de recuperación de calor superiores al 95% y se logra minimizar el consumo energético requerido para la depuración, que será nulo para concentraciones de contaminantes superiores a 1,7 g/Nm<sup>3</sup> (lo que se conoce como régimen autotérmico).

## OTROS CONTAMINANTES

En ocasiones, pueden estar presentes otros contaminantes como:

- Partículas sólidas o líquidas
- Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>)
- Óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>)
- Compuestos halogenados, ácidos o alcalinos

Estos compuestos pueden estar presentes en la corriente de gas a depurar o pueden formarse en el proceso de oxidación de los compuestos orgánicos.

Kalfrisa estudia y desarrolla la mejor tecnología disponible para cada caso concreto complementando sus instalaciones con los equipos adecuados.