

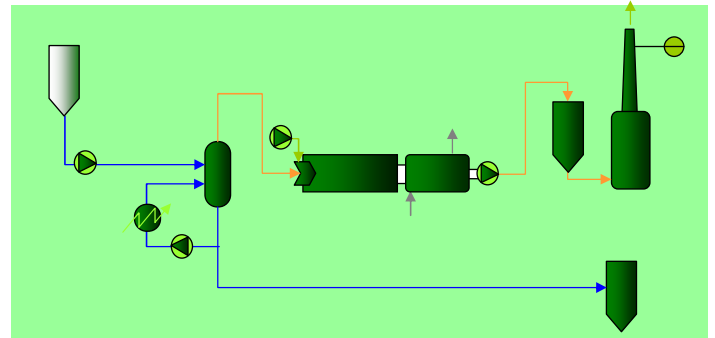
E-OX

Evapo-oxidación

SOLV/E-OX

La elevada variabilidad de los residuos generados en diferentes actividades industriales requiere que los tratamientos se adecuen a estas circunstancias, pero que al mismo tiempo sean suficientemente versátiles para que puedan aceptar un amplio abanico de residuos de naturalezas distintas.

Algunos de los residuos líquidos actualmente son tratados de forma inapropiada desde el punto de vista de eficiencia energética, ya que si no se dispone de una tecnología adecuada a sus características se tiende (y, de hecho, se está obligado si no se dispone de alternativas) a destinarlo a vías de tratamiento más agresivas y más costosas, económica y ambientalmente.



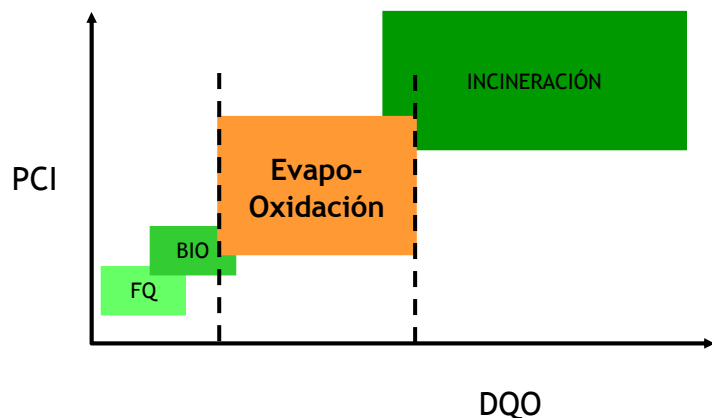
Las empresas con una alta generación de residuos o aguas residuales saben que la instalación in situ de un sistema de tratamiento a corto o medio plazo supone un descenso en los costes de gestión de estos efluentes.

Por su lado, las empresas gestoras-tratadoras de residuos precisan de tecnologías que las diferencien de la competencia en cuanto a aptitud técnica y distanciamiento económico, para poder ampliar el abanico de residuos admisibles en su instalación.

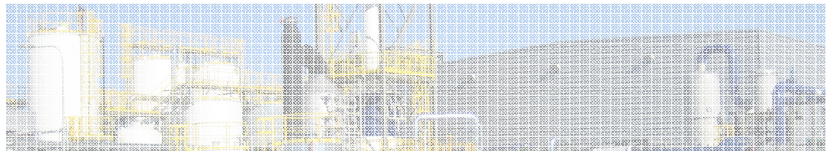
E-OX

La tecnología E-OX está dirigida especialmente a aumentar la capacidad de tratamiento de las empresas gestoras de residuos y proporcionarles un ámbito de proceso que se encuentra a caballo entre las técnicas más convencionales (físico-químicas, biológicas) y otras de mayor coste de explotación y, por lo tanto, de precio de venta (incineración).

También contempla la posibilidad de ser útil para actividades manufactureras particulares o mancomunadas que generen un volumen importante de residuos tratables por esta tecnología y que contemplen las ventajas del ahorro de la gestión externa.

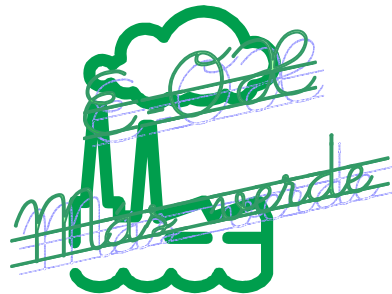


Los residuos apropiados para ser tratados por esta técnica son aguas de carácter orgánico (no organohalogenados), con presencia o no de sales y otros compuestos inorgánicos (derivados del nitrógeno, del azufre...), PCI bajo, que no presentan carácter inflamable ni disolventes y con valores de DQO significativos.



Los rangos del residuo para tratamiento son:

Contenido en agua > 80%  
Presencia moderada de volátiles orgánicos  
pH variable (ajustable)  
Poder Calorífico Inferior < 1000 kcal/kg  
Punto de Inflamación > 55°C  
Permite presencia de sales, amonio, compuestos con azufre



La técnica consiste en la evaporación parcial de los compuestos volátiles a una cierta temperatura ligeramente por encima de las condiciones de ebullición atmosférica que permite extraer por cabeza vapor de agua y la materia orgánica volátil y por fondo un concentrado acuoso de sales y materia orgánica pesada. La relación de separación promedio se encuentra entorno 90:10, de manera que se reduce diez veces la cantidad de residuo a tratar o gestionar.

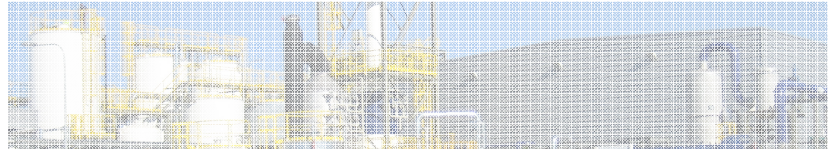
Por su parte, los vapores con alta carga orgánica ligera no pueden ser emitidos a la atmósfera y se destruyen totalmente en un horno oxidador con aporte energético de apoyo (gas natural, propano, biogás, gasoil, fuel, aceite recuperado), equipo que se diseña de acuerdo a la normativa vigente en cada territorio.

Los humos generados, portadores de energía ya que se encuentran a 850°C, son enfriados en una caldera de recuperación, generando vapor que se utiliza en el propio proceso y produciendo un exceso que puede ser reaprovechado en otros puntos de consumo.

En el caso que fuese necesario, los humos enfriados son tratados en un sistema de lavado de gases que permite depurarlos hasta cumplimiento de límites de emisión.

Una instalación completa de monitorización en continuo con caseta analítica se encarga de proporcionar los valores emitidos de los diferentes compuestos (habitualmente, HCl, HF, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, TOC, CO).





## SOLV/E-OX

Así mismo, conscientes de la competitividad el mercado y que la inversión en el sistema de evapo-oxidación puede aportar más valor añadido a la actividad de gestión de residuos, es viable modificar la alimentación de manera que otros residuos líquidos puedan ser procesados por el sistema E-OX.

En este sentido, efluentes con elevada carga orgánica cuya composición incluya presencia de disolventes y, debido a ello, alta inflamabilidad, son también susceptibles de ser tratados por el sistema previo tratamiento separativo, ya que de forma directa no pueden ser procesados en el sistema.

Para ello, se ha desarrollado un pretratamiento basado en la destilación batch de los residuos líquidos con el objetivo de reducir la carga en disolvente de las aguas que deben entrar en el proceso E-OX.

La operación de destilación se encuentra diseñada para generar unos fondos acuosos con la composición adecuada en materia orgánica volátil para alimentar el evaporador del proceso E-OX. Por cabeza de equipo se separa el disolvente que puede ser recuperado y comercializado.

De esta manera, con el sistema SOLV/E-OX, se eliminan los riesgos intrínsecos a los bajos punto de inflamación aportados por los disolventes y abre las puertas a un mercado más amplio de tratamiento de residuos.

### Ventajas de los procesos E-OX y SOLV/E-OX

- ✚ La concepción del proceso abarca un amplio espectro de residuos que, mediante mezclas y combinaciones adecuadas, permite ajustar y optimizar su rendimiento.
- ✚ La destrucción de los vapores orgánicos ligeros supone una reducción efectiva del residuo resultante (tan solo queda el concentrado) y no se requieren procesos posteriores (biológico, físico-químico) para tratarlos (cabe mencionar que normalmente los vapores son tóxicos para sistemas biológicos y con DQO demasiado alta).
- ✚ La reducción en cantidad del residuo supone un ahorro significativo en los costes de gestión y transporte, limitando, también, los riesgos del mismo.
- ✚ El proceso está especialmente dedicado a gestores y tratadores de residuos, siendo recomendada también su aplicación para sectores manufactureros que generen gran cantidad de residuos de estas características y que tengan unos costes de eliminación elevados.

## Empresas y actividades que se pueden beneficiar

*Gestión y tratamiento de residuos*

*Tratamientos de aguas*

*Recuperadores y recicladores de disolventes*

*Industria alimenticia*

*Industria metalmecánica*

*Industria gráfica*

*Industria farmacéutica*

