



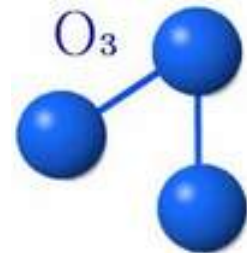
REDUCCIÓN DE OLORES CON OZONO EN LA EMISIÓN DE SANDACH

Ernesto González Izaguirre

www.oxicrew.com

Ozono.

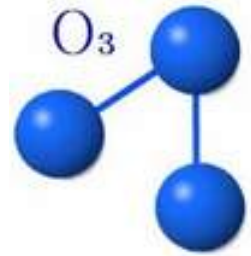
Qué es?



- Gas con olor característico
- Molécula compuesta por tres átomos de oxígeno
- Vida muy corta
- Capacidad oxidante muy alta (2,07 V)

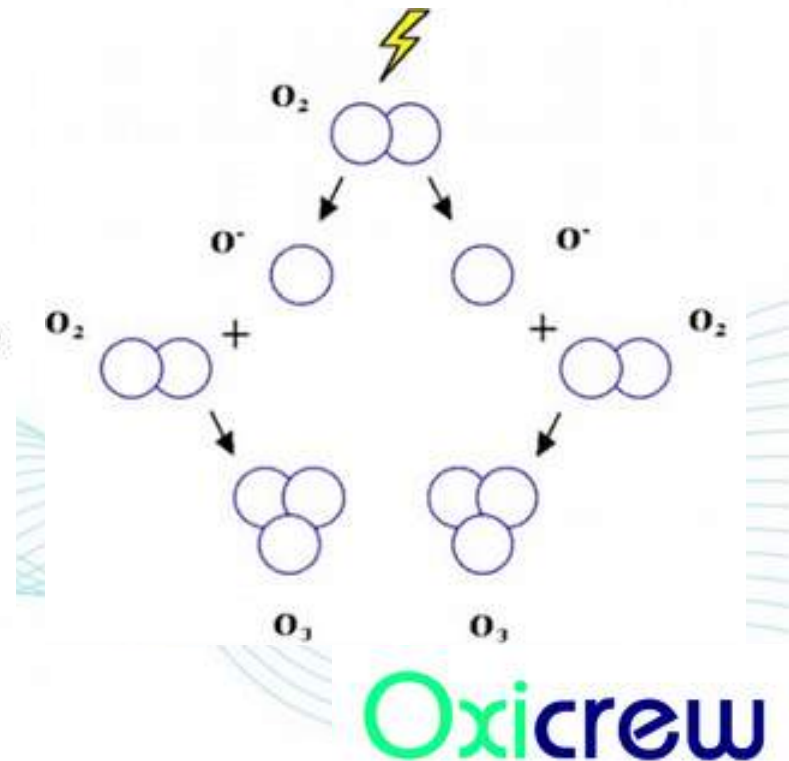
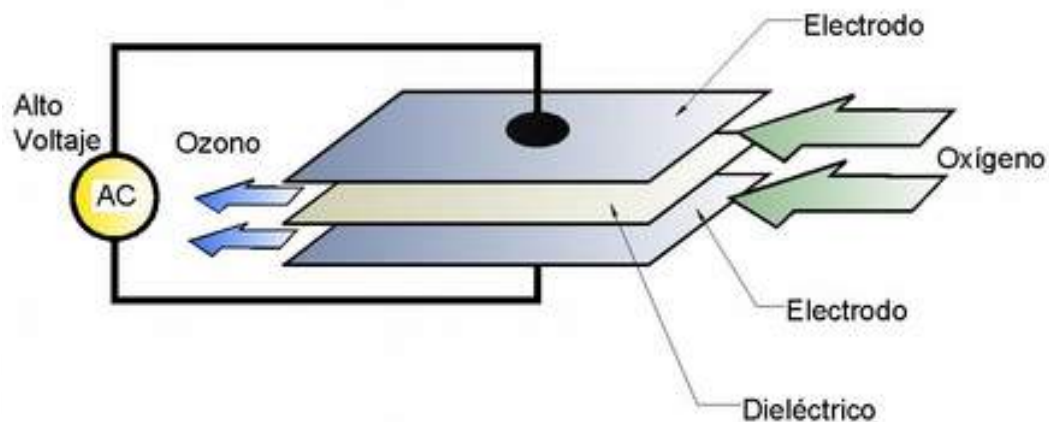
Ozono.

Cómo se genera?



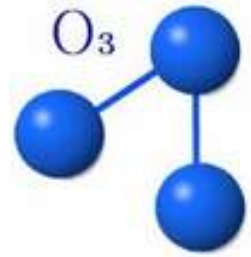
- Procesos naturales (tormenta, radiaciones sol)
- Radiación ultravioleta
- Generador ozono: descarga eléctrica por efecto corona

Esquema de "Efecto Corona"

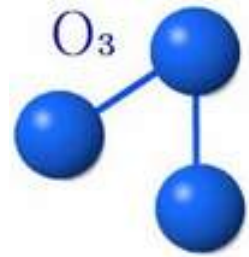


Ozono.

Aplicaciones



- Eliminación de olores
 - ✓ Aire
 - ✓ Agua
- Desinfección: eliminación de microorganismos
- Tratamiento de aguas
 - ✓ Potable: Oxidación de metales; Desinfección
 - ✓ Residuales: DQO
- Eliminación de compuestos orgánicos
 - ✓ Residuos de moléculas sintéticas en Industria Farmacéutica
 - ✓ Residuos de Biocidas en Industria Alimentaria
 - ✓ Tintes
 - ✓ Otros



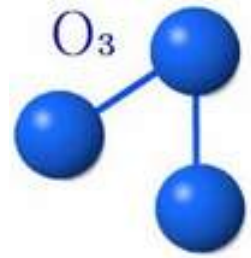
Ozono.

Ventajas con respecto a químicos

- Es el oxidante más efectivo para aire, agua y superficies.
- No genera residuos químicos reconvirtiéndose en oxígeno tras reaccionar.
- Se genera in situ para su aplicación
 - Otros químicos deben ser almacenados
- Sin consumibles: partimos del oxígeno del aire

Caso práctico.

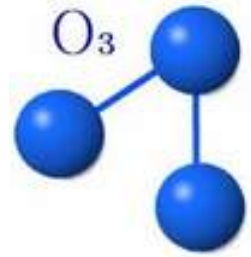
Prueba reducción de olores en Sandach



- Empresa: SANDACH (Subproductos Animales No Destinados A Consumo Humano).
- Poblaciones cercanas = quejas diarias por olores.
- Instalación existente para tratar olores:
 - Extracciones en todos los procesos para tratar los gases
 - Lavador químico básico oxidativo por hipoclorito trata 34.000 Nm³/h.

Caso práctico.

Prueba reducción de olores en Sandach

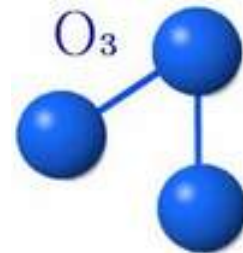


PRUEBA

- Inyección de ozono en punto posterior a lavador
- Condiciones de proceso más desfavorables en generación de olores
- Modificación en chimenea para tratar % del caudal acorde a la producción de ozono de la máquina empleada
- Caudal tratado: 2000 Nm³/h.
- Tiempo de contacto gases ozono: 3 segundos

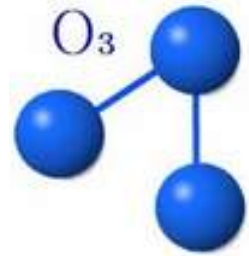
Caso práctico.

Prueba reducción de olores en Sandach



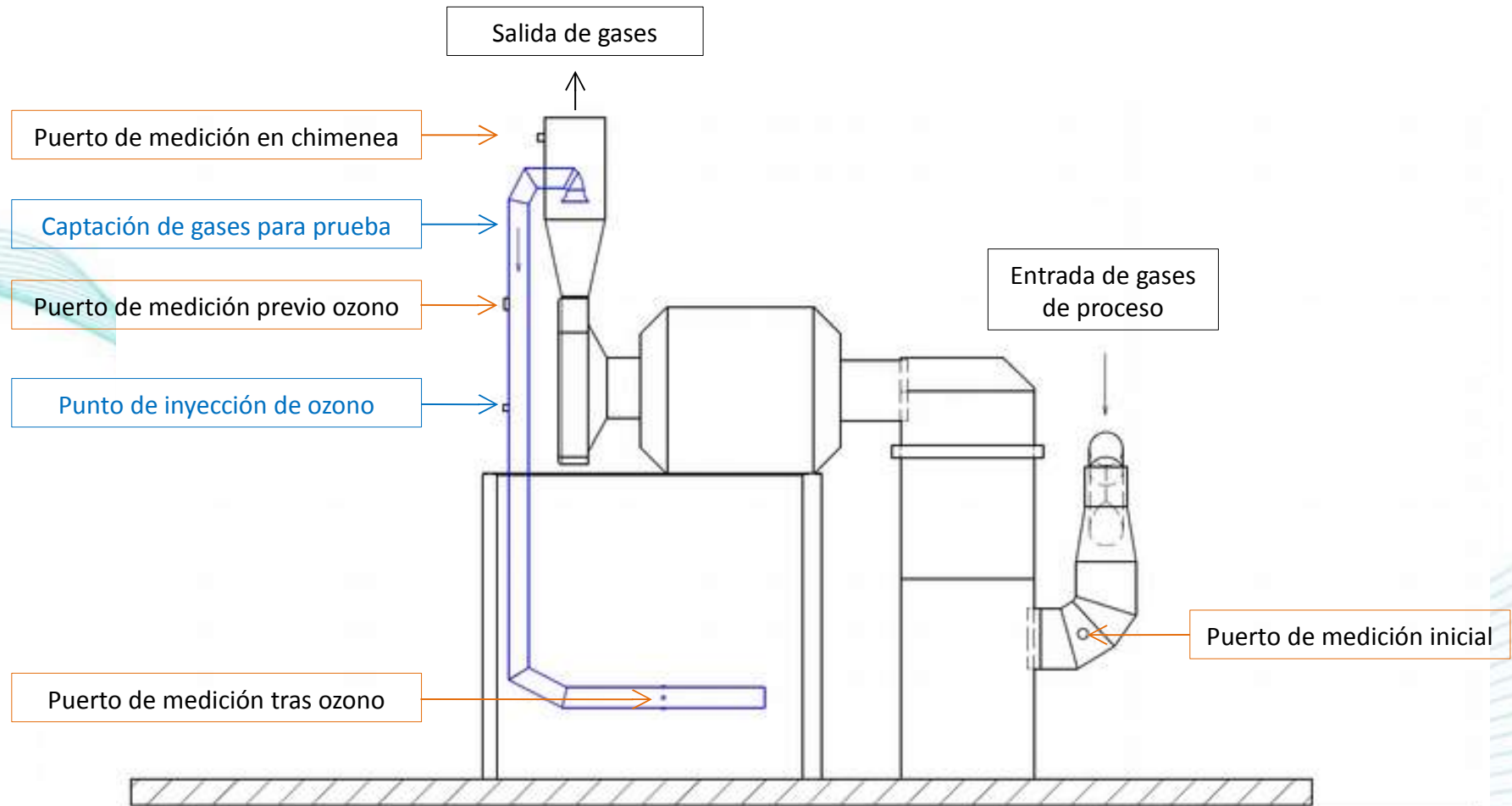
ANALÍTICAS

- Cuantificar olor de cada punto: muestras se analizan según el Estándar UNE-EN 13725 “Cuantificación de la concentración de olor por olfatometría dinámica”.
- Identificar y cuantificar COV presentes: muestras se analizan mediante Cromatografía Gaseosa-Espectrometría de masas TD-GC/ToFMS.

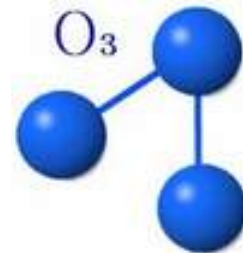


Caso práctico.

Prueba reducción de olores en Sandach



Esquema del lavador, modificación y puntos de muestreo



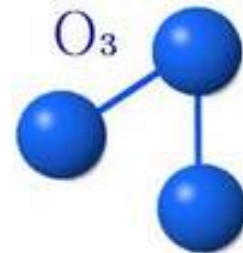
Caso práctico.

Prueba reducción de olores en Sandach

Punto de muestreo	Predilución				Concentración de olor (ouE/m³)		
	Muest.	x	Lab.	x	Medida	Total	Promedio Geométrico
Entrada lavador de gases	NA	x	1	x	19.484	19.484	65.190
	NA	x	10	x	7.732	77.320	
	NA	x	10	x	18.390	183.900	
Salida lavador de gases	10,40	x	1	x	1.448	15.059	43.844
	10,40	x	1	x	12.274	127.650	
Entrada equipo piloto ozono con lavador	10,80	x	1	x	1.218	13.154	31.284
	10,80	x	1	x	6.889	74.401	
Salida equipo piloto ozono con lavador	4,50	x	1	x	2.170	9.765	7.901
	4,50	x	1	x	1.218	5.481	
	4,50	x	1	x	2.048	9.216	
Entrada equipo piloto ozono sin lavador	10,80	x	1	x	3.866	41.753	46.870
	10,80	x	1	x	4.598	49.658	
	10,80	x	1	x	4.598	49.658	
Salida equipo piloto ozono sin lavador	4,50	x	1	x	2.435	10.958	10.750
	4,50	x	1	x	2.299	10.346	
	4,50	x	1	x	2.435	10.958	

Caso práctico.

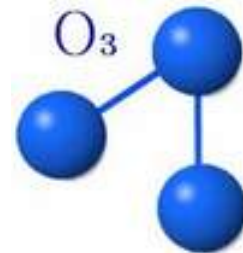
Prueba reducción de olores en Sandach



	Concentración (µg/m ³)	
Compuesto	Entrada ozono	Salida ozono
Alcoholes	71,9	1,7
Aldehidos	641,3	358,0
Hidrocarburos alifáticos	321,2	142,6
Aminas	35,7	ND
Compuestos Aromáticos	ND	ND
Ésteres	8,6	ND
Cetonas	117,4	56,2
Mercaptanos	3,4	ND
Compuestos nitrogenados	8,3	ND
Ácidos Orgánicos	2342,5	ND
Compuestos azufrados	61,8	ND

Caso práctico.

Prueba reducción de olores en Sandach

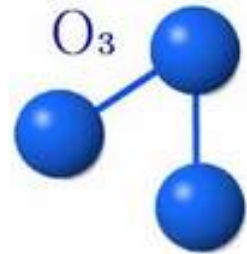


RESUMEN DE RESULTADOS

- OLFATOMETRÍA
 - ✓ Lavador(pH=10,41; P. redox=744 mV): eficacia 43,3%
 - ✓ Conjunto lavador(con químicos)-ozono: eficacia 87,9%
 - ✓ Sistema de ozono(tras lavador): eficacia 66,3%
 - ✓ Sistema de ozono(tras lavador con agua) : eficacia 77,1%
- TD-GC/ToFMS
 - ✓ Aldehídos, hidroc. alifáticos y cetonas: reducción 50%
 - ✓ Alcoholes: reducción 97%
 - ✓ Resto compuestos: oxidación 100%
 - ✓ Total COVs: reducción 85%

Caso práctico.

Eliminación de olores en colector de aguas de planta de procesamiento de pescado



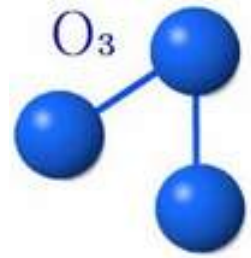
Eliminación de olores emanados del colector de salida de las aguas residuales mediante difusión de ozono en el agua y reacción del gas sobrante con los orgánicos volátiles presentes en el colector.



Generador de ozono neutralizando los olores del proceso durante la prueba de dosificación de ozono

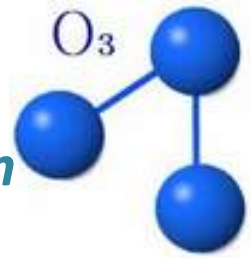
Caso práctico.

Prueba de reducción de olores en planta de producción de harinas de pescado



Casos prácticos.

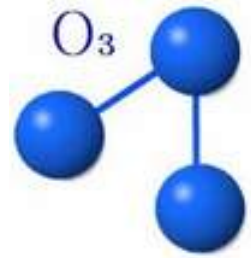
Desinfección y eliminación de olores en áreas de producción en Industria Alimentaria



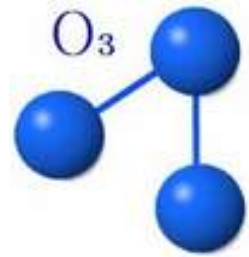
Oxikrew

Casos prácticos.

Desinfección y eliminación de olores en salas y depósitos en bodegas

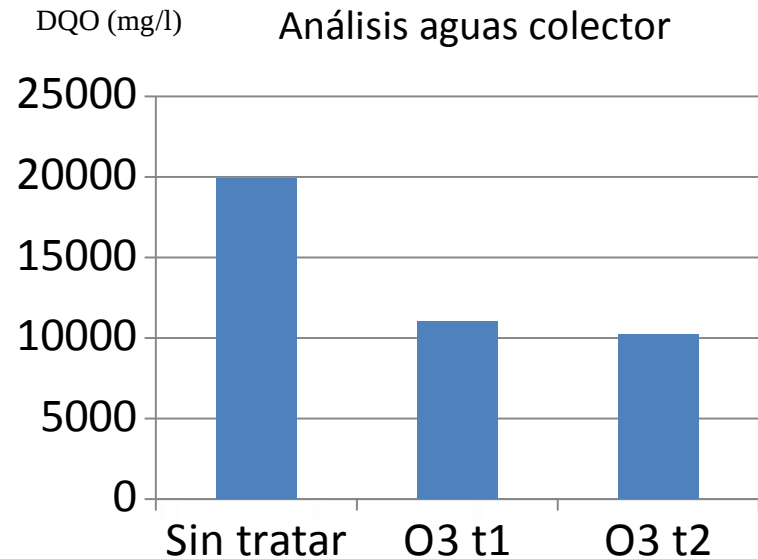
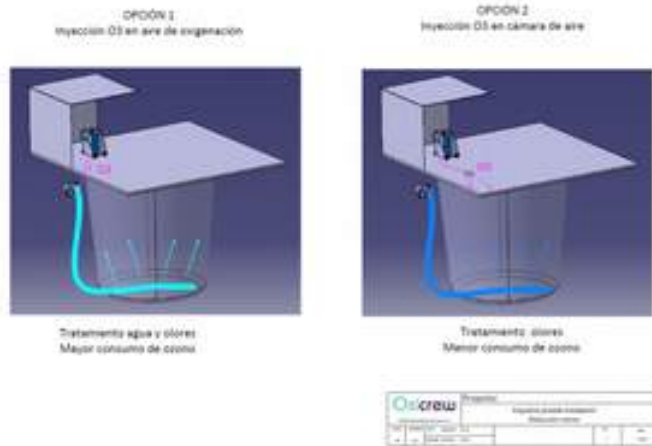


Oxicrew



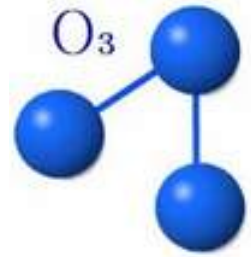
Casos prácticos.

Reducción de DQO y olores en aguas residuales



Ventajas.

Reducción de olores



- Alta efectividad
 - ✓ Altas reducciones en unidades de olor y concentración de COV.
- Bajos costes operacionales
 - ✓ Sin consumibles químicos.
 - ✓ Consumo eléctrico alrededor de 1 KW por 1000 Nm³/h(aire).
- Sistemas compactos.
- Mantenimiento mínimo
 - ✓ Preventivo.
 - ✓ Trimestral/ anual.

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Oxicrew desinfección avanzada, S.L.
Junqueral, 13. Oficina 22.
48903 BARAKALDO (Vizcaya)
Tel: 946 55 22 66
info@oxicrew.com
www.oxicrew.com