

**III CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE GESTIÓN
DE OLORES EN EL MEDIO AMBIENTE, Noviembre 2015**

**EVALUACIÓN DE LA
EFICIENCIA DE LA BARRERA
OSMOGÉNICA EN LA
ELIMINACIÓN DE OLORES
MEDIANTE LA TÉCNICA DE
NARIZ ELECTRÓNICA**

PRESENTACIÓN

- ***DEPLAN, S.L.*** es una empresa de servicios fundada en el año 1992, altamente especializada en el área de la ***INGENIERÍA, CONSULTORÍA AMBIENTAL.***
- Con sede social en Barcelona, dispone de oficinas en Girona, Valencia, Zaragoza y recientemente Madrid y Sevilla.
- ***DEPLAN desde 2012,*** distribuye y comercializa soluciones especializadas y específicas para el tratamiento y eliminación de olores



SOLUCIONES PROPUESTAS **PRODUCTO**

➤ Barrera osmogénica



SOLUCIONES PROPUESTAS EQUIPOS

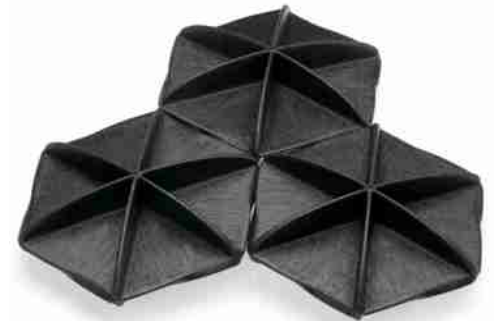
➤ **Scrubber seco DKFIL**



➤ **Scrubber húmedo**



➤ **Cubierta Flotante Hexacover®**



➤ **Abatimiento de partículas**

➤ **Sistemas de pulverización**



Funciones químicas de la contaminación olfativa

- *Sulfuros ($R-SH$)*
- *Aminas ($R-N$)*
- *Aldehídos ($R-COH$)*
- *Cetonas ($R-CO-R'$)*
- *Alcoholes ($R-OH$)*
- *Ácidos grasos volátiles ($R-COOH$)*

Olores

- *Mezclas complejas de compuestos químicos*
- *En forma de gas o polvo*

Osmogénesis

- *Percepción extrasensorial de olores sin justificación alguna, con un origen desconocido. Estos olores pueden ser agradables (rosas, perfumes...) o no (orín, heces, azufre...)*

BARRERA OSMOGÉNICA

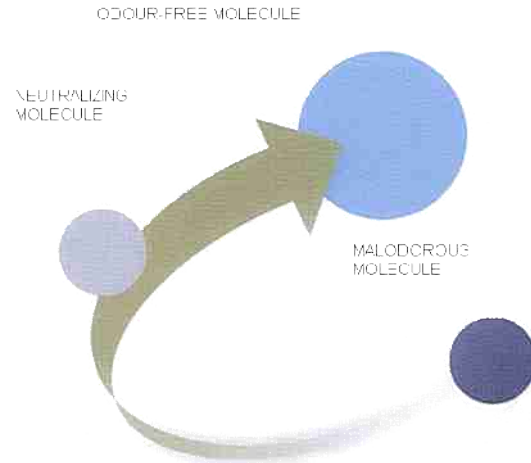
- La Barrera Osmogénica se genera mediante el uso de una dilución en agua de productos específicos de tipo orgánico



- Estos productos contienen grupos que son hidrófobos, que consisten en cadenas de hidrocarburos largas, con propiedades que les permiten formar grandes agregados moleculares de varios tipos llamados micelas

BARRERA OSMOGÉNICA

- La Barrera Osmogénica, mediante la formación de una micela o nano-agregado con la molécula maloliente, impide que ésta pueda llegar a ser detectada por el olfato humano y, a pesar de seguir presente en el aire, deja de oler.



- No se utilizan sustancias químicas, reactivas, ni perfumes
- Este sistema garantiza una eficacia superior al 70%

BARRERA OSMOGÉNICA

Sistemas de pulverización

- **Adecuada micronización ($< 50 \mu\text{m}$)**
- **Difusión estratégica.**
- **Tiempo de contacto**
- **Consumo de producto**

BARRERA OSMOGÉNICA

Caso Práctico

Descripción

Evaluación de la eficiencia de la barrera osmogénica en la eliminación de olores en un vertedero durante 20 días con 2 narices electrónicas, instaladas en el límite perimetral y en un receptor localizado a 1,4 km

Objeto

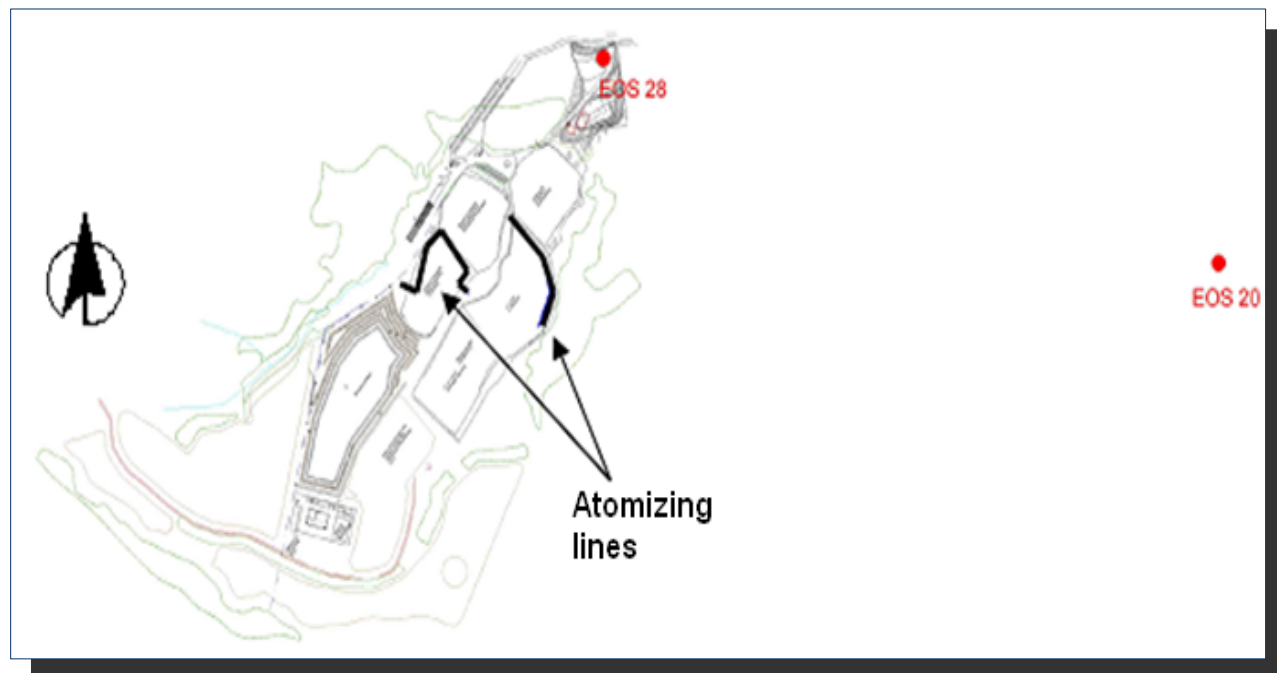
- Describir como la aplicación de una barrera osmogénica es un sistema eficiente en la reducción de olores.
- Evaluar dicha eficiencia olfatométrica mediante la técnica de la nariz electrónica.

BARRERA OSMOGENICA

Caso Práctico

Caso

- Vertedero de residuos municipales e industriales
- Superficie: 26 ha
- Localización: Sur de Italia
- Quejas vecinales debido a presencia habitual de malos olores



BARRERA OSMOGÉNICA

Caso Práctico

Narices electrónicas

- La fase de formación del instrumento es necesaria para proporcionar la nariz electrónica con una base de datos de patrones de olor correspondientes a las principales fuentes de olor de la planta, y así poder reconocerlos durante su uso
- En este caso, la recepción de residuo fresco, la emisión del propio vertedero, la balsa de lixiviados y la planta de biogás.
- Se recogieron algunas muestras de aire ambiental adicionales cerca del vertedero, para crear el patrón de olor de "aire neutral" a utilizar como tipo olfativo de referencia

BARRERA OSMOGÉNICA

Caso Práctico

Sistema de neutralización de olores

- Instalación de una barrera osmogénica, a través de 2 líneas:
 - una primera de 350 m en el cuerpo del vertedero de RSU
 - una segunda línea de 250 m de largo, en el confinamiento de residuos industriales



BARRERA OSMOGÉNICA

Caso Práctico

Evaluación

- La prueba tuvo una duración de aproximadamente 20 días.
- Durante este período las narices electrónicas estuvieron continuamente analizando el aire ambiente.
- En el décimo día desde el inicio, el sistema de neutralización se puso en funcionamiento.
- La evaluación de la eficacia de eliminación de olores se consiguió mediante la comparación de las frecuencias de detección de olor registrados por las narices electrónicas antes y después de 10 días.

BARRERA OSMOGENICA

Caso Práctico

Electronic nose EOS 28 - Resultados

Olfactory class	No. of measurements			Detection frequency		
	Total period	Neutralization plant Off	Neutralization plant On	Total period	Neutralization plant Off	Neutralization plant On
Neutral air	1029	311	718	61.8%	35.7%	90.4%
Landfill gas	106	95	11	6.4%	10.9%	1.4%
Fresh waste	224	198	26	13.4%	22.7%	3.3%
Leachate	305	266	39	18.3%	30.5%	4.9%
Burned landfill gas	2	2	0	0.1%	0.2%	0.0%
Measures classified differently from "neutral air"				38.2%	64.3%	9.6%

BARRERA OSMOGENICA

Caso Práctico

Electronic nose EOS 28 - Resultados

- La nariz electrónica EOS 28, instalada en el límite del vertedero, reconoció la presencia de olores del vertedero en un 38,2% del período de seguimiento global.
- Los olores (es decir las clases olfativas) que fueron reconocidos con mayor frecuencia son:
 - el lixiviado (18,3%),
 - el residuo fresco (13.4%)
 - la emisión del propio vertedero (6,4%).

BARRERA OSMOGENICA

Caso Práctico

Electronic nose EOS 20 - Results

Olfactory class	No. of measurements			Detection frequency		
	Total period	Neutralization plant Off	Neutralization plant On	Total period	Neutralization plant Off	Neutralization plant On
Neutral air	1476	660	816	91.6%	83.5%	99.9%
Landfill gas	0	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
Fresh waste	67	67	0	4.1%	8.2%	0.0%
Leachate	69	68	1	4.3%	8.3%	0.1%
Burned landfill gas	0	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
Measures classified differently from "neutral air"				8.4%	17.0%	0.1%

BARRERA OSMOGÉNICA

Caso Práctico

Electronic nose EOS 20 - Resultados

- La nariz electrónica EOS 20 instalada a 1,4 km del vertedero, reconoció los olores de la planta para el 8,5% de las acciones
- Los olores (es decir las clases olfativas) que fueron reconocidos con mayor frecuencia son:
 - 4,3% se atribuyó a la clase olfativa del lixiviado
 - 4,2% restante a la clase residuo fresco

BARRERA OSMOGÉNICA

Caso Práctico

Conclusiones

- 8,4% es la frecuencia asignada por la nariz EOS20 para las clases olfativas diferentes del aire neutral.
- Se confirma que el residuo fresco y el lixiviado son la principal fuente de olor
- En ambas posiciones de seguimiento, la nariz electrónica detectó olores del vertedero principalmente durante la primera semana. Mientras que durante la segunda semana, excepto esporádicos episodios, el aire analizado fue siempre el aire neutral

BARRERA OSMOGÉNICA

Caso Práctico

Conclusiones

- Durante el seguimiento, las condiciones meteorológicas (velocidad del viento y dirección) fueron similares, por tanto, es posible considerar que la disminución de la detección de olor del vertedero puede estar correlacionada con la puesta en marcha de la barrera osmogénica.
- La nariz electrónica EOS 20, fue entrenada para reconocer sólo olores característicos del vertedero. Es posible que durante el monitoreo, otros olores, de diferentes fuentes, estuvieran presentes pero esos olores no fueron detectados ya que el instrumento no había sido entrenado para eso.

BARRERA OSMOGÉNICA

Caso Práctico

Conclusiones

- Los resultados de la nariz electrónica mostraron que se obtuvo una disminución en la frecuencia de detección de olor después de la activación del sistema de neutralización, tanto en el límite del vertedero como en el receptor situado a 1.4 km de la planta.
- La aplicación de una barrera osmogénica mediante la pulverización de productos específicos, es un sistema eficiente en la reducción de olores









Para más información:

DEPLAN, S.L.

C/ Arístides Maillol, 7 C2 1ª 08028 BCN

Telf.: 93.4906466

j.vicente@deplan.es

www.deplan.es



OFICINAS:

Barcelona, Girona, Madrid, Sevilla, Valencia, Zaragoza