

INFORME NUEVOTRESCANTOS 1/2021

VERIFICACIÓN DEL IMPACTO ODORÍFERO DEL VERTEDERO DE COLMENAR VIEJO EN NUEVO TRES CANTOS



Terrassa, 8 de enero de 2021

Sara Tarragona Negre
Licenciada en Veterinaria y Master IQS
Técnica superior certificada

José Francisco Cid Montañés
Doctor en Química Analítica del Medio Ambiente y la Polución(UB)
Inspector Certificado Olores Ambientales (Minnesota, USA)
Director Técnico de SOCIOENGINYERIA, S.L.



ÍNDICE

1. OBJETO	3
2. METODOLOGÍA	3
2.1. Selección de los puntos de control olfatométrico	3
2.2. Mediciones olfatométricas de campo	4
2.2.1 Olfatometría de campo dinámica con el Nasal Ranger™	4
2.2.2 Instrumentación (Nasal Ranger)	4
2.2.3 Protocolo de las mediciones de olores	5
2.3. Condiciones meteorológicas	6
2.4. Perfiles de exposición a los malos olores (perfiles meteo-FIDO)	6
3. MEDICIONES OLFATOMÉTRICAS	7
4. VALORACIÓN CUANTITATIVA DEL IMPACTO ODORÍFERO	8
4.1. Mediciones olfatométricas de campo	8
4.2. Promedios temporales y percentiles	10
5. EVOLUCIÓN MULTIANUAL DEL IMPACTO ODORÍFERO	12
6. MECANISMOS DEL IMPACTO ODORÍFERO	13
7. CONCLUSIONES	16
8. CONFIDENCIALIDAD	17
9. REFERENCIAS	17
ANEXOS	
I Olfatometría de campo	18
II Especificaciones técnicas y certificados de calibración de los Nasal Ranger™	62
III Certificados de acreditación de los técnicos de olores ambientales	65
IV Certificados de conformidad de las estaciones meteorológicas Kestrel	68
V Perfiles meteo-FIDO	70
LISTA DE TABLAS	
Tabla 1. Coordenadas UTM (X,Y) de los puntos de control en los receptores	3
Tabla 2. Direcciones del viento de impacto potencial para cada punto de control	6
Tabla 3. Mediciones de olores (D/T) en el sector Nuevo Tres Cantos	7
Tabla 4. Clasificación de los diferentes tipos de olores que provocan quejas	8
Tabla 5. Niveles de olores D/T máximos y valoración de la conformidad	9
Tabla 6. Parámetros meteorológicos y olfatométricos de los controles realizados	10
Tabla 7. Criterios europeos de inmisión de olores de la H4-IPPC	11
Tabla 8. Superación de los criterios de conformidad en Nuevo Tres Cantos	11
Tabla 9. Principales indicadores del impacto odorífero en Nuevo Tres Cantos	11
LISTA DE FIGURAS	
Figura 1. Mapa de los puntos de control olfatométrico en Tres Cantos	4
Figura 2. Diagrama de los componentes principales del Nasal Ranger™	5
Figura 3. Detalle de la estación meteorológica portátil Kestrel 5500	6
Figura 4. Detalle de los puntos de control en el sector Nuevo Tres Cantos	7
Figura 5. Protocolo FIDO para la evaluación de episodios de olores molestos	9
Figura 6. Evolución de los promedios olfatométricos y percentiles 98 en NTC	12
Figura 7. Evolución de las horas/año de la contaminación odorífera en NTC	12
Figura 8. Evolución por período del día de la contaminación odorífera en NTC	13
Figura 9. Relaciones promedio olor-frecuencia desde VRSU matutinos/nocturnos	14
Figura 10. Perfiles meteo-FIDO representativos de dispersión lineal desde VRSU a NTC 15	15



1. OBJETO

SOCIOINGENYERIA, S.L. ha sido requerida por el Ayuntamiento de Tres Cantos para realizar un estudio de impacto odorífero en su término municipal que contemple entre otros la cuantificación de los niveles reales de malos olores en inmisión y la comparación de éstos con los criterios de afección odorífera existentes.

Los objetivos de este estudio específico para el vertedero de Colmenar Viejo (VRSU en adelante) han sido:

- medir los niveles olores procedentes de VRSU en el “peor escenario” para los receptores residenciales del sector Nuevo Tres Cantos y determinar el grado de superación de los criterios de conformidad de impacto odorífero.
- analizar la evolución del impacto odorífero provocado por VRSU desde el anterior estudio realizado en marzo-noviembre 2017 (Informe NUEVOTRESCANTOS 1/2018).
- determinar si las medidas correctoras en VRSU, anunciadas por la Mancomunidad del Noroeste en 2017, han permitido no superar la capacidad odorífera en el sector Nuevo Tres Cantos.

En cumplimiento del encargo y actuando bajo la mayor objetividad, para emitir este informe se han empleado las mejores técnicas de medición de olores en inmisión, reconocidas por la comunidad científica incluyendo la Comunidad de Madrid (**Anexo I**).

2. METODOLOGÍA

2.1. Selección de los puntos de control olfatométrico

En la **Tabla 1** se presentan las coordenadas UTM (X,Y) de los puntos de control olfatométrico en los receptores de Nuevo Tres Cantos (**Figura 1**). Las coordenadas UTM de VRSU como fuente principal de malos olores son: X: 438847 ; Y: 4501402.

Tabla 1. Coordenadas UTM (X,Y) de los puntos de control en los receptores de Nuevo Tres Cantos

Sector	Código	Punto de control	X	Y
Nuevo Tres Cantos	NTC-1	Gran Vía/Avda. San Juan	440555	4497107
	NTC-2	Gran Vía/Avda. Juan Pablo II A	440360	4497241
	NTC-3	Gran Vía/Avda. Juan Pablo II B	439943	4497510
	NTC-5	Gran Vía/Avda. Principes Asturias	439274	4497575
	NTC-6	Gran Vía/Avda. Madrid	438945	4497562
	NTC-7	C/Finlandia/Avda 21 de marzo	439494	4497253

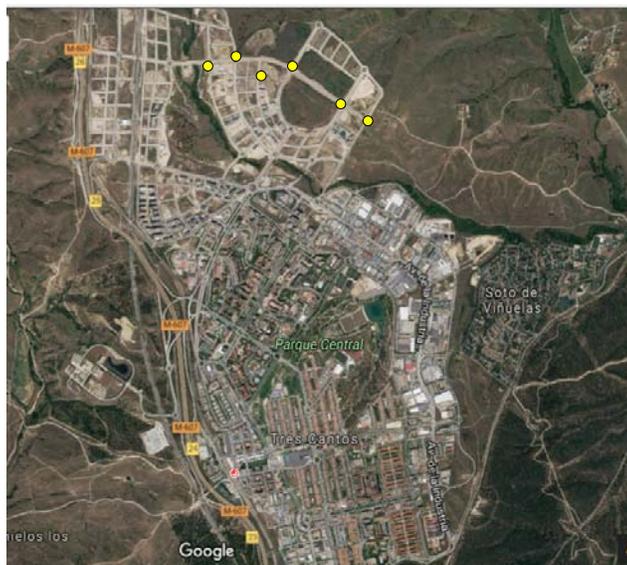


Figura 1. Mapa de los puntos de control olfatométrico en Nuevo Tres Cantos

2.2. Mediciones olfatométricas de campo

La olfatometría de campo con el Nasal Ranger™ es introducida en España por SOCIOINGENYERIA, S.L. en 2004 y desde entonces, se ha aplicado satisfactoriamente en Andalucía, Aragón, Baleares, Canarias, Cantabria, Castilla-León, Castilla-La Mancha, Cataluña, Euskadi, Galicia, La Rioja, Madrid, Murcia, Navarra y Valencia:

2.2.1. Olfatometría de campo

Esta metodología de medición de olores representa la Mejor Técnica Disponible (MTD) para evaluar la contaminación odorífera en el entorno de las actividades existentes y para verificar las quejas, ya que cumple con los principios de la Directiva Europea 2010/75/UE del Parlamento y del Consejo de 24 de noviembre de 2010, traspuesta en la Ley 5/2013 de 11 de junio de 2013 y la Ley 21/2013 de 9 de diciembre de 2013 de evaluación ambiental. La Additional Guidance for H4 Odour Management de la UK Environmental Agency (Marzo 2011) constituye la guía de referencia de medición de la molestia odorífera a nivel europeo.

2.2.2. Instrumentación (Nasal Ranger™)

El instrumento utilizado para realizar las lecturas olfatométricas de campo se llama Nasal Ranger™ y permite crear una serie calibrada de diluciones discretas: **3, 5, 7, 15, 30** y **60 D/T**, mezclando el olor ambiental con aire filtrado por un carbón especialmente tratado (St. Croix Sensory, Inc., Minnesota, USA). Cada nivel discreto se define como el cociente "Dilución hasta el Umbral" (D/T) y determina la dilución necesaria para que el olor se detecte al nivel del umbral olfativo de cada usuario del instrumento o que no se detecte (**Figura 2**).

$$D/T = \frac{\text{Volumen de Aire Filtrado}}{\text{Volumen de Aire con Olor}}$$



Figura 2. Diagrama de los componentes principales del Nasal Ranger™

Esta escala de medición implica que si por ejemplo, se realiza una medición de ≥ 3 D/T, la concentración de olor es ≥ 3 D/T y < 5 D/T. Asimismo, si la medición da < 3 D/T, es decir, por debajo del límite de detección del instrumento, existen dos posibilidades: a) que el nivel de olor se encuentre entre 1 y 3 D/T y por tanto se note un olor ambiental muy ligero aunque no se pueda cuantificar y b) que no existan olores detectables.

En el **Anexo II** se adjuntan los certificados de calibración de los olfatómetros de campo utilizados en este trabajo y en el **Anexo III** las acreditaciones del inspector certificado y de la técnico superior que han intervenido en este trabajo, los cuales presentan umbrales de detección del n-butanol de 50 y 52,5 partes por billón en volumen (ppb_v), respectivamente, cumpliendo así las recomendaciones de la norma europea UNE-EN 13725 (intervalo de 20-80 ppb_v de n-butanol) para panelistas de olores.

2.2.3. Protocolo de las mediciones de olores (D/T)

El protocolo de determinación de olores en inmisión con el Nasal Ranger™ establece que previamente a cualquier medición es obligatorio limpiar la nariz del usuario durante 10-15 segundos como mínimo, mediante las posiciones blanco del Nasal Ranger™. Posteriormente, se seleccionan diluciones decrecientes con la rueda de selección (60, 30, 15, 7, 5 y 3 D/T) hasta llegar al umbral de detección de olor D/T del usuario o a no detectar olor. El protocolo aplicado en este trabajo consiste en realizar dos mediciones olfatométricas D/T separadas por un minuto cada cinco minutos.

2.3. Condiciones meteorológicas

Los sectores de la dirección del viento que favorecen el impacto potencial máximo desde VRSU hacia cada punto de control se muestran en la **Tabla 2**.

Tabla 2. Direcciones del viento de impacto potencial máximo

Código	VRSU
NTC-1	NO-NNE
NTC-2	NO-NNE
NTC-3	NO-NE
NTC-5	NNO-NNE
NTC-6	NNO-N
NTC-7	NNO-NNE

Para evaluar la representatividad de cada control olfatométrico respecto a la(s) fuente(s) de olor(es) se han procesado los datos recogidos simultáneamente con la estación meteorológica portátil Kestrel 5500 (**Figura 3**) cuyo certificado de conformidad se recoge en el **Anexo IV**. Para el cálculo de las frecuencias de impacto del viento, porcentajes de calmas, etc. se han utilizado las lecturas de cada minuto en el modo automático. Se entiende como representatividad el % de frecuencias de impacto de la dirección del viento desde la fuente.



Figura 3. Detalle de la estación meteorológica portátil Kestrel 5500

2.4. Perfiles de exposición a los malos olores (meteo FIDO)

La utilización conjunta y simultánea del Nasal Ranger™ y de una estación meteorológica permite elaborar los correspondientes perfiles de exposición para verificar la procedencia de cada episodio de malos olores. Esta nueva herramienta, denominada **perfil meteo-FIDO**, permite asignar la procedencia de cada olor respecto a las diferentes fuentes emisoras así como validar su aplicación en el cálculo de las contribuciones de cada fuente al olor global. La metodología se describe en varias publicaciones recientes (CONAMA, 2012 y CONAMA, 2014). Para el cálculo de las contribuciones de cada fuente se asume una dispersión lineal desde la fuente hacia el receptor, pero no se excluye la superposición de olores procedentes de fuentes contiguas ni la dispersión no lineal (efectos lavado y drenaje de aire frío, etc.).



3. MEDICIONES OLFATOMÉTRICAS

En la **Tabla 3** se muestran las 144 mediciones olfatométricas D/T efectuadas en el período setiembre-diciembre 2020 que corresponden a doce controles semihorarios en seis receptores en seis días diferentes (**Figura 4**).

Tabla 3. Mediciones de olores (D/T) en el sector Nuevo Tres Cantos

Día	Punto control	Hora	Fuente olor	Mediciones de olor D/T
25-09-20	NTC-1	08:30-09:00	VRSU	<3/<3-<3/<3-<3/<3-<3/<3-<3/<3/<3
	NTC-1	21:30-22:00		<3/<3-<3/<3-≥3/<3-≥3/≥3-<3/<3-≥3/<3
23-10-20	NTC-1	08:45-09:15		≥5/≥5-<3/<3-<3/<3-<3/<3-<3/<3-≥3/≥3
	NTC-3			<3/<3-<3/<3-<3/<3-<3/<3-≥3/≥3-≥3/≥3
12-11-20	NTC-7	20:40-21:10		≥5/≥5-≥3/≥5-<3/<3-≥3/≥3-≥5/≥5-≥3/≥3
	NTC-5	21:10-21:40		≥3/≥5-≥3/<3-<3/<3-≥5/≥5-≥3/≥5-<3/≥3
	NTC-1	21:45-22:15		≥7/≥7-≥5/≥3-≥5/≥5-≥3/<3-<3/≥3-≥3/≥3
13-11-20	NTC-2	08:50-09:20		≥3/≥3-<3/<3-<3/<3-≥3/≥3/≥5/≥5/≥5/≥5/≥5
		09:20-09:50		<3/≥3-≥5/≥5-<3/<3-≥3-≥3/<3/<3-<3/<3
30-11-20	NTC-7	20:40-21:10		<3/<3-≥3/≥5-<3/<3-≥3/≥5-<3/<3-<3/<3
	NTC-2	21:15-21:45		<3/<3-<3/≥3-≥3/<3-≥3/≥5-≥3/≥3-≥3/<3
02-12-20	NTC-6	08:10-08:40		<3/<3-<3/<3-<3/<3-<3/<3-<3/<3/<3

olores identificados: **basura-descomposición**, **basura-fétida**

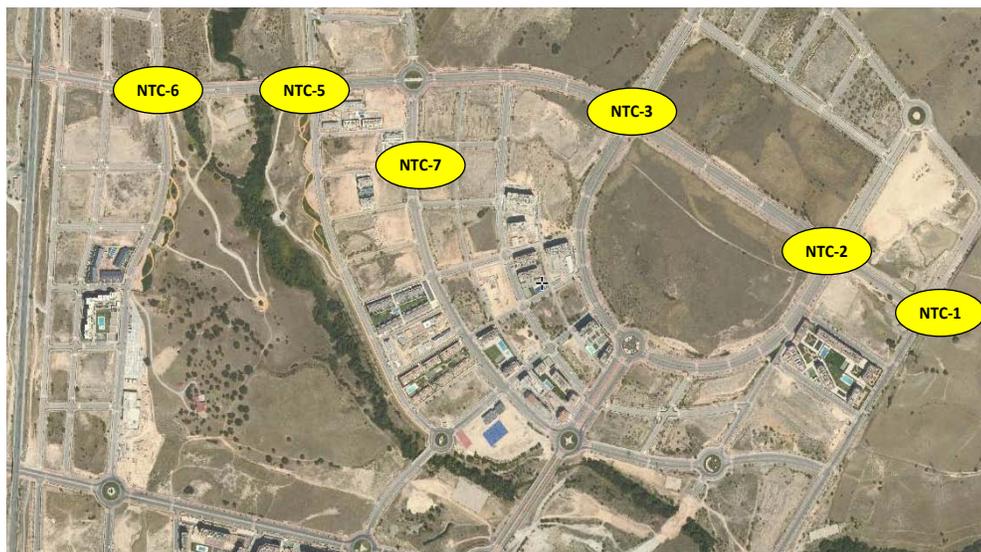


Figura 4. Puntos de control en el sector Nuevo Tres Cantos

Un 45,1% de las mediciones de olores han sido positivas (≥ 3 D/T) y el tiempo máximo de duración ininterrumpida de un episodio ha sido de 15 minutos para dos tipos de olores: **basura-descomposición** (con notas dulce, ácida y aromática) y **basura fétida**.



4. VALORACIÓN DEL IMPACTO ODORÍFERO

Dado que no existe normativa/legislación vigente en España que regule el impacto odorífero, para valorarlo cuantitativamente en los receptores residenciales de Tres Cantos se han utilizado las referencias más actualizadas en dos categorías: a) mediciones olfatómicas de campo D/T (protocolo FIDO) y b) promedios temporales (percentiles).

4.1. Mediciones olfatómicas de campo

Protocolo FIDO de SOCIOINGENIERIA, S.L.:

Esta propuesta de evaluación de la molestia odorífera se denomina protocolo Frecuencia-Intensidad-Duración-Ofensividad (FIDO) porque considera la frecuencia, intensidad y duración de los episodios así como el tipo de olor (**Tabla 4**) y ha sido aplicada por SOCIOINGENIERIA, S.L. en numerosos estudios en el período 2005-2020.

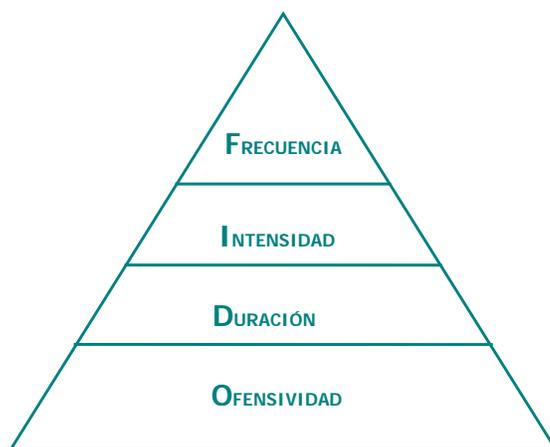


Tabla 4. Clasificación de diferentes tipos de olores que provocan quejas en el entorno

MUY OFENSIVOS	OFENSIVOS	DESAGRADABLES	NO DESAGRADABLES
SECADO SANGRE	BASURA VERTEDERO	LODOS DIGERIDOS	CETONAS, ESTERES, ALCOHOLES
LODOS PRIMARIOS SIN TRATAR	BALSAS ANAERÓBIAS GRANJAS ANIMALES	LODOS TRATADOS QUÍMICAMENTE	PERFUMES
LODOS PRIMARIOS NO DIGERIDOS	CONCENTRADOS LÍQUIDOS PAPELERAS	GRANJAS ANIMALES	VINOS
PESCADO PODRIDO	TRATAMIENTO BASURA	LODOS SECUNDARIOS	PANADERIAS
ANIMAL EN DESCOMPOSICIÓN	TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES	PINTURAS DE BASE ACUOSA	PREPARACIÓN COMIDA
PROCESOS EN MATADEROS	GOMA/PLASTICO/RUEDA QUEMADOS	ESTIRENO	TORREFACCIÓN CAFÉ NORMAL
PROCESOS AGUAS RESIDUALES	COMPOSTAJE	GASOLINA, DIESEL	ESPECIAS
BIOGAS VERTEDEROS	DESCOMPOSICIÓN EN SILOS	BITUMEN	HIERBA CORTADA
LIXIVIADOS VERTEDEROS	GRASAS LUBRIFICANTES	SISTEMAS SÉPTICOS	PAJA
GRASAS RANCIAS	ÁCIDOS ORGÁNICOS	CAFÉ/COMIDA QUEMADOS	
PROCESOS CUERO/PIEL	ALDEHIDOS	BASURA DOMÉSTICA QUEMADA	
ACROLEINA	ACRILATOS	AMONIACO	
SULFURO DE HIDRÓGENO	ASFALTO	CLORO	
	PINTURAS DE BASE ACEITOSA	MADERA QUEMADA	

El protocolo FIDO de la **Figura 10** se ha generado a partir de un esquema del Departamento de Calidad Ambiental de Texas (USA) al que se ha incorporado la relación empírica intensidad-concentración de olor (D/T) obtenida en el programa de seguimiento de olores con participación social de Manresa (2005-2018). La escala aplicada es:

$x \geq 3$ D/T (ligero), $x \geq 5$ D/T (moderado), $x \geq 7$ D/T (fuerte), $x \geq 15-60$ D/T (muy fuerte)



MUY OFENSIVOS						
DURACIÓN		FRECUENCIA				
		Puntual	Trimestral	Mensual	Semanal	Diaria
DURACIÓN	1 minuto	NA	NA	≥15-≥60	≥7	≥5
	10 minutos	NA	≥15-≥60	≥7	≥5	≥3
	1 hora	≥15-≥60	≥7	≥5	≥3	<3
	4 horas	≥7	≥5	≥3	<3	<3
	+ 12 horas	≥5	≥3	<3	<3	<3

OFENSIVOS						
DURACIÓN		FRECUENCIA				
		Puntual	Trimestral	Mensual	Semanal	Diaria
DURACIÓN	1 minuto	NA	NA	NA	≥15-≥60	≥7
	10 minutos	NA	NA	≥15-≥60	≥7	≥5
	1 hora	NA	≥15-≥60	≥7	≥5	≥3
	4 horas	≥15-≥60	≥7	≥5	≥3	<3
	+ 12 horas	≥7	≥5	≥3	<3	<3

DESAGRADABLES						
DURACIÓN		FRECUENCIA				
		Puntual	Trimestral	Mensual	Semanal	Diaria
DURACIÓN	1 minuto	NA	NA	NA	NA	≥15-≥60
	10 minutos	NA	NA	NA	≥15-≥60	≥7
	1 hora	NA	NA	≥15-≥60	≥7	≥5
	4 horas	NA	≥15-≥60	≥7	≥5	≥3
	+ 12 horas	≥15-≥60	≥7	≥5	≥3	<3

NO DESAGRADABLES						
DURACIÓN		FRECUENCIA				
		Puntual	Trimestral	Mensual	Semanal	Diaria
DURACIÓN	1 minuto	NA	NA	NA	NA	NA
	10 minutos	NA	NA	NA	NA	NA
	1 hora	NA	NA	NA	NA	≥15-≥60
	4 horas	NA	NA	NA	≥15-≥60	≥7
	+ 12 horas	NA	NA	≥15-≥60	≥7	≥5

RELACIÓN D/T-INTENSIDAD DE LA MOLESTIA				
D/T NASAL RANGER	NA	No Aplicable		INTENSIDAD DIARIOS OLORES
	≥15-≥60	Muy Fuerte		
	≥7	Fuerte		
	≥5	Moderado		
	≥3	Ligero		
	<3	Muy Ligero		

Figura 5. Protocolo FIDO para la evaluación de episodios de olores molestos

En la **Tabla 5** se presentan los valores máximos D/T para cada olor medido en Nuevo Tres Cantos procedente de VRSU y la valoración de la conformidad/no conformidad.

Tabla 5. Niveles de olores D/T máximos y valoración de la conformidad

Fuente olor	Tipo olor	D/T máx	valoración
VRSU	basura-fétida	≥5	No conforme
	basura-descomposición	≥7	No conforme

Según este protocolo, para que un episodio de olor se considere molestia al nivel máximo medido en Nuevo Tres Cantos debería durar:

Muy ofensivos:

- más de un minuto diariamente o 10 minutos semanalmente para ≥5 D/Ty por tanto, es no conforme en Nuevo Tres Cantos (NTC-1, NTC-2 y NTC-3).

Ofensivos:

- más de un minuto diariamente o 10 minutos semanalmente para ≥7 D/T en NTC-1 y más de 10 minutos diariamente o una hora mensualmente para ≥5 D/T en NTC-2 y NTC-5 y por tanto, son no conformes.



4.2. Promedios temporales y percentiles

La escala de medición de la olfatometría de campo no es lineal y por ello, para calcular promedios se transforman las lecturas D/T a su logaritmo decimal (\log_{10}) y se calcula el antilogaritmo del promedio de los \log_{10} (promedio geométrico). Para expresar los promedios en uo_E/m^3 (una uo_E/m^3 equivale por definición a 40 ppb_v de n-butanol) se aplica el factor de corrección de la sensibilidad olfativa: 50/40 para el inspector de olores y 52,5/40 para la técnico superior.

En la **Tabla 6** se presentan los principales parámetros meteorológicos y olfatométricos de los 12 controles realizados en Nuevo Tres Cantos.

Tabla 6. Parámetros meteorológicos y olfatométricos de los controles en Nuevo Tres Cantos

Día	Punto control	Hora	impacto %	calmas %	Promedio olor global uo_E/m^3	Promedio tipo olor uo_E/m^3
25-09-20	NTC-1	08:30-09:00	40,7	0	0	0
	NTC-1	21:30-22:00	100	3,3	1,8	1,8
23-10-20	NTC-1	08:45-09:15	--	--	2,0	2,0
	NTC-3		--	--	1,8	1,8
12-11-20	NTC-7	20:40-21:10	100	86,2	3,9	3,9
	NTC-5	21:10-21:40	100	92	3,1	3,1
	NTC-1	21:45-22:15	100	80	4,1	4,1
13-11-20	NTC-2	08:50-09:20	100	100	3,5	3,5
		09:20-09:50	100	100	2,2	1,5/1,8
30-11-20	NTC-7	20:40-21:10	100	92,9	2,0	2,0
	NTC-2	21:15-21:45	100	60,7	2,5	2,5
02-12-20	NTC-6	08:10-08:40	0	77,8	0	0

olores identificados: **basura-descomposición**, **basura-fétida**

Valores guía de normativas y legislaciones europeas

Los valores guía/límite de olores más utilizados en Europa establecen como criterio de superación el percentil 98 anual de los promedios horarios, es decir, un máximo de 175 horas/año o 2% del tiempo. La guía más utilizada para la valoración del impacto odorífero en zonas habitadas es la **Horizontal Guidance H4-IPPC** de la Agencia Medioambiental de Gran Bretaña (**Tabla 7**).



Tabla 7. Criterios europeos de inmisión de olores de la H4-IPPC

ACTIVIDAD	OFENSIVIDAD OLOR	CRITERIO INMISIÓN Percentil 98
<ul style="list-style-type: none"> • Actividades relacionadas con residuos putrescibles (VRSU) • Aprovechamiento de subproductos de origen animal • Cementeras y producción de cerámica • Procesos lácteos (DAN) • Procesado de grasas y aceites • Tratamiento de aguas residuales (EDAR) • Procesado de cuero/pieles • Refinado de aceites • Producción de alimentos para animales 	Elevada	1,5 uo _E /m ³
<ul style="list-style-type: none"> • Mataderos (CVL) • Ganadería intensiva y balsas anaerobias • Descomposición en silos • Compostaje de fracción vegetal • Producción de pasta de papel y asfalto • Procesado térmico de alimentos (frituras) (LMA) • Producción de pinturas 	Media	3 uo _E /m ³

Para actividades no incluidas el criterio es de 5 uo_E/m³ percentil 98 como nivel guía general.

aunque también es de amplia aplicación la **Netherlands Emission Guidelines for Air (NeR)** que establece que para actividades en funcionamiento, la concentración máxima de olor en inmisión, como percentil 98 anual en zonas habitadas es de **3,0 uo_E/m³** para las actividades de tratamiento de residuos sólidos urbanos.

Tabla 8. Superación de los criterios de conformidad en Nuevo Tres Cantos

Fuente olor	Percentil 98	H4-IPPC 2011	NeR 2015	valoración
VRSU	4,1	1,5	3,0	No conforme

En la **Tabla 8** se presenta la superación de ambos criterios de conformidad para VRSU en Nuevo Tres Cantos mientras que la **Tabla 9** resume los principales indicadores del impacto odorífero procedente de VRSU en 2020.

Tabla 9. Principales indicadores del impacto odorífero en Nuevo Tres Cantos (2020)

SECTOR/ Indicador olfatómico	NTC
Número días diferentes de control	6
Número controles olfatómicos semihorarios	12
Número mediciones D/T con el Nasal Ranger™	144
Número olores diferentes cuantificados	2
Porcentaje mediciones D/T con olor en %	45,1
Duración máxima episodios olor en minutos	15
Promedio olfatómico global en uo _E /m ³	2,2
Promedio olfatómico máximo en uo _E /m ³	4,1
Promedio olfatómico mínimo en uo _E /m ³	1,5
Percentil 98 global en uo _E /m ³	4,1
Horas anuales de superación del criterio	304



5. EVOLUCIÓN MULTIANUAL DEL IMPACTO ODORÍFERO

Si comparamos los indicadores globales de impacto odorífero provocado por VRSU en Nuevo Tres Cantos entre 2017 y 2020 se comprueba un incremento del promedio olfatométrico (37,5 %) en 2020 respecto a 2017 y una reducción del percentil 98 (22,6%) aunque ambos indicadores superan los criterios de molestia europeos de la NeR y de la H4-IPPC (Figura 6).

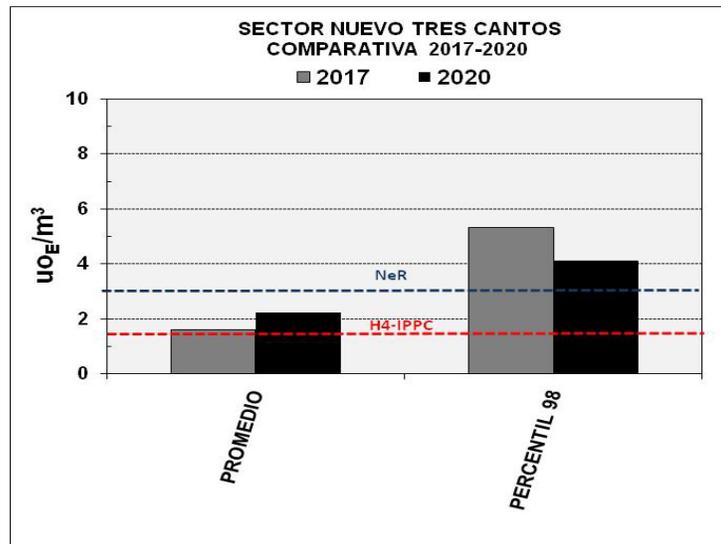


Figura 6. Evolución de los promedios olfatométricos y percentiles 98 en Nuevo Tres Cantos

Si se utiliza el indicador horas/año recomendado por la H4-IPPC y que debiera figurar en la AAI del VRSU, se comprueba también un incremento significativo (48,1%) de la contaminación odorífera en Nuevo Tres Cantos superando en todos los casos el criterio H4-IPPC de 175 horas/año como máximo aceptable (Figura 7).

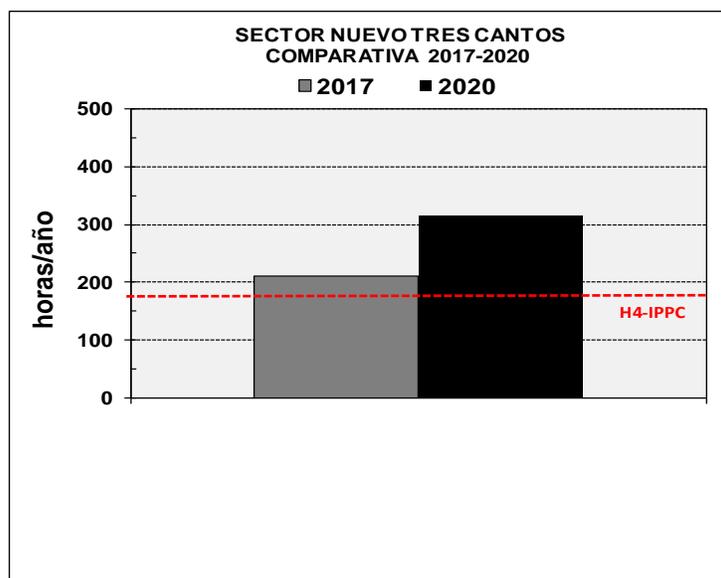


Figura 7. Evolución por horas/año de la contaminación odorífera en Nuevo Tres Cantos



Si se efectúa un desglose por período del día se puede comprobar que en 2020 los promedios olfatométricos son superiores en cualquier período y que el percentil 98 aumenta en el período 07:30-09:30 h y disminuye en el período 19:30-01:00 h (**Figura 8**).

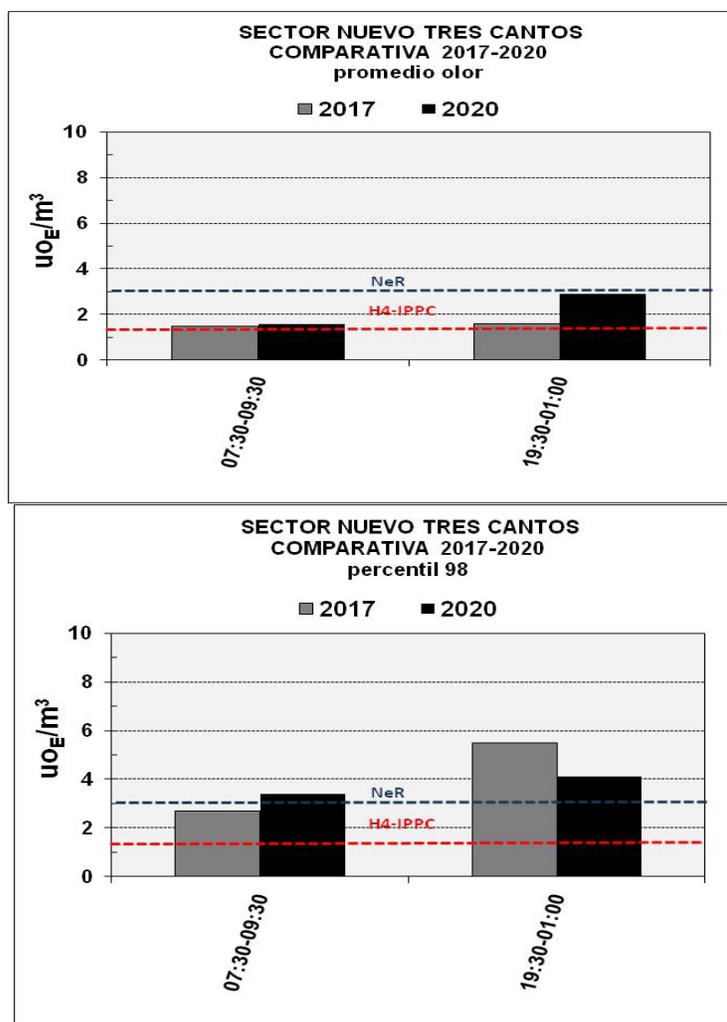


Figura 8. Evolución por período del día de la contaminación odorífera en Nuevo Tres Cantos

6. MECANISMOS DEL IMPACTO ODORÍFERO

La aplicación de la Mejor Técnica Disponible para la medición de olores en inmisión, es decir, la utilización conjunta y simultánea del olfatómetro de campo Nasal Ranger™ y de una estación meteorológica portátil permite verificar entre otros: a) las relaciones entre los promedios olfatométricos y las frecuencias del viento de impacto desde las fuentes asumiendo una dispersión lineal, b) la representatividad de cada episodio de malos olores mediante los perfiles meteo-FIDO, c) los mecanismos de dispersión no lineal y/o superposición de olores para cada fuente (efectos lavado, drenaje de aire frío, etc.) y d) el régimen de emisión (continuo-discontinuo) de las fuentes de olor desde los receptores sin necesidad de entrar en las actividades a partir de la sucesión de diferentes olores durante períodos superiores a cinco minutos en puntos fijos.



Tanto en los controles matutinos como los nocturnos efectuados en Nuevo Tres Cantos, la dispersión lineal desde VRSU es el mecanismo predominante ya que los niveles de olor son similares a frecuencias de impacto >40% (Figura 9).

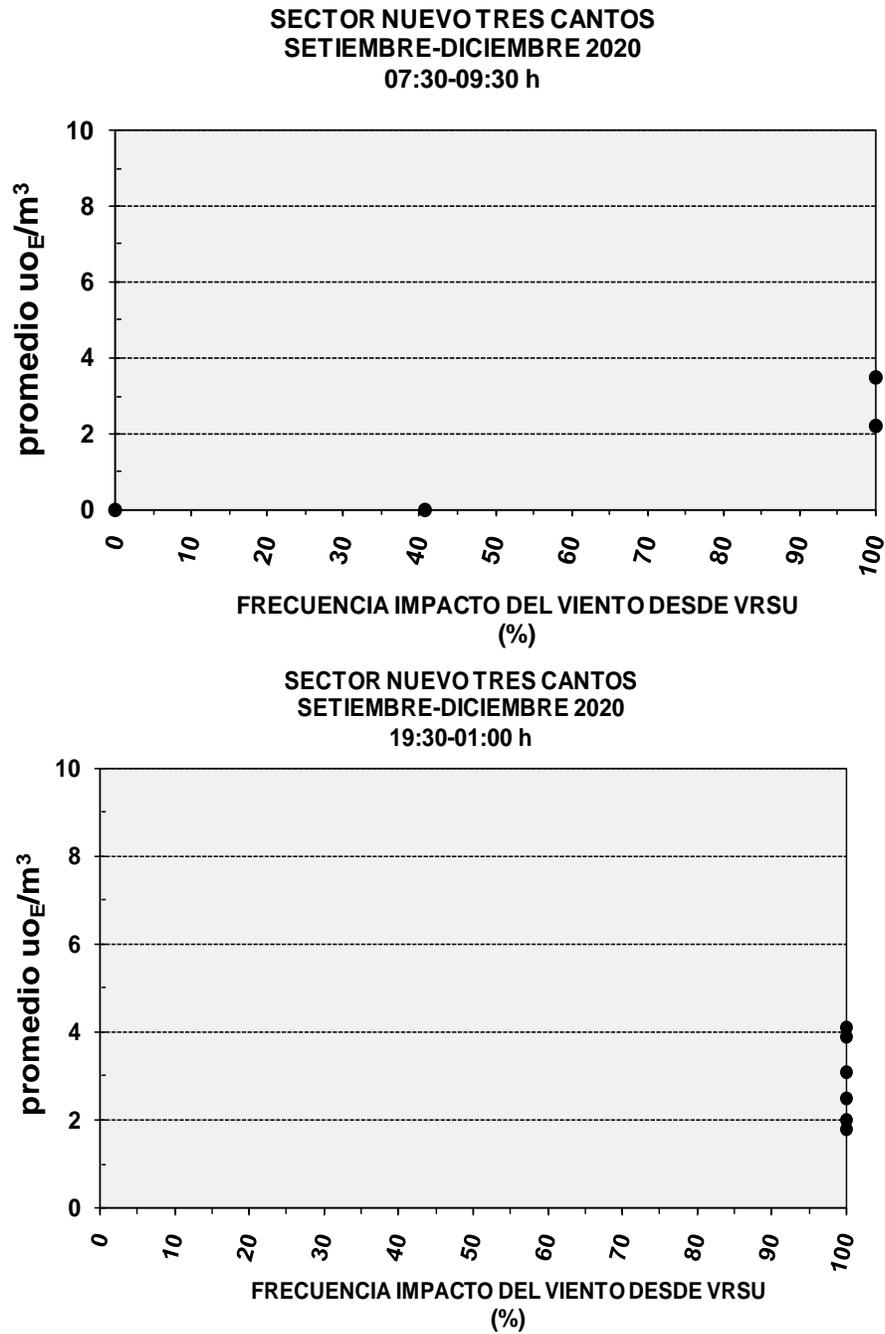


Figura 9. Relaciones promedio olor-frecuencia impacto desde VRSU matutinos y nocturnos

En la Figura 10 se muestran perfiles meteo-FIDO representativos para cada período en los que se comprueba que todas las mediciones se han efectuado con viento procedente de VRSU aunque con % de calmas elevados.

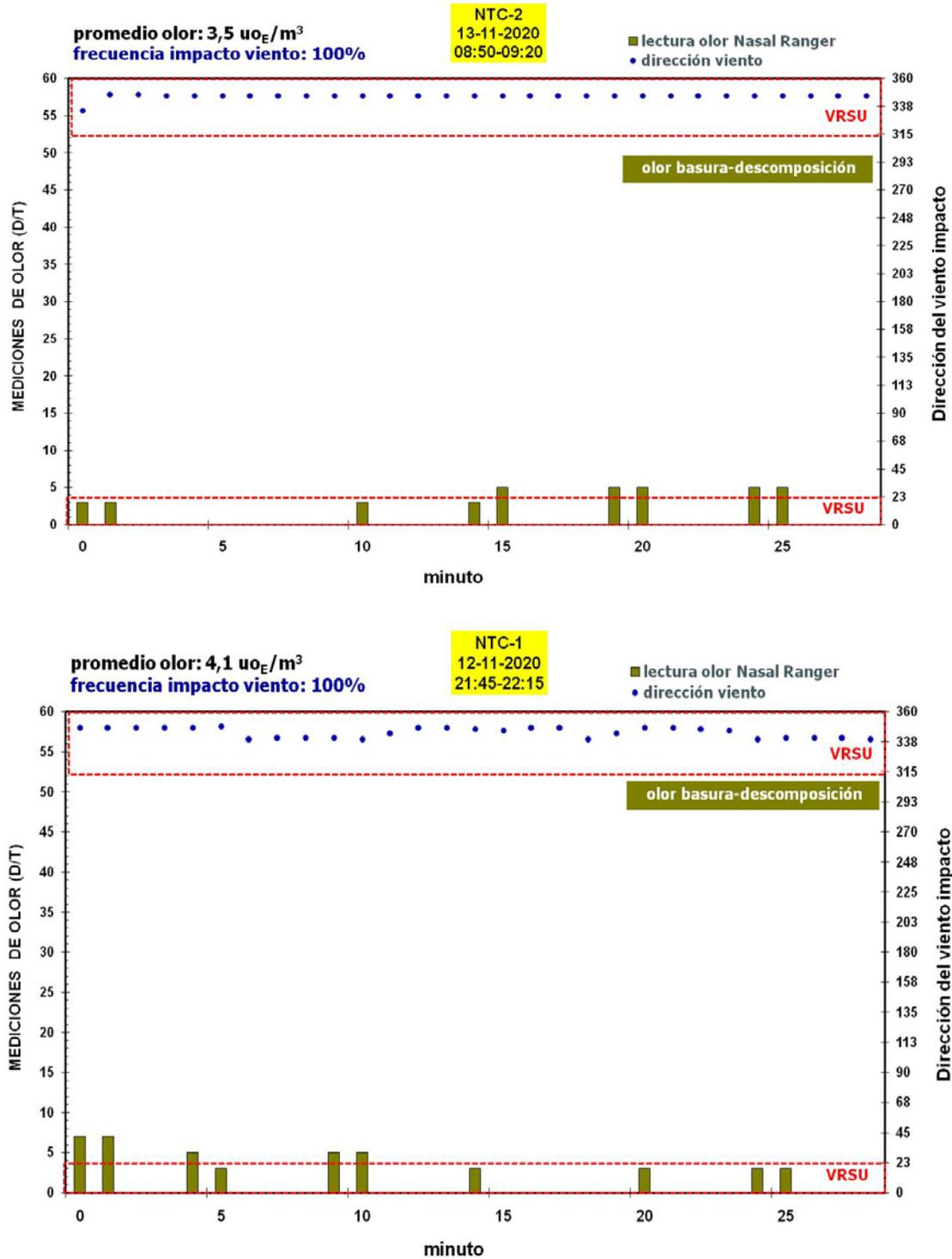


Figura 10. Perfiles meteo-FIDO representativos de la dispersión lineal desde VRSU a NTC

En el **Anexo V** se adjuntan los perfiles meteo-FIDO de todos los controles olfatométricos realizados en Nuevo Tres Cantos en el período setiembre-diciembre 2020.



6. CONCLUSIONES

A partir de los resultados cuantitativos obtenidos en el período setiembre-diciembre de 2020 se formulan las siguientes conclusiones:

- 1) se ha comprobado que VRSU es un foco de malos olores muy relevante para Nuevo Tres Cantos, especialmente en los períodos de mayor estabilidad atmosférica, tanto por la intensidad como por la tipología de olores que emite los cuales no cumplen el criterio de conformidad según el protocolo FIDO de molestia odorífera: **basura-fétida** y **basura-descomposición**.
- 2) se ha verificado que en Nuevo Tres Cantos se excede un 74,9% el criterio de 175 horas/año de superación del percentil 98 de impacto odorífero procedente de VRSU.
- 3) se ha verificado el incumplimiento del Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero en su Anexo I capítulo 5: Molestias y riesgos *"Se tomarán las medidas necesarias para reducir al **mínimo inevitable las molestias y los riesgos procedentes del vertedero debido a: emisión de olores y polvo, materiales transportados por el viento, ruido y tráfico, aves, parásitos e insectos, formación de aerosoles e incendios, etc.**"*

Las medidas correctoras anunciadas por la Mancomunidad del Noroeste en abril de 2017 no han reducido el impacto odorífero en Nuevo Tres Cantos hasta un nivel aceptable en 2020 por lo que debería cambiarse su ubicación actual para que los futuros desarrollos urbanísticos ofrezcan desde el principio una calidad del aire aceptable.

Sin embargo, la existencia de numerosos arroyos y vaguadas entre VRSU y Nuevo Tres Cantos, en concreto el Arroyo de La Moraleja y su conexión con los arroyos Chociego/De los Quemados que son el mecanismo de transporte de los olores por drenaje de aire frío, una vez succionados desde VRSU por los arroyos Ollera y Salobral, hacen prácticamente imposible que el vertedero de Colmenar Viejo pueda funcionar sosteniblemente en el futuro, es decir con un impacto odorífero nulo, mínimo o asumible para Nuevo Tres Cantos.

Se recomienda al Ayuntamiento de Tres Cantos que al haberse demostrado un incremento del impacto odorífero provocado por VRSU respecto a 2017, el cual excede la capacidad odorífera aceptable en el sector Nuevo Tres Cantos, se informe debidamente a los futuros residentes de nuevos planeamientos urbanísticos y se ejerzan las acciones de tutela efectivas contempladas en la legislación de régimen local.



7. CONFIDENCIALIDAD

Los resultados de este estudio son propiedad del Ayuntamiento de Tres Cantos. Los técnicos de SOCIOINGENYERIA, S.L. que han intervenido en su obtención quedan sometidos al debido trato de confidencialidad.

Terrassa, 8 de enero de 2021.

José Francisco Cid Montañés
Doctor en Química Analítica del Medio Ambiente y de la Polución (UB)
Inspector Certificado de Olores Ambientales (Minnesota, USA)

8. REFERENCIAS

Propias:

- www.malosolores.org
- J. F. Cid (2002). Control social de olores en vertederos. MAPFRE Seguridad 88, 31-39.
- J.F. Cid Montañés (2003). VI Premio Fundación Caixa Manresa de Medio Ambiente. Mejora de la calidad ambiental de instalaciones de residuos: bases para el control social.
- J. F. Cid Montañés y M. Arimany (2007). Olores en el compostaje de Olot: Experiencias de mediciones y percepción social. III Jornadas Técnicas de Gestión de Sistemas de Saneamiento de Aguas Residuales-ACA, 17-18 Octubre 2007, pp 517-528.
- J.F. Cid Montañés y F. Mocholí (2008). Afectación socioambiental por olores en el compostaje en túneles de lodos EDAR. Tecnología del Agua 294, 75-79.
- J. F. Cid Montañés, R. Jorba y R. Tomàs (2008). Efectividad de la olfatometría de campo y el control vecinal en la reducción de la molestia por olores del compostaje de fangos y FORM. Proceedings WFE/A&MA Odors and Air Emissions 2008, pp 331-344, Phoenix.
- J.F. Cid Montañés y F. Mocholí (2008). Análisis rápidos de olores procedentes del compostaje mediante SPME-GC-MS. Boletín SPME nº 4, 2-10.
- J. F. Cid Montañés (2012). Malos olores en aire interior y exterior: olfatometría dinámica de campo. CONAMA 2012, Madrid.
- J.F. Cid Montañés (2014). El perfil meteo-FIDO: una nueva herramienta para la discriminación entre fuentes de olor y la verificación de quejas. CONAMA 2014, Madrid.

Otras:

- Netherlands Emission Guidelines for Air (2003).
- AENOR (2004). UNE-EN 13725. Calidad del aire. Determinación de la concentración de olor por olfatometría dinámica (2004).
- Texas Commission on Environmental Quality (2007). Odor complaint investigation procedures.
- Centro de Tecnologías Limpias (2008). Guía técnica para la gestión de las emisiones odoríferas de las explotaciones ganaderas. UPV-Generalitat Valenciana, Paterna.
- Centro de Tecnologías Limpias (2010). Guía de tecnologías limpias en el ámbito de los olores. Xarxa Ambiental-Generalitat Valenciana, ITENE, Paterna.
- Additional Guidance for H4 Odour Management from UK Environmental Agency (2011).
- Colegio de Químicos de Madrid (2012). Documento preliminar del GT-6 Contaminación odorífera. Congreso Nacional de Medio Ambiente 2012. Noviembre 2012, Madrid.
- Ayuntamiento de Villena (2013). Ordenanza municipal para la prevención y control integrado de la contaminación. Capítulo IV. Olores.
- Colegio de Químicos de Madrid (2014). Documento preliminar del GT-11 Contaminación odorífera. Congreso Nacional de Medio Ambiente 2014, Madrid.
- Informe Adjunto Segundo del Defensor del Pueblo nº 08018807-25 de Octubre de 2010.
- Informe Adjunto Segundo del Defensor del Pueblo nº 08018807-2 de Febrero de 2011.
- Informe Adjunto Segundo del Defensor del Pueblo nº 08018807-26 Noviembre de 2011.
- Informe Adjunto Primero del Defensor del Pueblo nº 08018807-3 de Octubre de 2012.



ANEXO I

OLFATOMETRÍA DE CAMPO

A-GENERAL
B-COMUNIDAD DE MADRID



A-GENERAL



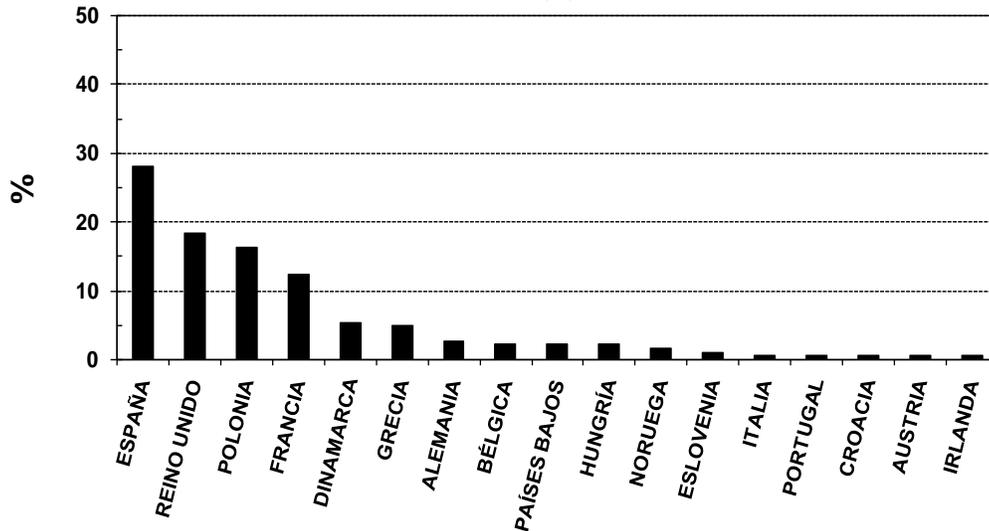
MEDIO AMBIENTE Y PATRIMONIO NATURAL

El trabajo ganador de la 6ª edición del
Premi Fundació Caixa Manresa
dotado con 36.000 euros, ha sido:

Mejora de la calidad ambiental en el entorno de
instalaciones de tratamiento de residuos: bases
para el control social.

Autor: Dr. Josep Cid Montañés

DISTRIBUCIÓN NASAL RANGER EN EUROPA
ABRIL 2020





empresa
municipal

AIGÜES DE
MANRESA
S.A.

Plaça de l'Os, 4, 3r. 3a. - 08241 Manresa
Telèfon: 938 726 822 Fax: 938 727 971
e-mail: aigues@entitat.aiguesmanresa.com



D. Ricard Tomás I Pulg, en su calidad de director de operaciones, adjunto a gerencia, de la empresa municipal Aigües de Manresa, S.A.,

CÉRTIFICA QUE

Desde el 1 de Febrero de 2006 hasta la fecha, la empresa SOCIOINGENIERIA, S.L. ha desarrollado y aplicado satisfactoriamente una metodología objetiva de seguimiento de los olores que pueden generar en el entorno residencial más cercano las dos actividades potencialmente emisoras que gestiona la empresa: EDAR y planta de compostaje de lodos de EDAR.

Las herramientas científico-técnicas que se están empleando desde hace SEIS AÑOS en este proyecto singular en España son:

- Participación activa de los vecinos afectados en los barrios Els Corralis y La Balconada de Manresa mediante diarios de percepción de olores molestos,
- Controles olfatométricos aleatorios y sistemáticos de olores en inmisión dentro de las actividades y en los barrios mencionados mediante el olfatómetro dinámico de campo Nasal Ranger™
- Frecuencias de las direcciones del viento de impacto fuente-receptores mediante la estación meteorológica de la planta de compostaje,
- Evaluación de la eficiencia del biofiltro y de la torre de lavado de gases (sulfúrico) mediante análisis químicos de los compuestos marcadores de los malos olores




Manresa, 26 de Junio de 2012



Consorci del Bages per a la gestió de residus	
27 JUNY 2012 13:41	
ENTRADA Núm	SORTIDA Núm 626

D. Ricard Jorba Garcia en su calidad de gerente del Consorci del Bages per a la Gestió de Residus (CBGR) de Manresa

CERTIFICA QUE

Desde el 18 de Junio de 2005 hasta la fecha, la empresa SOCIOINGENIERIA, S.L. ha desarrollado y aplicado satisfactoriamente una metodología objetiva de seguimiento de los malos olores que pueden generar en el entorno residencial más cercano las dos actividades potencialmente emisoras que integran el Parc Ambiental Bufalvent (PAB) de Manresa: depósito controlado de residuos no especiales (Clase II) y planta de compostaje de FORM.

Las herramientas científico-técnicas que se están empleando desde hace SIETE AÑOS en este proyecto singular en España son:

- Participación activa de los vecinos afectados en los barrios Els Comtals y La Balconada de Manresa mediante diarios de percepción de olores molestos
- Controles ofatométricos aleatorios y sistemáticos de olores en inmisión dentro de las actividades y en los barrios mencionados mediante el olfatómetro dinámico de campo Nasal Ranger™
- Frecuencias de las direcciones del viento de impacto fuente-receptores mediante la estación meteorológica de la planta de compostaje

Ricard Jorba Garcia

Gerente



CONSORCI DEL BAGES
PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS

Manresa, 26 de Junio de 2012

Ctra. Pont de Vilomara Km 2,6 08243 MANRESA
Tel. 93 743 34 07 e-mail: ecobages@ecobages.org CIF Q0801200G



Tel. 972 27 48 71
Fax 972 27 48 70

consorci de medi ambient i salut pública
sigma

Ctra. de Riudaura, 94 - 17800 OLOT
sigma@consorcisigma.org
www.consorcisigma.org

Olot, 26 de Junio de 2012

D. Francesc Canalias Farrés en su calidad de Director del Consorci de Medi Ambient i Salut Pública (SIGMA) del Consell Comarcal de La Garrotxa de Olot

CERTIFICA QUE

Desde el 1 de Enero de 2007 hasta el 30 de Junio de 2009, la empresa SOCIOENGINYERIA, S.L. ha desarrollado y aplicado satisfactoriamente una metodología objetiva de seguimiento de los malos olores en el entorno residencial más cercano a la planta de compostaje en túneles de lodos EDAR y FORM.

Las herramientas científico-técnicas que se han empleado en este proyecto son:

- Participación activa de los vecinos afectados en el barrio de La Canya (La Vall de Bianya y Sant Joan Les Fonts) mediante diarios de percepción de olores molestos
- Controles olfatómicos aleatorios y sistemáticos de olores en inmisión dentro de la actividad y en el barrio mencionado mediante el olfatómetro dinámico de campo Nasal Ranger™
- Frecuencias de las direcciones del viento de impacto fuente-receptores mediante estación meteorológica a 300 m de la planta de compostaje
- Evaluación de la eficiencia del biofiltro y de las torres de lavado de gases (sulfúrico, sosa e hipoclorito) mediante análisis químicos de los compuestos marcadores de los malos olores

Francesc Canalias Farrés
Director



Donostia, 3 de Julio de 2012

D. Igor Alonso Bublete en su calidad de Presidente de la Plataforma por una depuradora sin malos olores de Donostia

CERTIFICA QUE

Desde el 17 de Junio de 2008 hasta la fecha, la empresa SOCIOINGINERIA, S.L. ha desarrollado y aplicado satisfactoriamente una metodología objetiva de seguimiento de los malos olores en el entorno residencial más cercano de la Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) de Loiola en Donostia

Las herramientas científico-técnicas que se han empleado en este proyecto son:

- Participación activa de los vecinos afectados en los barrios afectados mediante diarios de percepción de olores molestos
- Controles ofatométricos aleatorios y sistemáticos de olores en la actividad y en los barrios afectados mediante el olfatómetro dinámico de campo Nasal Ranger™
- Frecuencias de las direcciones del viento de impacto fuente-receptores mediante estación meteorológica en el emplazamiento.
- Controles de calidad del aire en emisión/inmisión mediante análisis químicos de los compuestos marcadores de los malos olores y de la toxicidad

Asociación de Vecinos de Loiola Urumea Ibaia

Igor Alonso Bublete Presidente, Plataforma por una Depuradora sin Malos Olores

AUZO ELKARTEA
Urumea Ibaia
Sierra de Aralar, s/n - Loiolako Kultur-Etxea
20014 DONOSTIA



AJUNTAMENT DE LA VILA JOIOSA

<p>d'Infraestructura, Territori i Medi Ambient el funcionament preventiu de la Planta de Tractament de Residus de "Les Canyades" basant-se en l'informe remès per SOCIOENGINYERIA, S.L., empresa absolutament fiable, amb prestigi i experiència demostrada en este camp, en el que afirma que ha quedat comprovada l'exposició dels veïns a una contaminació, química odorifera i nociva MOLT ELEVADA I MOLT FREQUENT, cosa per la qual hi ha un RISC EVIDENT PER A LA SALUT i aconsella que no s'autoritza el funcionament de la Planta de Tractament de Residus sense un control extern independent que garanteixi la salut dels veïns en la zona nord d'El Campello.</p> <p>2.- Trasladar estos acorts:</p> <p>Al Consorci del pla zonal de tractament de residus zona XV. A l'Ajuntament d'EL Campello. A la conselleria d'Infraestructura, Territori i Medi Ambient."</p>	<p>Infraestructura, Territorio y Medio Ambiente el cierre preventivo de la Planta de Tratamiento de Residuos de "Les Canyades" basándose en el informe remitido por SOCIOINGENIERÍA, S.L., empresa absolutamente fiable, con prestigio y experiencia demostrada en este campo, en el que afirma que ha quedado comprobada la exposición de los vecinos a una contaminación, química odorifera y nociva MUY ELEVADA Y MUY FRECUENTE, por lo que hay un RIESGO EVIDENTE PARA LA SALUD y aconseja que no se autorice al funcionamiento de la Planta de Tratamiento de Residuos sin un control externo independiente que garantice la salud de los vecinos en la zona norte del Campello.</p> <p>2.- Trasladar estos acuerdos:</p> <p>Al Consorcio del plan zonal de tratamiento de residuos zona XV. Al Ayuntamiento del Campello. A la conselleria de Infraestructura, Territorio y Medio Ambiente."</p>
---	--

Y para que conste expido la presente de orden del Sr. Alcalde y con su Vº Bº, con la advertencia de lo dispuesto en el art. 206 del Reglamento de Organización, funcionamiento y Régimen Jurídico de las Entidades Locales, en Vila Joiosa a 22 de octubre de 2012.

Vº Bº
El Alcalde,

Fdo.: Jaime Lloret Lloret

El Secretario,



M.I. Ayuntamiento de Villena CONCEJALÍA DE MEDIO AMBIENTE

ORDENANZA MUNICIPAL PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL INTEGRADO DE LA CONTAMINACIÓN

Capítulo IV. Olores.

Artículo 33. Instalaciones y actividades susceptibles de causar molestias por olores.

1. Las instalaciones o actividades que se desarrollen en el término municipal susceptibles de causar molestias por emisiones de olores podrán ser controladas por el Ayuntamiento, directa o indirectamente, mediante la técnica sensorial de la olfatometría dinámica de campo u otras metodologías reconocidas científicamente, con objeto de determinar la concentración de olor en inmisión (en el aire ambiente).

2. El Ayuntamiento podrá medir y cuantificar la intensidad de los olores en las instalaciones emisoras, en su perímetro o en cualquier lugar del término municipal, según cada caso.

Artículo 34. Descripción de las instalaciones.

1. El Ayuntamiento podrá requerir a las actividades susceptibles de causar molestias por olores sujetas a licencia ambiental o a Autorización Ambiental Integrada la descripción en la documentación técnica del impacto producido durante el funcionamiento de la actividad debido a la generación de olores, en concreto:

- Focos potenciales de olores y operaciones potencialmente generadoras de olores
- Localización en plano de los conductos de emisión de sustancias odoríferas. Si las emisiones no están canalizadas, se localizarán las puertas y ventanas de ventilación
- Descripción de los sistemas de reducción y/o tratamiento de olores.
- Diseño de los conductos de evacuación de gases odoríferos y certificado de estanqueidad, en su caso.
- Planes de Buenas Prácticas que reduzcan las posibles causas de generación de olores, si procede

2. El Registro municipal de control de la contaminación incluirá para cada actividad las fuentes de emisión de que disponga, las operaciones potencialmente generadoras de olores y los planes de mejora de los procesos que los originan, si los hubiera.

Artículo 35. Directrices de funcionamiento.

1. Las actividades susceptibles de causar molestias por olores deberán seguir las siguientes directrices de funcionamiento:

- Conducción de emisiones generadoras de sustancias odoríferas hacia sistemas de reducción y tratamiento.
- Diseño adecuado de conductos de evacuación de gases odoríferos.
- Planes de Buenas Prácticas que reduzcan las posibles causas de generación de olores.
- Programación y realización de operaciones asociadas a la contaminación odorífera en períodos en que las condiciones meteorológicas favorezcan la máxima dispersión y mínimo impacto en el entorno.
- Registro de las operaciones potencialmente generadoras de olores y planes de mejora de los procesos que los originan.

Art 36. Metodología para determinar los valores de inmisión de olores.

1. La medición de la concentración de olor mediante olfatometría dinámica de campo se complementará, en su caso, con el registro simultáneo de las condiciones de dispersión de la pluma odorífera desde el foco de olor hacia la zona afectada.

2. En las actividades existentes se medirán los valores de inmisión con los protocolos de **olfatometría dinámica de campo utilizando el equipo Nasal Ranger™ u otro instrumento de características similares.**

3. Si, como consecuencia del análisis realizado, se superaran los límites establecidos en la presente Ordenanza, la persona responsable deberá adoptar, a su cargo, las medidas correctoras que resulten necesarias para asegurar el cumplimiento de los límites fijados.

4. En cuanto a las nuevas actividades que soliciten licencia ambiental o Autorización Ambiental Integrada, el Ayuntamiento podrá requerir que, una vez iniciado el funcionamiento de la misma, realice una medición de las emisiones de olor en los focos acorde a la norma UNE-EN 13725 u obtener una estimación mediante la aplicación de factores de emisión y simulación de la dispersión para obtener los valores de inmisión mediante modelos matemáticos contrastados por entidad acreditada.

La evaluación cuantitativa se basará en:

a) El Protocolo Frecuencia-Intensidad-Duración-Ofensividad (FIDO) en aire ambiente, para la evaluación de episodios de olores molestos. Los diferentes tipos de olores se clasifican como No Desagradables, Desagradables, Ofensivos y Muy Ofensivos y, según la categoría, se definen unos límites de intensidad de la molestia.



b) Mediante el cálculo de promedios olfatométricos temporales (percentiles)

La aplicación de uno, otro o los dos procedimientos de cálculo dependerá del tipo de medición y del criterio razonado del personal técnico que realice la evaluación.

Art 37. Criterio de compatibilidad.

1. Una actividad es compatible con su entorno si los valores de inmisión de olores medidos en zona urbana, núcleo de población o zona sensible son inferiores a:

-1,5 uo_E/m^3 como percentil 98 anual de las medias horarias para olores ofensivos y muy ofensivos

-3 uo_E/m^3 como percentil 98 anual de las medias horarias para olores desagradables

-5 uo_E/m^3 como percentil 98 anual de las medias horarias para olores no desagradables

(Valores límite de la IPPC H4 Technical Guidance Note y de la Netherlands Emission Guidelines for Air)

El **Anexo 6** de la presente Ordenanza define la Clasificación de los tipos de olores, distribuyendo las actividades en función de la ofensividad de los olores que emiten, y el Protocolo FIDO para aire ambiente. La relación de actividades no es excluyente. En función de la clasificación de la actividad, se aplicarán los límites indicados.

2. Para las actividades en funcionamiento la extrapolación en base diaria, semanal, mensual o trimestral es igualmente válida, es decir, que estos valores límite no pueden superarse más de 36 minutos al día, 3,5 horas a la semana, 14,5 horas al mes, 44 horas al trimestre o 175 horas al año (2% del tiempo). Por tanto a la medida se adjuntará el registro simultáneo de las condiciones meteorológicas *in situ* (dirección y velocidad del viento como mínimo) que confirmen la representatividad de los promedios temporales respecto al origen del olor.

3. El Ayuntamiento, a partir de los resultados obtenidos en las mediciones y controles, podrá requerir a la persona responsable o titular de la actividad a realizar análisis químicos de emisión y a adoptar las medidas correctoras que resulten necesarias para reducir las concentraciones de olores.

Art. 38. Verificaciones olfatométricas urgentes.

El Ayuntamiento de oficio o ante situaciones de episodios de olores muy molestos asociados a un importante número de quejas medirá los valores de inmisión de olores conforme al Art. 36 y para la valoración rápida de la gravedad de la molestia y del posible incumplimiento de las condiciones de la licencia ambiental se aplicará el siguiente criterio de incompatibilidad:

-Tres mediciones de olor en inmisión separadas 15 minutos entre sí durante un período de una hora superan $\geq 15 uo_E/m^3$ en el perímetro de la actividad $\geq 7 uo_E/m^3$ en alguna zona urbana, núcleo de población o zona sensible debiéndose acompañar del registro simultáneo de las condiciones meteorológicas *in situ* (dirección y velocidad del viento como mínimo).

Art 39. Responsabilidades de la persona titular de la instalación.

1. La persona titular de una actividad (nueva o existente) que puedan emitir o que emitan olores detectables sin instrumentos al exterior podrán ser obligadas a adoptar medidas correctoras para su reducción o eliminación y a elaborar y aplicar un Plan Control de Olores. Este plan debe contener como mínimo:

- Los protocolos de trabajo necesarios para reducir las posibles causas de generación de olores en la manipulación, almacenamiento, transvase, abertura de depósitos y cualquier liberación de sustancias odoríferas a la atmósfera.

- Las emisiones de la actividad que puedan generar impacto odorífero se han de conducir hacia sistemas de reducción de éstas, considerando las características específicas de la actividad.

Art. 40. Olores procedentes del uso de fertilizantes o materiales de origen orgánico.

1. Con objeto de evitar la producción de molestias por olores debidas al almacenamiento temporal dentro de una finca agrícola de estiércoles u otros materiales orgánicos con valor fertilizante, con objeto de facilitar la logística del reparto a las diferentes parcelas y posterior aplicación, se cumplirán las siguientes condiciones:

a) El estiércol u otro material orgánico no podrá tener menos del 30% de materia seca

b) La cantidad de material apilado en una parte de la finca no podrá ser superior a 30 toneladas

c) En caso de tratarse de estiércol de granja porcina, deberá cumplir los procedimientos y composición especificada en el Real Decreto 324/2000, de 3 de marzo.

d) La distancia mínima del fertilizante apilado a viviendas aisladas será de 100 metros. Esta limitación no será aplicable si las viviendas forman parte de la propia explotación agropecuaria.

2. Si, aun cumpliendo las condiciones anteriores, se produjeran molestias por olores en el suelo urbano, el Ayuntamiento podrá requerir la retirada del material orgánico de la parcela agrícola en un plazo de 24 horas.

3. Se cumplirá asimismo lo dispuesto en la Ordenanza municipal sobre el medio rural respecto al uso de estos productos.



SPCIC/JM
Expte: 052/14 IPPC
023/AAI/CV
NIMA: 0300004704

ASUNTO: Requerimiento para la subsanación de deficiencias y suspensión cautelar de la actividad de "compostaje de residuos" en la planta de tratamiento de residuos urbanos y vertedero de rechazos ubicado en la partida Les Canyonades s/n de El Campello (Alicante), titularidad de Fomento de Construcciones y Contratas.

Visto el "Estudio de la afección odorífera causada por la PTR de El Campello" realizado por la Universidad Politécnica de Valencia, como organismo de probada solvencia, a instancia de esta Dirección General de Calidad Ambiental, como consecuencia de diversas denuncias vecinales por contaminación odorífera, en el que se pone de manifiesto que se detectan olores procedentes de la PTR (Planta de Tratamiento de Residuos) "Les Canyonades" en las zonas residenciales próximas en el 20,8% de las mediciones realizadas y que el triple del mínimo detectable se midió en un 16,9% de las mediciones y el quintuple del mínimo en el 13,0% de las mediciones.

Vista la Resolución de 20 de junio de 2014, por la que se inicia un procedimiento de modificación de oficio de la autorización ambiental otorgada a la empresa Fomento de Construcciones y Contratas, S.A., para una planta de tratamiento de residuos urbanos y vertedero de rechazos, con NIMA 0300004704, ubicada en la partida Les Canyonades, s/n de El Campello (Alicante), e inscrita en el registro de instalaciones de la Comunitat Valenciana con el número 023/AAI/CV, para establecer la olfatometría de campo como mecanismo para comprobar el cumplimiento de los límites del grado de molestia por olores y la implementación de las mejores técnicas disponibles que garanticen el cumplimiento de los citados objetivos.

Visto que el 28 de noviembre de 2014 se requiere al titular de la actividad que aporte sus propuestas de: a) sistema de evaluación de potenciales molestias por olores basados en metodologías de determinación en inmisión, y b) propuesta de mejoras tecnológicas a implementar en la instalación para la minimización de las molestias odoríferas y los objetivos de calidad que se podrían alcanzar.

Vista la respuesta de la mercantil de 17 de diciembre de 2014 en la que únicamente aporta una descripción incompleta de un estudio olfatómico de una duración de 12 meses, ya que buena parte de la información ha sido eliminada con el pretexto de garantizar la confidencialidad y objetividad del estudio.



Consideraciones técnicas

Los estudios de emisiones de olores permiten identificar los focos con más olor en base a la toma de muestras de un día concreto lo cual no implica que sea representativa del funcionamiento diario ni anual. La posterior simulación matemática de la dispersión del olor no está contemplada en la norma UNE-EN 13725 y cada consultor utiliza el modelo que mejor le va. Para las actividades existentes como el **vertedero de Colmenar Viejo** para las que existen quejas registradas no es aplicable un requerimiento del tipo *"...se fija como valor límite el percentil 98 de 3 uo_E/m^3 de acuerdo con la norma UNE 13725..."* en la Autorización Ambiental Integrada ya que la propia norma especifica claramente su alcance de aplicación, el cual no incluye la modelización.

- 7 -

EN 13725:2003



INTRODUCCIÓN

Esta norma europea y sus criterios de calidad fueron validados en una comparación interlaboratorios por olfatometría (C/O) en 1996, que se financió por los laboratorios participantes.

En la estructura de esta norma se incluyen aspectos de muestreo, aunque se necesitan investigaciones posteriores para completar este aspecto. Debido a la falta de apoyo financiero, no se ha realizado ningún progreso en este punto. Las mejoras en el muestreo pueden ser objeto de una futura revisión de esta norma europea.

1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma europea define un método para la determinación objetiva de la concentración de olor de una muestra gaseosa usando olfatometría dinámica con evaluadores humanos y de la velocidad de emisión de olores que emanan de fuentes puntuales, fuentes superficiales con flujo hacia el exterior y fuentes superficiales sin flujo hacia el exterior. La aplicación principal es proporcionar una base común para la evaluación de las emisiones de olor en los Estados Miembros de la Unión Europea.

Esta norma europea es aplicable a la medida de la concentración de olor de sustancias puras, mezclas definidas y mezclas indefinidas de sustancias olorosas gaseosas en aire o nitrógeno, usando olfatometría dinámica con un panel de evaluadores humanos que son el sensor. La unidad de medida es la unidad de olor europea por metro cúbico: ou_e/m^3 . La concentración de olor se mide determinando el factor de dilución requerido para alcanzar el umbral de detección. La concentración de olor en el umbral de detección es, por definición 1 ou_e/m^3 . La concentración de olor se expresa, entonces, en términos de múltiplos del umbral de detección. El rango de medida es habitualmente de 10^1 ou_e/m^3 a 10^7 ou_e/m^3 (incluyendo predilución).

El campo de aplicación de esta norma europea incluye:

- la medida de la concentración másica del umbral de detección de las sustancias olorosas puras en g/m^3 ;
- la medida de la concentración de olor de mezclas de sustancias olorosas en ou_e/m^3 ;
- la medida de la velocidad de emisión de emisiones olorosas de fuentes puntuales y fuentes superficiales (con y sin un flujo hacia el exterior), incluyendo predilución durante el muestreo;
- el muestreo de sustancias olorosas de emisiones de alta humedad y temperatura (hasta 200 °C);
- la determinación de la efectividad de dispositivos de "final de tubería" usados para reducir las emisiones de olor.

La caracterización de las emisiones de olor requiere la medida detallada de la velocidad del gas, que debe realizarse de acuerdo a las normas pertinentes incluidas en las normas para consulta.

Esta norma europea no es aplicable a:

- la medida de olores potencialmente relacionados con partículas de sólidos olorosos o gotas de fluidos olorosos suspendidos en las emisiones;
- la estrategia de medida a aplicar en caso de velocidades variables de emisión;
- la medida de la relación entre el estímulo de olor y la respuesta del evaluador por encima del umbral de detección;
- la medida directa del tono hedónico (o (no) agradabilidad) o evaluación directa de molestia potencial;
- métodos de paneles de campo;
- medida de umbrales de reconocimiento;
- medida de umbrales de identificación.

AENOR AUTORIZA EL USO DE ESTE DOCUMENTO A SOCIOENGINYERIA, S.L.
Licencia para su usuario - Copia y uso en red prohibidos

SOCIOENGINYERIA S.L. inscrita al Registro Mercantil de Barcelona Tomo 36717, foli 164, fulla B-295347 CIF: B63564074

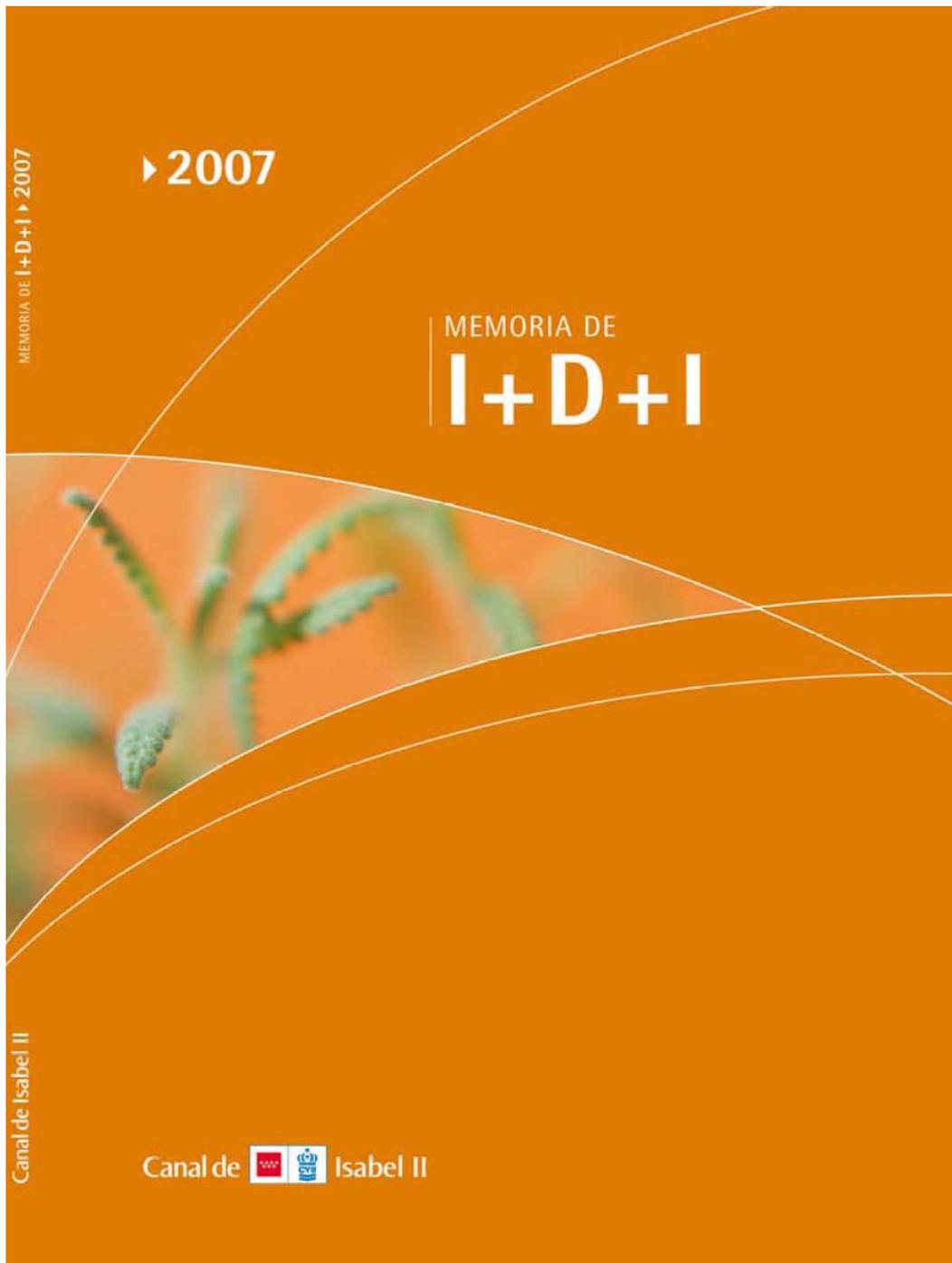


La discrepancia entre la realidad (quejas de olores de los vecinos del sector Nuevo Tres Cantos) y las conclusiones del estudio presentado por la Mancomunidad según las cuales la contaminación odorífera no alcanza ningún núcleo de población es pues evidente lo que puede atribuirse a: .

- a) para establecer e implantar medidas que aseguren la ausencia de afectación de una población expuesta a episodios de olor es necesario realizar estudios rigurosos, extensos y adaptados a cada caso concreto.
- b) la aplicación mecánica de metodologías rutinarias que acaban proporcionando información sin utilidad práctica para la resolución efectiva de los casos reales implica el riesgo de obtener resultados erróneos con consecuencias significativas.
- c) que empresas acreditadas utilicen metodologías como la UNE 13725 fuera de su ámbito específico de acreditación no garantiza la confianza y objetividad de los resultados obtenidos por lo que cualquier utilización en inmisiones es conceptual y científicamente errónea.
- d) dado que el resultado final de la modelización (estimaciones) depende de la ubicación, de la fiabilidad de los datos meteorológicos, de la orografía, de la representatividad de las muestras, de la incertidumbre de la olfatometría, del programa de modelización y de sus parámetros, de la finura del modelizador, etc. difícilmente puede considerarse esta metodología como más objetiva que la olfatometría de campo con el Nasal Ranger.
- e) los percentiles 98 anuales, estimados mediante modelización, no pueden utilizarse para establecer conclusiones sobre la reducción real de magnitudes sensoriales perceptibles y reales como los olores, dado que los escenarios que se plantean son ficticios y no consideran ni la múltiple tipología de olores, ni la superposición de olores y/o focos en periodos cortos de tiempo ni la variabilidad de las condiciones meteorológicas en el período de una hora que los modelos asumen como constantes.



B-COMUNIDAD DE MADRID



gina el olor, que mitiga su propagación a los vecinos de la población cercana. Su funcionamiento puede ser manual o automático. Estableciéndose, durante el periodo de pruebas un funcionamiento automático con programación horaria que se fue ajustando a la vista de las experiencias y resultados.

Se compone de una máquina que dosifica y vaporiza dicho producto, impulsándolo a través de una manguera provista de orificios de 5 milímetros de diámetro, situada estratégicamente a una altura adecuada sobre el nivel del terreno mediante postes o directamente sobre la valla perimetral de la EDAR

La situación de los equipos y las mangueras dosificadoras (marcadas en rojo) se estudiaron de manera que se rodearan los principales emisores de la planta y se generase una barrera entre ellos y el núcleo urbano, como se puede observar en las dos figuras situadas a la derecha.

Controles olfatométricos

Con el objetivo de evaluar el grado de eficacia del sistema, se realizan mediciones periódicas de olores por parte de un equipo de personal del Canal de Isabel II.

En estos ensayos, se utiliza un olfatómetro de campo, que mide las diluciones de aire necesarias hasta que la nariz humana comienza a percibir olor. Estas medidas se expresan en U.Oe (unidades de olor estándar).

Se realizan mediciones en distintos puntos de muestreo definidos en los alrededores de la planta y el interior de la misma, con el sistema de desodorización en funcionamiento y sin dicho sistema, para evaluar su eficacia, a distintas horas del día y en distintos días de la semana, en los horarios con mayor probabilidad teórica de producción, concentración y dispersión de olores.

Cuando la máquina está en marcha, la cortina de aire con producto vaporizado no se ve, el ruido generado en la manguera es muy leve y el olor del producto es apenas perceptible incluso junto a la manguera.

Hasta la fecha se han realizado más de 170 controles, entre los efectuados en Arroyo del Soto y Casaquemada, completándose más de 1.200 medidas entre ambas plantas, hasta enero de 2008.

De estas medidas, únicamente en 160 de ellas se ha detectado olor y, de éstas, sólo en 7 casos se superaron las 7 unidades de olor. Todas las mediciones en las que se ha detectado olor se encuentran en el perímetro inmediato de la EDAR, no habiéndose detectado olores significativos en el núcleo urbano.

Por término medio, aproximadamente en el 80 por ciento de las ocasiones en las que se detectó olor, el sistema de desodorización se demostró eficaz.



SITUACIÓN DE LA EDAR ARROYO DEL SOTO (MÓSTOLES) RESPECTO AL NÚCLEO DE POBLACIÓN



SITUACIÓN DE LA EDAR DE CASACQUEMADA (SAN FERNANDO DE HENARES) RESPECTO AL NÚCLEO DE POBLACIÓN



» SITUACIÓN DE LA EDAR DE VELLILLA DE SAN ANTONIO RESPECTO AL NÚCLEO DE POBLACIÓN

Implantación de mejoras

Durante el desarrollo de los proyectos, tanto en la EDAR de Arroyo del Soto como en la de Casaquemada, se identificó la posibilidad de una optimización del funcionamiento del sistema de desodorización, mediante la implementación de equipos para el control del sistema en función de la dirección y velocidad del viento dominante, y la inclusión de dispositivos de arranque telemandado a demanda. La implantación de dichas mejoras junto con la extensión del sistema a otra EDAR, la de Vellilla de San Antonio, se está ejecutando actualmente con una inversión de 182.000 euros.

De la misma manera que en las dos plantas mencionadas, se distribuye la manguera de dosificación del producto vaporizado a lo largo de la zona perimetral de la EDAR que linda con el núcleo de población cercano (ver fotografía situada a la izquierda).

CONCLUSIONES PRELIMINARES

La novedosa tecnología probada por el Canal de Isabel II en el marco del proyecto de investigación "Desarrollo de prueba piloto de sistema de desodorización para emisores al aire libre de EDAR", ha demostrado su eficacia.

Los resultados obtenidos, a partir de los controles olfatómicos realizados, muestran que el sistema neutralizante resulta eficaz cuando se detectan episodios de olor, reduciéndose significativamente los olores en más de un 80 por ciento de los casos, aunque éstos han resultado ser escasos y de baja intensidad.

Actualmente, se está evaluando la optimización del sistema en función de los elementos de mejora que se están implantando y que deberán asegurar unas mejores condiciones para el entorno urbano próximo a la EDAR.

5.3. PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA REALIZACIÓN DE ESTUDIOS SOCIOECONÓMICOS Y DE CONDICIONANTES MEDIOAMBIENTALES EN OBRAS DE REGULACIÓN HÍDRICA

OBJETO

Establecer una metodología de valoración integral socioeconómica, ambiental y técnica de las obras de regulación hídrica y su aplicabilidad en un caso particular de interés para la Comunidad de Madrid.



C/ Alameda del Tàrrac
08224 TERRASSA
Tel: +34 93 766 47 87
socioingenieria@infocanet.net
www.infocanet.org

INFORME JLREDONDOSA 1/2011

INSPECCIÓN TÉCNICA DE OLORES Y AFECTACIÓN EN EL ENTORNO DEL MATADERO DE EXPLOTACIONES AVÍCOLAS JL REDONDO, S.A. (LEGANÉS, MADRID)



Terrassa, 7 de Junio de 2011



José Francisco Cid Montañés
Doctor en Química Analítica del Medio Ambiente (UB)
Inspector Certificado de Olores Ambientales (Minnesota, USA)
Director Técnico de SOCIOINGENIERIA, S.L.



DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

Expediente: ACIC - SAAI-9.031/07
10-AM-00024.7/07

CONTESTACIÓN A LA DOCUMENTACIÓN ENTREGADA RESPECTO A LA REMISIÓN DE REGISTROS, ESTUDIOS E INFORMES INDICADOS EN LA AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA.

En relación al escrito remitido por la empresa EXPLOTACIONES AVICOLAS JOSE LUIS REDONDO, S.A. localizada en el término municipal de Leganés, de fecha 1 de abril de 2011 y Registro de Entrada nº 10/140288.9/11, tras la reunión mantenida el pasado 1 de febrero de 2011, en el que se solicita reconsiderar algunos cambios en el condicionado relacionado con el impacto odorífero, se informa lo siguiente:

- Revisada la documentación aportada, se admite como correcto el Estudio olfatométrico propuesto por el titular (Olfatometría dinámica de campo). Una vez realizado dicho estudio, en función de los resultados obtenidos esta Dirección General evaluará la necesidad de adoptar cambios en las condiciones establecidas inicialmente en la Resolución de AAI al respecto del Plan de Medidas de Minimización de olores.
- El plazo máximo para entregar el citado estudio será de 2 meses a contar desde la notificación de la presente comunicación.
- Junto con el Estudio olfatométrico el titular deberá adjuntar un documento donde se detallen todas las medidas de minimización de olores ya implantadas por el titular a fecha de realización del control de olores.

Informe de control de olores

El titular hace entrega del estudio de olores requerido en la AAI al año de la notificación de la Resolución, tras haber implantado una serie de medidas de minimización de olores, tal y como se establece en el apartado 3.1.1. del anexo I de la AAI.

- El estudio se ha llevado a cabo mediante el método de "Olfatometría dinámica de campo". La empresa realizó la Inspección Técnica de Olores en el mes de mayo de 2011 mediante un olfatómetro de campo construido de acuerdo con las especificaciones de la UNE-EN 13275.
- En total se han realizado 38 controles olfatométricos con 708 lecturas de olor (D/T) ambiental: dentro de la actividad, en el proceso de descarga de tolvas dentro de la actividad, en el perímetro, en puntos fijos del perímetro, en los transectos olfatométricos entre receptores y en puntos fijos de los receptores residenciales
- El estudio concluye que durante los periodos de control no se ha detectado ningún olor procedente de la actividad de la instalación en los receptores residenciales más cercanos y por tanto, no se ha podido verificar la existencia de una afectación frecuente, persistente y significativa por olores molestos.
- A la vista de estos resultados, se observa que las medidas implantadas por el titular con anterioridad, en cumplimiento del apartado 3.1.1. del anexo I de la AAI se consideran eficientes, por lo que tal y como se le comunicó al titular en la última notificación, no se considera necesario la adopción de nuevas medidas de minimización de olores.



D. Gonzalo Echagüe Méndez de Vigo, Presidente de la Fundación CONAMA, certifica que la comunicación técnica en formato escrito titulada:

“Malos olores en aire interior y exterior: olfatometría dinámica de campo”

con ISBN número **978-84-695-6377-9**

Ha sido presentada por el autor principal **José Francisco Cid Montañés** en la undécima edición del Congreso Nacional de Medio Ambiente – CONAMA 2012, celebrado en Madrid del 28 al 30 de noviembre de 2012.

Y para que conste, a los efectos oportunos, expido el presente en Madrid, a 11 de enero de 2013.

D. Gonzalo Echagüe Méndez de Vigo
Presidente de la Fundación CONAMA



CONAMA2012
CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

DEL 24 AL 26 DE NOVIEMBRE DE 2012 TIEMPO
EN MADRID UNA CITA CON EL DESARROLLO SOSTENIBLE

DOCUMENTO PRELIMINAR DEL GRUPO DE TRABAJO



CONAMA2012
CONGRESO NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE

GT-6. Contaminación Odorífera

Coordinado por: Colegio de Químicos de Madrid



CONTAMINACIÓN ODORÍFERA

El carácter de este anteproyecto de Ley es de índole preventiva y tiene como objetivo establecer unas condiciones mínimas que garanticen el desarrollo normal de las actividades e infraestructuras, respetando la calidad odorífera de su entorno.

Hasta la elaboración del Anteproyecto de Ley del Departamento de Medio Ambiente de la Generalitat de Cataluña, la normativa existente en España en cuanto a contaminación odorífera ha sido inexistente, hasta el punto de que la única normativa que se ha venido aplicando, cuando el caso lo ha requerido, ha sido el Reglamento de Actividades Molestas Insalubres y Peligrosas, de 1961 (RAMINP), que aún con posterioridad a la Ley 34/2007, de 15 de diciembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, mantiene su vigencia en aquellas comunidades (Hernaiz, GC 2010) y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa, tal y como establece dicha Ley. (Todavía en los últimos años se han dictado en España 57 sentencias por molestias de olores mediante la aplicación del RAMINP). Aún sin la existencia de una legislación específica para la reglamentación de molestias olfativas, las primeras consideraciones sobre Jurisprudencia refieren un total de 201 sentencias del Tribunal Supremo (Hernaiz, GC 2010) (31 Penal; 31 Civil; 139 Contencioso-Administrativo) y 5 del Tribunal Europeo de Derechos Humanos. Muchas de estas sentencias se han basado mediante criterios jurídicos en la vulneración de derechos constitucionales, sin haberse podido apoyar en criterios científicos basados en valores objetivos medibles fruto de una reglamentación. Por esta razón se comprende la necesidad de una Ley que regule las molestias olfativas basada en los parámetros de emisión que define la norma UNE - 13725:2004, que se pueden medir de forma objetiva, y que permiten calcular los valores de inmisión.

Debe ser tenida en cuenta, con especial atención, la Olfatometría Dinámica de Campo que posibilita la determinación de características del olor en inmisión que no determina la aplicación conjunta de la norma UNE - 13725:2004 según veremos más adelante.

Basada en numerosas experiencias, la firma Socioingeniería, S.L.³ habría sentado las bases para la elaboración de una norma española de olfatometría de campo, que se basa en la

³ Cid Montañés, J. Malos olores en aire interior y exterior: Olfatometría Dinámica de Campo, CONAMA 11.



Documento del Grupo de Trabajo de Conama 2012:

CONTAMINACIÓN ODORÍFERA

sensibilidad olfativa al n-butanol, lo que posibilita la calibración, y en la intercomparación de medidas de campo.

Por otra parte, la importancia de la contaminación odorífera de cara al impacto ambiental explica el que deba ser tenida en cuenta en las Declaraciones de Impacto Ambiental (D.I.A.) y en su caso las Autorizaciones Ambientales Integradas (A.A.I.)

Durante los cinco últimos años, los proyectos de construcción de estaciones depuradoras de aguas residuales, dentro del capítulo de control de la generación y del tratamiento de olores, hacen referencia explícita a las medidas olfatómicas, especificando los valores de inmisión objetivo en términos de unidades europeas de olor por metro cúbico (uo_e/m^3), que fija el ya citado Borrador de anteproyecto de Ley contra la contaminación odorífera emitido por la Direcció General de Qualitat Ambiental de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya (2005).

La inclusión de nuevos conceptos - valores de inmisión objetivo y, concentración de olor expresada en unidades europeas de olor por metro cúbico - y su cuantificación -, que vienen definidos en la norma EN UNE 13725:2003, en la que se basa la olfatometría dinámica, motivan que esta técnica de análisis sensorial deba ser considerada de manera insoslayable en todo estudio actual sobre contaminación ambiental por olores.

En España, la Ley 20/2009, de 4 de diciembre, de Prevención y control ambiental de las actividades se inspira en criterios definidos por la Directiva 96/61/CE, de 24 de septiembre de 1996, relativa a la prevención y control integrados de la contaminación, denominada Directiva IPCC [DOCE, 1996]. Esta directiva somete a las actividades con un elevado potencial de contaminación a controlar entre otros aspectos ambientales la contaminación odorífera producida en sus procesos.

Así, para obtener una autorización o licencia ambiental según la mencionada Ley, las empresas han de cumplir una serie de obligaciones fundamentales como, por ejemplo, la aplicación de todas las medidas adecuadas de lucha contra la contaminación odorífera, en particular las Mejores Técnicas Disponibles (MTD) están recogidas en los documentos de Referencia (BREF) aprobados para cada sector por la Comisión Europea [EC, 2006], no obstante, a menudo presentan una falta de información en relación con la gestión de olores.

En Cataluña se viene aplicando, en las estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR's) y en las instalaciones de residuos- plantas de tratamiento y



Documento del Grupo de Trabajo de Conama 2012:

CONTAMINACIÓN ODORÍFERA

En la Resolución que modifica de oficio la Autorización Ambiental Integrada (AAI) de una planta integral de tratamiento de residuos se establece respecto a los olores lo siguiente:

“Cuando el órgano competente, y ante denuncias evidentes, lo considere necesario, podrá requerir al titular de la explotación la realización de una evaluación de la molestia por los olores que genera, mediante la medición de las unidades de olor, de acuerdo con la norma UNE-EN 13725, u otra norma acreditada, limitándoles, en las zonas residenciales de afección, el percentil 98 de las medias horarias a lo largo de un año, a 5 uoE/m³ (unidades de olor europeas)”.

Dado que en España no existe ninguna normativa con rango de ley que regule la contaminación olfativa en inmisión, para valorar el impacto odorífero se utilizan las referencias actualizadas más avanzadas en dos categorías de valoración: mediciones olfatómetricas (D/T) y promedios olfatómetricos temporales (percentiles).

El Departamento de Sostenibilidad y Territorio, la Agencia Catalana del Agua y la Agencia de Residuos de Cataluña reconocen a la olfatometría de campo para medir olores en inmisión. La Generalitat Valenciana la recomienda en diversas guías técnicas para evaluar el impacto odorífero de las explotaciones ganaderas pero también se ha utilizado exitosamente en diversos peritajes judiciales tanto en aire ambiente como en aire interior. En Murcia esta metodología ha servido de base para peritajes judiciales que han generado jurisprudencia condenando por inactividad a un Ayuntamiento.

Existen numerosos estudios sobre la cuantificación de olores en explotaciones industriales, empleando la olfatometría como técnica de medición. Sin embargo estos estudios no consideran la forma en que los olores le llegan al receptor y causan molestias debido a que estas son una percepción subjetiva de las personas.

Por otro lado, en muchas ocasiones, no existe conciencia del impacto que pueden producir los malos olores en la población cercana, que pueden llegar incluso a suponer un impedimento para la economía de la zona al dificultar la implantación de otras actividades como el turismo rural. Paradójicamente, en cierto tipo de industrias, como la olivarera, la población acepta de buen grado el olor a aceite que se extiende por todo el entorno, ya que lo consideran bastante tolerable y los ciudadanos están acostumbrados desde siempre a este *olor ambiental* (dejando de ser considerado



Documento del Grupo de Trabajo de Conama 2012:

CONTAMINACIÓN ODORÍFERA

- o Olfatometría dinámica de campo

Esta técnica sensorial permite la determinación de la concentración de olor en campo mediante olfatómetros. Existen en el mercado dos tipos de Olfatómetros: Nasal Ranger y Para medir olores en inmisión se utiliza el olfatómetro de campo Nasal Ranger™ (NR), desarrollado por la empresa americana St. Croix Sensory, Inc. (Minnesota, USA) en 2002. Este nuevo instrumento permite medir los olores ambientales a tiempo real y se basa en el concepto de "dilución hasta el umbral de detección" (D/T), el cual determina la dilución necesaria para que el olor ambiental disminuya hasta el nivel del umbral de detección de cada usuario (Figura 4)



Figura 4. Diagrama de los componentes principales del Nasal Ranger™

Esta metodología aparece como una alternativa a las medidas en inmisión a partir de las medidas en emisión descritas por la norma UNE EN-13725 y extrapolación,



Documento del Grupo de Trabajo de Conama 2012:

CONTAMINACIÓN ODORÍFERA

mediante modelos matemáticos de dispersión, o bien mediante medidas directas de campo aplicando la norma VDI-3940.

Se aplica para la evaluación in situ del alcance del olor. Mediante modelización inversa permite estimar el olor emitido. Permite validar los modelos de dispersión atmosférica.

Aporta la ventaja de determinar el alcance real del olor. Permite la evaluación de fuentes fugitivas y la evaluación directa de la percepción olfativa del olor.

Como inconvenientes la Generalitat Valenciana cita el de que requiere asesores de campo expertos y un gran número de mediciones.

Esta metodología ha sido autorizada en dos casos especiales por la Comunidad de Madrid. Se ha aplicado asimismo en la Región de Murcia en una prueba pericial.

Para determinar los niveles de olor en la zona de influencia de actividades potencialmente contaminantes, existen actualmente dos alternativas:

a) La que ofrece la ya citada aplicación de la norma UNE EN 13725 consistente en *calcular puntualmente los factores de emisión de los focos de la actividad y modelizar posteriormente la dispersión que se espera para obtener las estimaciones de las medias horarias y las correspondientes isodoras;* (o bien la aplicación en campo de la norma VSD-3940, larga y costosa).

b) *medir realmente en inmisión con el olfatómetro de campo a cualquier distancia de la actividad y obtener los promedios horarios y mapas de olores reales para cada tipo de olor identificado.*

En el primer caso, cada consultor utiliza subjetivamente el modelo matemático que más le conviene dado que no existe ninguna normalización al respecto y menos en la norma UNE EN 13725 que ni lo menciona. Además, en muchos estudios no se realiza la toma de muestras en diferentes períodos del día (mínimo de tres muestras para el promedio diario) que exige la propia UNE 13725. En el segundo caso, las mediciones subjetivas individuales con el Nasal Ranger pueden ser promediadas posteriormente en bases temporales y/o espaciales y normalizarse respecto a la definición de uo_e/m^3 dado que la equivalencia entre D/T y uo_e/m^3 se produce cuando el usuario del Nasal Ranger presenta un umbral de detección al n-butanol de 40 ppbv.

Ambigüedades y carencias de la UNE 13725



Documento del Grupo de Trabajo de Conama 2012:

CONTAMINACIÓN ODORÍFERA

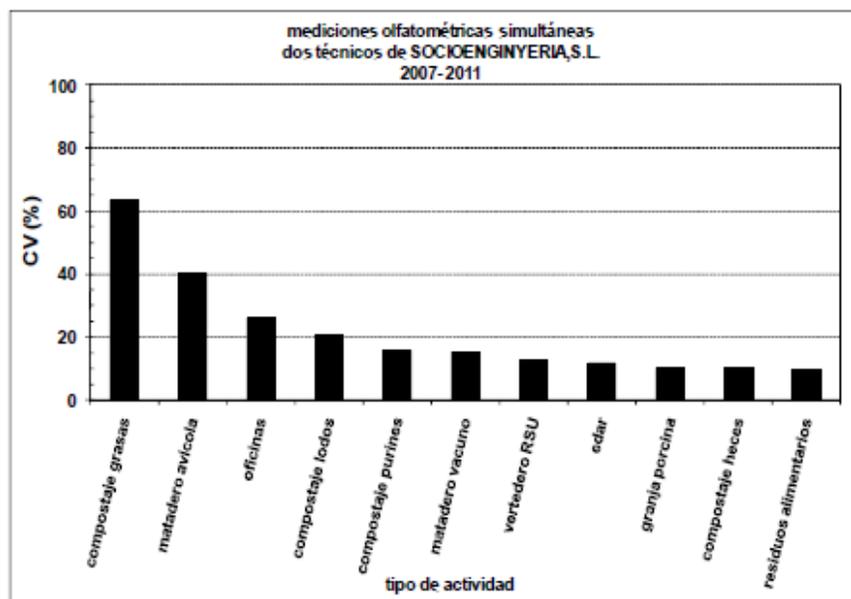


Figura 8. Estadísticas de las intercalibraciones de campo-II

o Conclusiones

Dado que no existe ley de olores en España pero sí jurisprudencia al respecto con la olfatometría de campo, que constituye una metodología avanzada en la medición de olores en inmisión, se obtiene el peso de la evidencia necesario para justificar numéricamente cualquier estudio, expediente, autorización, queja o inspección.

Además, los protocolos de campo utilizados permiten medir simultáneamente diferentes tipos de olores y asignarlos a sus fuentes respectivas con la ayuda del registro simultáneo de las condiciones meteorológicas en el emplazamiento (frecuencia de impacto desde la fuente de olor).

Los estudios de olores en inmisión mediante la olfatometría de campo son plenamente válidos técnica y científicamente, y constituyen la Mejor Tecnología Disponible (MTD) que no implica un coste excesivo (BATNEEC) para:

- a) la evaluación del impacto odorífero real en el entorno de las actividades existentes



Documento del Grupo de Trabajo de Conama 2012:

CONTAMINACIÓN ODORÍFERA

b) la verificación de las quejas por malos olores en aire ambiente y en aire interior

Esta metodología permite distinguir cuantitativamente los conceptos: detección/molestia de olores, a diferencia de la UNE EN 13725.

En España, el parque de unidades del Nasal Ranger™ se reparte por las C.A. de Andalucía, Aragón, Baleares, Canarias, Cataluña, Euskadi, Madrid, Murcia y Valencia pero ya se aplica satisfactoriamente en 40 países y 42 estados USA. Hasta la fecha, Socioingeniería, S.L. ha emitido 91 certificaciones de olores para 64 clientes con 16 tipos de actividades distintas, en base a los estudios de impacto odorífero con la olfatometría de campo (www.malosolores.org).



Documento del Grupo de Trabajo de Conama 2012:

CONTAMINACIÓN ODORÍFERA

modelización numérica, debe conducir a resultados consistentes para poder ser validada. Esto quiere decir que los resultados obtenidos con cada una de las técnicas debe de ser coherente. En la Figura 17, se muestra la coincidencia de un trabajo experimental utilizando un gráfico de los siguientes resultados: a) Mapa de localización de los participantes en el estudio que rellenaron los formularios; b) Mapa de predicción de impacto generado a partir de las concentraciones de contaminante obtenido por modelización numérica; c) Mapa de intensidad de olor obtenida de los formularios de olor; d) Mapa de concentración de COV Totales utilizando análisis químico.

La olfatometría dinámica de campo con el olfatómetro Nasal Ranger se inicia en Minnesota (EEUU) en 2003 y en España en 2004 casi en paralelo con la norma UNE EN 13 725 (2004). Se caracteriza esta nueva metodología porque permite distinguir entre los conceptos de detección de olores y molestia de olores, es decir, que si una actividad provoca puntualmente algún episodio de olor se puede evaluar cuantitativamente si constituye una molestia midiendo en inmisión la frecuencia, la intensidad y la duración para cada tipo de mal olor identificado y considerando también su carácter ofensivo.¹³

La validez de esta metodología se argumenta con las consideraciones científico-técnicas y socioambientales practicadas en mediciones de olor en inmisión, que se han aplicado a numerosos casos de impacto odorífero en España, especialmente los exigidos por las Autorizaciones Ambientales Integradas (AAI). Se estudian a continuación los avances del estado de esta técnica en la medición de olores ambientales allá donde se produce la afectación o molestia y se justifica que la olfatometría dinámica de campo cumple con los criterios de la Directiva IPPC 1996, traspuesta en la Ley 6/2006 respecto a las Mejores Tecnologías Disponibles (MTD) que no impliquen un coste excesivo (BATNEEC).

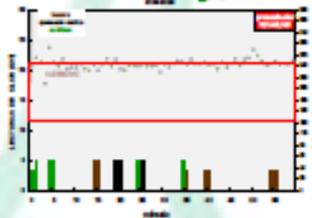
¹³ Cid Montañés, J.F. Malos olores en aire interior y exterior: olfatometría dinámica de campo, 2012, CONAMA 11.



C/ Alexander Bell, 79 2a
04012 TERRASSA
Tel. Fax: 93 789 47 87
socioingenieria@telefonica.net
www.malocores.org

INFORME PAUVALLECAS 1/2013

CONTAMINACIÓN ODORÍFERA PROCEDENTE DEL PARQUE TECNOLÓGICO DE VALDEMINGÓMEZ EN EL PAU DEL ENSANCHE DE VALLECAS (MADRID)



Terrassa, 23 de Abril de 2013



José Francisco Cid Montañés

Doctor en Química Analítica del Medio Ambiente y la Polución (UB)
Inspector Certificado de Olores Ambientales (Minnesota, USA)
Director Técnico de SOCIOINGENIERIA, S.L.

- 1 -



MyU-JNN-MJMM

Nº Expediente:

Sra. Dña.

EL DEFENSOR DEL PUEBLO
REGISTRO
SALIDA
19/06/13 - 13078440

Estimada Sra.:

En relación con la queja que tiene formulada ante esta Institución, registrada con el número arriba indicado, le comunicamos que han sido recibidas alegaciones de otros vecinos, así como un escrito de la Asociación Vecinal PAU del Ensanche de Vallecas, que insisten en la pretensión inicial basada en la persistencia del mal olor.

Procede reanudar la investigación ante el Ayuntamiento de Madrid, en los términos que quedan expuestos a continuación:

- La empresa Socioingeniería, S.L. ha realizado un estudio olfatómico a instancia de la Asociación vecinal, que viene a contradecir los realizados por el Ayuntamiento de Madrid en 2011 y 2012.
- El método utilizado en el citado estudio mide el mal olor de forma directa y real por medio de un olfatómetro, método que consideran más ajustado que el utilizado en los estudios municipales -toma de muestras de aire en bolsas de nalophan y posterior análisis en laboratorio.
- La conclusión final del estudio es: "La contaminación odorífera actual en el PAU del Ensanche de Vallecas ni es mínima, ni es inevitable ni es asumible y, por tanto, es inaceptable porque provoca incomodidades en periodos del día en los que se ve afectado el desarrollo normal de las actividades de los vecinos". Además, establece que la principal fuente de olor es el Parque Tecnológico, más exactamente las operaciones mecánicas de apertura de dispositivos de encerramiento, de limpieza temporal de sistemas de purificación, de evacuación de

1 de 3



DEFENSOR
DEL PUEBLO

MyU-JNN-MMM

Nº Expediente: 09017895

En atención a lo expuesto, se ha solicitado información al Ayuntamiento de Madrid sobre las cuestiones anteriores. No se trata sólo de la posibilidad de que el mal olor siga siendo intolerable, posibilidad no fundada en meros indicios ni declaraciones de parte, sino en el estudio olfatométrico encargado por la Asociación -que posiblemente ha sido aportado ya al Ayuntamiento. Se trata también de:

1. La falta de respuesta del Consistorio a una solicitud de información ambiental, con posible vulneración entonces de la Ley 27/2006;
2. La posible ampliación del Parque Tecnológico, acerca de lo cual interesa al Defensor del Pueblo saber si serán tenidas en cuenta nuestras recomendaciones sobre zonificación de servidumbres ambientales plasmadas en los planes urbanísticos y debidamente previstas en los proyectos de obras, incluida la recomendación relativa a la necesidad de indemnizar las cargas ambientales que no hayan sido compensadas a quienes padecen los efectos del mal olor en sus casas, especialmente en verano cuando no es posible mantener las ventanas cerradas por el calor o ser abiertas por el olor.

Tan pronto como obre en nuestro poder la información solicitada, nos pondremos de nuevo en contacto con usted dándole cuenta de su contenido y de las actuaciones que, en su caso, procedan.

Le saluda muy atentamente,

Francisco Fernández Marugán
Adjunto Primero del Defensor del Pueblo

Las políticas de privacidad y el tratamiento de los datos de carácter personal se detallan conforme a lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, y en la legislación del Defensor del Pueblo de 27 de septiembre de 2004 (BOE de 1 de diciembre de 2004) cuando se realice en el presente asunto para que los interesados puedan obtener gratuitamente información sobre sus datos o gestionar acciones a su favor o solicitar la modificación, cancelación y oposición a los mismos.



© Reserva del nº 24
 0824 TERRASSA
 Tel. 93 88 14 47 80
 socioenginyeria@socioenginyeria.com
 www.socioenginyeria.com

INFORME OLFA-GRANITO 1/2013

VERIFICACIÓN DE LA MOLESTIA ODORÍFERA EN DOS VIVIENDAS DE LA CALLE GRANITO 10 DE MADRID



Actividad de muestreo



Reservado el estudio

Terrassa, 18 de octubre de 2013



José Francisco Cid Montañés
 Doctor en Química Analítica del Medio Ambiente y la Polución (UB)
 Inspector Certificado de Olores Ambientales (Minnesota, USA)
 Director Técnico de SOCIOENGINYERIA, S.L.

- 1 -

SOCIOENGINYERIA S.L. inscrita al Registre Mercantil de Barcelona Tomo 36717, foli 164, fulla B-295347 CIF: B63564074



D. Gonzalo Echagüe Méndez de Vigo, Presidente de la Fundación CONAMA, certifica que la comunicación técnica en formato escrito titulada:

“El perfil meteo-fido: una nueva herramienta para la discriminación entre fuentes de olores y la verificación de quejas”

con ISBN número 978-84-697-2060-8

Ha sido presentada por el autor principal José Francisco Cid Montañés, en la duodécima edición del Congreso Nacional de Medio Ambiente – CONAMA 2014, celebrado en Madrid del 24 al 27 de noviembre de 2014.

Y para que conste, a los efectos oportunos, expido el presente en Madrid, a 18 de diciembre de 2014.

D. Gonzalo Echagüe Méndez de Vigo
Presidente de la Fundación CONAMA





2. PROPUESTA DE ESTRATEGIA PARA LA REGULACIÓN DE OLORES EN ESPAÑA

2.1 Situación actual

La problemática actual causada por actividades de tratamiento de aguas residuales y eliminación de residuos sólidos urbanos, entre otras, hace necesaria la reglamentación de la contaminación por olores. Esta reglamentación protegería a los ciudadanos y al medio ambiente y establecería un marco jurídico claro tanto para proteger los derechos de los ciudadanos como de los operadores de estas instalaciones.

Es vital establecer una metodología clara, científica y siempre basada en el principio de prevención y protección de los ciudadanos y del medio ambiente.

Bajo el punto de vista de este Grupo de Trabajo, este problema, por falta de una legislación específica, ha adquirido unas dimensiones socio-económicas y políticas insostenibles, y actualmente la mayoría de conflictos pasan por un tratamiento mediático, no siempre con el debido rigor científico, y acaban en los tribunales², los cuales tampoco tienen herramientas en las que basar sus juicios, lo que genera litigios interminables que consideramos son perjudiciales tanto para los ciudadanos como para los operadores de las instalaciones industriales y las de eliminación de olores.

Consideramos que la única forma adecuada de abordar esta problemática es considerar, por un lado, la parte científica de metodología de medición, de manera absolutamente objetiva, exenta de cualquier interés comercial, y ponerla al servicio de las Administraciones del Estado para la resolución de los problemas de índole político-social de su incumbencia mediante las herramientas científicas y técnicas que pone a su disposición este Grupo de Trabajo. Éste es nuestro objetivo desde que venimos participando en CONAMA en 2010.

En años anteriores, este Grupo de Trabajo, ha centrado su discurso, principalmente, en la contaminación odorífera asociada a la conducción y tratamiento de las aguas residuales. En la edición actual hemos considerado oportuno, extender nuestro estudio a la problemática del tratamiento de residuos sólidos urbanos.

En los últimos tiempos, la falta de regulación- y las limitaciones de las olfatometrías de campo a partir de la olfatometrías de laboratorio- están propiciando que se estén introduciendo nuevas metodologías de medición, mediante el uso de equipos de **medición de campo directas** (Nasal Ranger), prescindiendo de modelizaciones, y otros que deberán ser acreditadas. Será necesario equiparar las mediciones obtenidas con estos aparatos a las unidades estandarizadas europeas (uo_E) mediante factores de conversión y cálculos adecuados para poder evaluar el cumplimiento o no de los límites impuestos en las autorizaciones ambientales integradas con esta metodología que debe ser reproducible y repetible.



5. CONCLUSIONES

A lo largo de este trabajo se ha hecho referencia a los problemas que ocasionan los malos olores desde el punto de vista psicológico que se traducen en falta de rendimiento en el trabajo. También se han citado las técnicas químicas analíticas disponibles para el análisis de moléculas odoríferas : desorción térmica (DT) acoplada a cromatografía de gases y detección por espectrometría de masas (CG/EM)

principalmente para los COV. Así como las técnicas sensoriales: Olfatometría dinámica de campo dentro de la cual merece ser citada la que se lleva a cabo con olfatómetros de campo como Nasal Ranger. (www.malosolores.org).

La validez de esta metodología se argumenta con las consideraciones científico técnicas y socioambientales practicadas en mediciones de olor en inmisión, que se han aplicado a numerosos casos de impacto odorífero en España, especialmente los exigidos por las Autorizaciones Ambientales Integradas (AAI). Se han estudiado los avances del estado de esta técnica en la medición de olores ambientales allá donde se produce la afectación o molestia y se justifica que la olfatometría dinámica de campo cumple con los criterios de la Directiva IPPC 1996, traspuesta en la Ley 6/2006 respecto a las Mejores Tecnologías Disponibles (MTD) que no impliquen un coste excesivo (BATNEEC).

Todas estas herramientas deben permitir al Estado promulgar una Ley a nivel nacional que sirva para reconducir la situación insostenible creada por el problema social que constituyen las múltiples quejas derivadas de episodios de malos olores y que han supuesto un gran número de litigios judiciales de difícil solución al no existir todavía una Ley de olores estatal, y ello teniéndose a disposición el Anteproyecto de Borrador de Ley de la Generalitat de Cataluña de 2005, sin progreso desde 2008, que muy bien podría servir de modelo o punto de partida.

Confiemos en que para el próximo CONAMA el Estado haya avanzado en este sentido.



C/Amador del 79 24
08224 TERRASSA
Tel: Fax: 93 786 47 97
www.socioingenieria.es
www.socioingenieria.org

INFORME PAUVALLECAS 1/2014

VERIFICACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ODORÍFERA EN EL PAU DEL ENSANCHE DE VALLECAS (MADRID)



Terrassa, 4 de diciembre de 2014



José Francisco Cid Montañés
Doctor en Química Analítica del Medio Ambiente y la Polución (UB)
Inspector Certificado de Olores Ambientales (Minnesota, USA)
Director Técnico de SOCIOINGENIERIA, S.L.



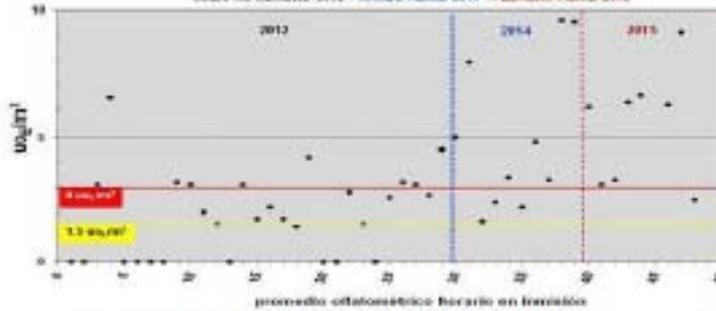
C/ Alexander Bell, 19 2A
 C/DA TERRAZA
 Tel. Fax 93 788 47 87
 socioingenieria@socioingenieria.es
 www.socioingenieria.org

INFORME PAUVALLECAS 1/2015

EVALUACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ODORÍFERA EN EL PAU DEL ENSANCHE DE VALLECAS (MADRID) 2012-2014-2015



ENTORNO PTV
 PAU DEL ENSANCHE DE VALLECAS
 (2014)



Terrassa, 26 de octubre de 2015



José Francisco Cid Montañés
 Doctor en Química Analítica del Medio Ambiente y la Polución (UB)
 Inspector Certificado de Olores Ambientales (Minnesota, USA)
 Director Técnico de SOCIOINGENIERIA, S.L.



C/Alameda del 1º de la
URBIA TERRASSA
Tel./Fax: 93 708 57 87
socioenginyeria@telefonica.net
www.melissalabs.org

INFORME ALAMEDADELVALLE nº 9 1/2016



Terrassa, 12 de mayo de 2016



José Francisco Cid Montañés

Doctor en Química Analítica del Medio Ambiente y de la Polución (UB)
Inspector de Olores Ambientales Certificado (Minnesota, USA)
Director Técnico de SOCIOENGINYERIA, S.L.

Inf-PTV 1/2016

Diagnóstico y medidas correctoras focos olores en el PTV



C/ Rosendo Sal, 78 de
Calle 167004224
Tel. Fax: 93 706 47 87
socioingenieria@telefonos.net
www.socioingenieria.org

INFORME PTV 1/2016

INVENTARIO DE FOCOS DE OLORES, DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA DE MEDIDAS CORRECTORAS DE LAS INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS URBANOS DE LA CIUDAD DE MADRID



Terrassa, 29 de noviembre de 2016

Sara Tarragona Negre
Licenciada en Veterinaria-Master IQS



José Francisco Cid Montañés
Doctor en Química Analítica del Medio Ambiente y de la Polución (UB)
Inspector de Olores Ambientales Certificado (Minnesota, USA)
Director Técnico de SOCIOINGENIERIA, S.L.

SOCIOINGENIERIA S.L. inscrita al Registro Mercantil de Barcelona Tomo 36717, foli 164, fulla B-295347 CIF: B63564074



C/ Barcelona del 74 3a
08224 TERRASSA
Tel./Fax: 93 799 47 87
socioenginyeria@socioenginyeria.es
www.socioenginyeria.es

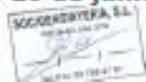
VERIFICACIÓN DE LA MOLESTIA ODORÍFERA EN LA CP JORGE JUAN nº 38 DE MADRID

INFORME INTRUSIÓN-1 Mediciones olfatométricas y percepción olfativa

Expediente DR 500/2016/05985



Terrassa, 26 de junio de 2017



José Francisco Cid Montañés

Doctor en Química Analítica del Medio Ambiente y la Polución (UB)
Inspector Certificado de Olores Ambientales (Minnesota, USA)
Director Técnico de SOCIOENGINYERIA, S.L.

- 1 -

SOCIOENGINYERIA S.L. Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona Tomo 36717, foli 164, fulla B-295347 CIF: B63564074



C/ Alcedo del 78 2a
08224 TERRASSA
Tel. Fax 93 786 47 87
socioeng@terra.net
www.mecolmenar.org

INFORME NUEVOTRESCANTOS 1/2018 (Vertedero de Colmenar Viejo)

EVALUACIÓN DEL IMPACTO ODORÍFERO Y DE LA CALIDAD DEL AIRE EN NUEVO TRES CANTOS



Terrassa, 15 de junio de 2018

Sara Tarragona Negre
Licenciada en Veterinaria y Master IQS
Técnica superior certificada



José Francisco Cid Montañés
Doctor en Química Analítica del Medio Ambiente y la Polución(UB)
Inspector Certificado Olores Ambientales (Minnesota, USA)
Director Técnico de SOCIOENGINYERIA, S.L.

- 1 -



C/ Alexander Dali, 79 de
08294 TUSCÁNIA
Tel: +34 93 796 47 97
www.socioingenieria.es
www.socioingenieria.org

INFORME CPAVENIDAMERCURIONº2 1/2019

VERIFICACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN QUÍMICA Y ODORÍFERA EN LA CP AVENIDA MERCURIO nº 2 DE VILLANUEVA DEL PARDILLO



Terrassa, 22 de mayo de 2019

403205111
JOSE
FRANCISCO
CID DE
B63564074



José Francisco Cid Montañés

Doctor en Química Analítica del Medio Ambiente y de la Polución (US)
Inspector de Olores Ambientales Certificado (Minnesota, USA)
Director Técnico de SOCIOINGENIERIA, S.L.



C/ Alexander Bell 79-2a
08024 TERRASSA
Tel./Fax 93 798 47 97
socioenginyeria@telefonos.net
www.marcosora.org

INFORME AYTOCOLMENARVIEJO 1/2020

EVALUACIÓN DEL IMPACTO ODORÍFERO Y DE LA CALIDAD DEL AIRE EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO



Terrassa, 25 de febrero de 2020

Sara Tarragona Negre
Licenciada en Veterinaria y Master IQS
Técnica Superior Certificada

4032095TH
JOSE
FRANCISCO
CID DE
B6356407N



José Francisco Cid Montañés
Doctor en Química Analítica del Medio Ambiente y la Polución(UB)
Inspector Certificado Olores Ambientales (Minnesota, USA)
Director Técnico de SOCIOENGINYERIA, S.L.

- 1 -



C/ Alexander Bell 19, 2a
08204 TERRASSA
Tel: 93 85 176 47 87
socioenginyeria@telefonosnet
www.socioenginyeria.org

INFORME CONVENIO 1/2020

ANÁLISIS DE LA VIABILIDAD DEL CONVENIO AYUNTAMIENTO DE MADRID-MANCOMUNIDAD DEL ESTE PARA LA ENTRADA DE RESIDUOS EN EL PARQUE TECNOLÓGICO DE VALDEMINGÓMEZ EN RELACIÓN A LA CONTAMINACIÓN ODORÍFERA



Terrassa, 3 de noviembre de 2020

40920951H
JOSE
FRANCISCO
CID (R.
B63564074)

José Francisco Cid Montañés
Doctor en Química Analítica del Medio Ambiente y de la Polución (UB)
Inspector de Olores Ambientales Certificado (Minnesota, USA)
Director Técnico de SOCIOENGINYERIA, S.L.

SOCIOENGINYERIA S.L. Inscrita al Registro Mercantil de Barcelona Tomo 36717, foli 164, fulla B-295347 CIF: B63564074



ANEXO II

**CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN
DE LOS NASAL RANGER™**



CERTIFICATE OF CALIBRATION

for the Nasal Ranger® Field Olfactometer

Serial Number : 90202156 Calibration Date : 8/20/2020

Dial D/T	Actual D/T	% Variance
60	60.02	0.0%
30	30.03	0.1%
15	15.07	0.5%
7	7.00	0.0%
5	5.00	0.0%
3	3.00	0.0%

This document certifies that this Nasal Ranger® Field Olfactometer, specified by unique Serial Number, was calibrated by St. Croix Sensory, Inc. on the above date using Test Procedure 2014.

St. Croix Sensory is ISO 9001:2015 certified for the Design, Manufacturing, and Service of Sensory Testing Products, PJR Cert No. C2020-01430.

St. Croix Sensory, Inc.
1150 Stillwater Blvd. N.
Stillwater, MN 55082 USA
+1-651-439-0177
info@nasalranger.com





CERTIFICATE OF CALIBRATION

for the Nasal Ranger® Field Olfactometer

Serial Number : 90202087 Calibration Date : 6/7/2019

Dial D/T	Actual D/T	% Variance
60	60.02	0.0%
30	30.03	0.1%
15	15.07	0.5%
7	7.00	0.0%
5	5.00	0.0%
3	3.00	0.0%

This document certifies this Nasal Ranger® Field Olfactometer, specified by unique Serial Number, was calibrated using a NIST traceable primary gas flow standard by St. Croix Sensory, Inc.

St. Croix Sensory, Inc.
1150 Stillwater Blvd. N.
Stillwater, MN 55082 USA
+1-651-439-0177
info@nasalranger.com



Benjamin Laws
Calibration Technician



ANEXO III

CERTIFICADOS DE ACREDITACIÓN DE LOS TÉCNICOS DE OLORES DE SOCIOENGINYERIA, S.L.



“ODOR SCHOOL”®



JOSE CID

Odor Inspector

Odorous Emissions Evaluation Field Certification
For Measuring Ambient Odors

26 July 2004

St. Croix Sensory Evaluation & Training Center
Lake Elmo, Minnesota

3549 Lake Elmo Avenue North
www.fivesenses.com & www.nasalranger.com





CERTIFICADO DE USUARIA OLFATÓMETRO DE CAMPO NASAL RANGER™

CUOC-Nº 08/2016

SOCIOENGINYERIA, S.L. certifica que:

SARA TARRAGONA NEGRE
SOCIOENGINYERIA, S.L. (Terrassa)

ha superado el protocolo de determinación de la sensibilidad olfativa al n-butanol (St. Croix Sensory Inc., Minnesota, USA) y ha obtenido un umbral de detección equivalente a **52,5 ppbv de n-butanol** ($S_{ITE}=1,39$) que cumple con la norma de olfatometría dinámica UNE EN 13725 para panelistas.

En el test bilateral de identificación de olores I ha obtenido una tasa de acierto de **14/16** (intervalo normativo: $13,6 \pm 1,6$). En el test bilateral de identificación de olores II ha obtenido una tasa de acierto de **14/16**.

De las intercomparaciones de campo con un inspector de olores ambientales certificado ha obtenido un coeficiente de variación del **23,4 %** por lo que la poseedora de este certificado queda habilitada para la utilización del olfatómetro de campo Nasal Ranger™.

La certificación se ha realizado en fechas 29 de octubre de 2015, 17 de febrero de 2016 y 11 de abril de 2016, no considerando ninguna circunstancia posterior. Esta certificación será vigente mientras no se alteren sustancialmente las condiciones olfativas de la usuaria. Los servicios técnicos de SOCIOENGINYERIA, S.L. comprobarán la veracidad de estas alteraciones antes de retirarla o suspenderla.

Fecha de emisión: 12 de abril de 2016



**El Director Técnico de
Socioenginyeria, S.L.**



ANEXO IV

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA KESTREL 5500



Certificate of Conformity

This instrument was produced under rigorous factory production control and documented standard procedures. It was individually inspected and leak tested and the functioning of the display, backlight, buttons and firmware were verified. The accuracy of each of its primary measurements was individually calibrated and /or validated according to documented standard test procedures against the standards detailed below. This instrument is warranted to perform at the date of first consumer purchase in compliance with the published specifications, including stated drift since the date of manufacture, for the specific measurements and features of its model number. (See Kestrel Limited Warranty for full warranty terms.)

Standards Used in Testing

Wind Speed:

The Kestrel Weather & Environmental Meter impeller installed in this unit was individually tested in a subsonic wind tunnel operating at approximately 300 fpm (1.5 m/s) and 1200 fpm (6.1 m/s) monitored by a Gill Instruments Model 1350 ultrasonic time-of-flight anemometer. The Standard's maximum combined uncertainty is $\pm 1.04\%$ within the airspeed range 706.6 to 3923.9 fpm (3.59 to 19.93 m/s), and $\pm 1.66\%$ within the airspeed range 166.6 to 706.6 fpm (0.85 to 3.59 m/s).

Temperature:

Temperature response is verified in comparison with an Ametek DTI-050 Digital Temperature Indicator and STS Reference Sensor. The DTI-050 is calibrated annually and is traceable to NIST with a maximum relative expanded uncertainty of $\pm 0.40C$.

Direction / Heading

The sensitivity of the magnetic directional sensor is verified after assembly by orienting the unit to the cardinal directions and confirming the

magnetic field output. The compass output is accurate to within ± 5 degrees as compared to a Suunto KB-14/360R G precision compass.

Relative Humidity:

Relative humidity is verified in comparison with an Edgetech HT120 Humidity Transmitter. The HT120 is calibrated annually and is traceable to NIST with a maximum relative expanded uncertainty of $\pm 1.0\%RH$.

Barometric Pressure:

Pressure response is verified against a Vaisala PTB210A Digital Barometer. The Vaisala Barometer is calibrated annually and is traceable to NIST with a maximum relative expanded uncertainty of $\pm 0.3hPa$.

Approved By:

Nils Steffensen, Director of Engineering

© 2015. The enclosed Kestrel Weather & Environmental Meter was manufactured by Nielsen-Kellerman Co. at its facilities located at 21 Creek Circle, Boothwyn, PA 19061 USA.



ANEXO V

**PERFILES METEO-FIDO
NUEVO TRES CANTOS (NTC)**

