



Libertad y Orden

**Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible**



Libertad y Orden

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

República de Colombia

Control de la Contaminación del Aire

Proyecto Normativo Olores
14 diciembre 2011

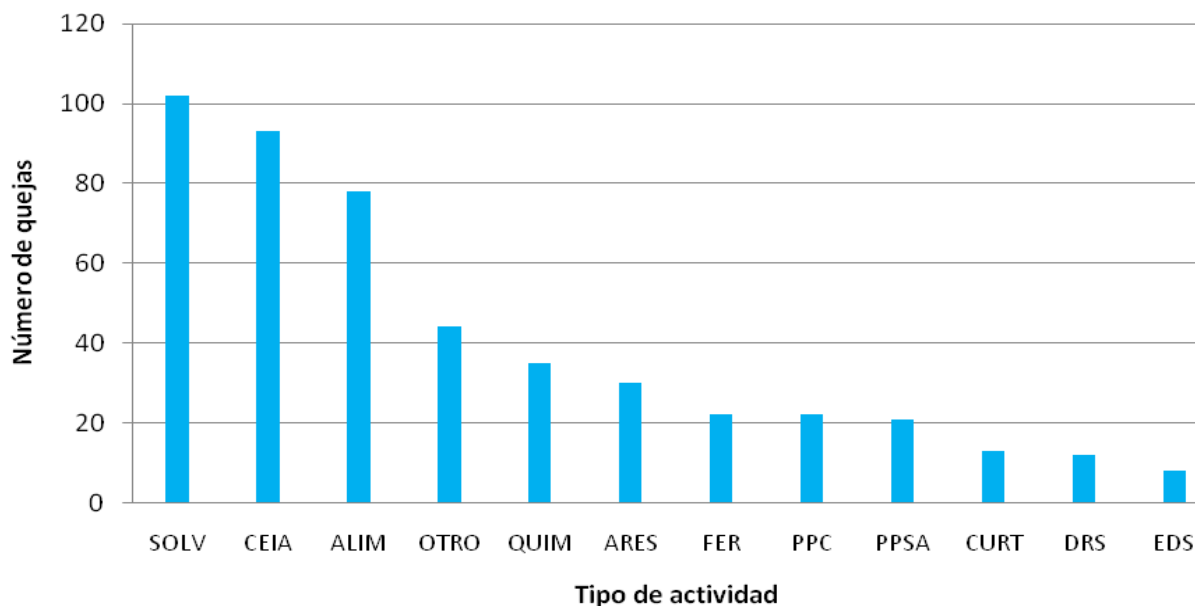
FRANK PEARL
Ministro



ANTECEDENTES REGLAMENTACIÓN OLORES OFENSIVOS

- **Decreto 948 de 1995** Art. 16. Normas de Evaluación y Emisión de Olores Ofensivos.
- **Resolución 601 de 2006 modificada por la 610 de 2010** Art. 5. Principales Sustancias Generadoras de Olores Ofensivos – Umbrales.
- **Resolución 909 de 2008** Artículos 37 Tratamiento térmico de subproductos animales y 68 Establecimientos generadores de olores molestos.
- Información Autoridades Ambientales

Autoridades Ambientales del país Información 2010-2011



Recubrimiento de superficies (SOLV)

Cría y explotación industrial de animales (CEIA)

Industria de fabricación de alimentos (ALIM)

Industria Química (QUIM)

Aguas residuales (ARES)

Fertilizantes (FERT)

Plantas de Procesamiento de Carnes (PPC)

Plantas de procesamiento de subproductos animales (PPSA)

Curtiembres (CURT)

Disposición de Residuos Sólidos (DRS)

Estaciones de Servicios de Combustible (EDC)



DEFINICIONES

- **Olor:** Propiedad organoléptica perceptible por el órgano olfativo cuando inspira determinadas sustancias volátiles.
- **Concentración de olor:** El número de unidades de olor europeas en un metro cubico de gas en condiciones normales.
- **Masa de Olor de Referencia Europea, MORE:** El valor de referencia aceptado para la unidad de olor europea, igual a una masa definida de un material de referencia certificado. Un MORE es equivalente a 123 μg n-butanol (CAS-Nr 71-36-3) evaporado en 1 metro cúbico de gas neutro que da lugar a una concentración de 0,040 $\mu\text{mol/mol}$.



DEFINICIONES

- **Olor ofensivo:** Es el olor, generado por sustancias o actividades industriales, comerciales o de servicio, que produce fastidio, aunque no cause daño a la salud humana.
- **Sustancia de olor ofensivo:** Es aquella que por sus propiedades organolépticas, composición y tiempo de exposición puede causar olores desagradables.
- **Umbral:** Valor mínimo de una magnitud a partir del cual se produce un efecto determinado.



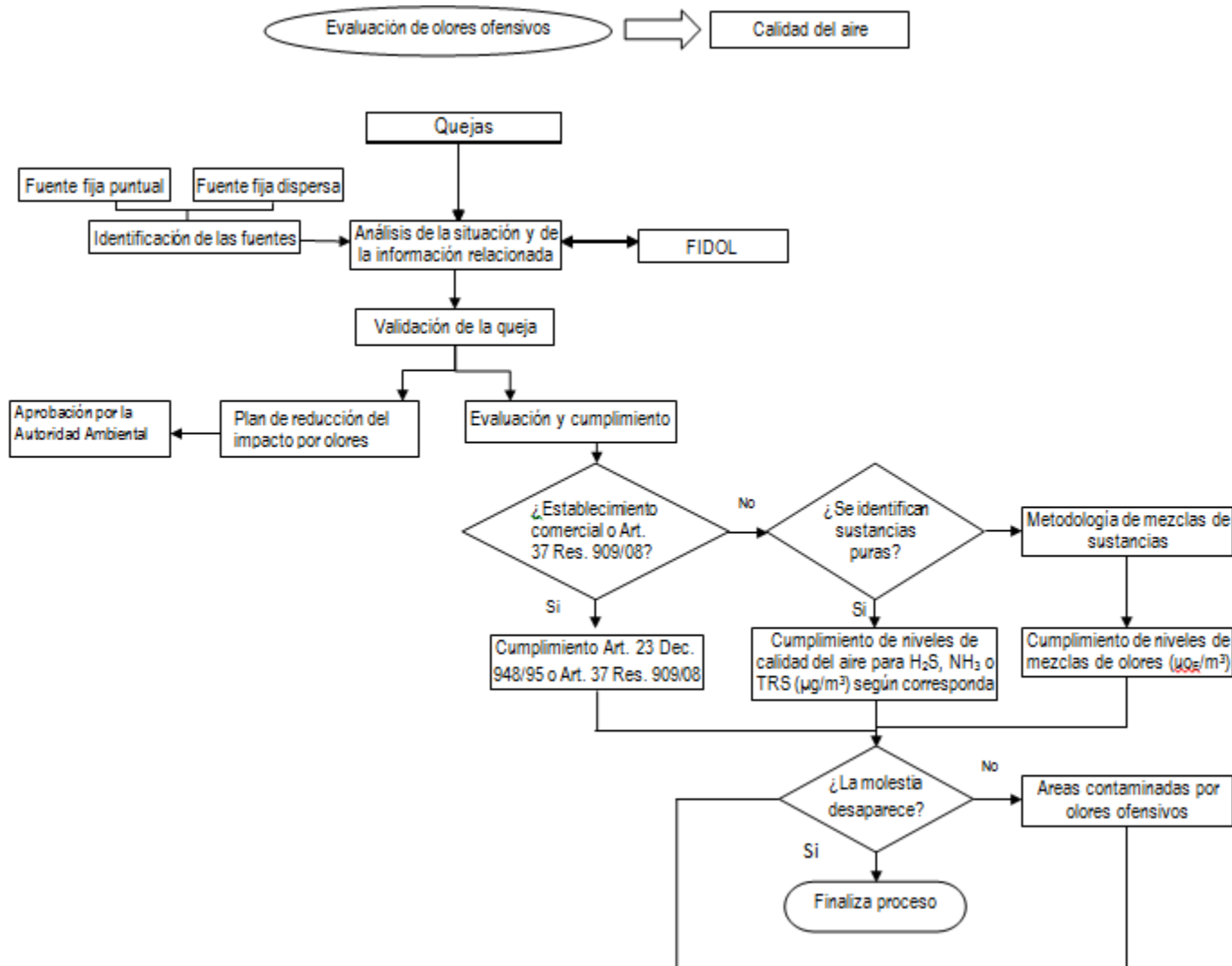
DEFINICIONES

- **Umbral de molestia:** Es la concentración a la que una pequeña parte de la población (< 5%) manifiesta molestias durante un periodo corto de tiempo. Dado que la sensación de molestia puede estar influenciada por factores psicológicos y socioeconómicos un umbral de molestia no puede definirse solo con base en la concentración.
- **Umbral de tolerancia:** El umbral de tolerancia es equivalente al umbral de molestia



DEFINICIONES

- **Unidad de olor:** Es la cantidad de (una mezcla de) sustancias olorosas presentes en un metro cúbico de gas oloroso (en condiciones normales 1 atmósfera de presión y 0 °C de temperatura) origina una respuesta fisiológica en el umbral del panel.
- **Unidad de olor europea:** Cantidad de sustancia(s) olorosa(s) que, cuando se evapora en un metro cúbico de un gas neutro en condiciones normales, origina una respuesta fisiológica de un panel (umbral de detección) equivalente al que origina una Masa de Olor de Referencia Europea (MORE) evaporada en un metro cúbico de gas neutro en condiciones normales.





¿QUÉ SE REGLAMENTA EN LA NORMA DE OLORES OFENSIVOS?

- Todas las fuentes de emisión que generen olores ofensivos y establecimientos comerciales que generen olores molestos.
- Niveles máximos permisibles para sustancias de olores ofensivos (H_2S), (NH_3), TRS (DMS, DMDS, Mercaptanos)
- Límites de inmisión para mezclas de sustancias de olores ofensivos en unidades de olor europeas (ou_E/m^3)



Niveles permisibles o de inmisión para sustancias de olores ofensivos a condiciones de referencia (25°C y 760 mm Hg).

Sustancia	Nivel máximo permisible	
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Tiempo de exposición
Sulfuro de hidrógeno (H_2S)	7	24 horas
Azufre Total Reducido (TRS)	7	24 horas
Amoniaco (NH_3)	100	24 horas

* Criterios de salud – Normativa Ontario

Tabla 2. Métodos de evaluación analítica de sustancias de olores ofensivos

Sustancia	Método de evaluación analítica
Sulfuro de hidrógeno (H ₂ S)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Azul de metileno ▪ Analizadores automáticos incluidos dentro del programa de Verificación de Tecnología Ambiental de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (USEPA). ▪ Muestreadores pasivos que cumplan con los criterios establecidos en 13528 Calidad del aire ambiente. Captadores difusivos para la determinación de las concentraciones de gases y vapores. Requisitos y métodos de ensayo.
Azufre Total Reducido (TRS)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinación de gases en la atmósfera que contienen azufre (método continuo con detector fotométrico de llama (GC/FPD). Método 709 del libro Method of Air Sampling and Analysis. Third edition. 1989.
Amoniaco (NH ₃)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Método IO-4.2 de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (USEPA). Determinación de compuestos inorgánicos en el aire ambiente. ▪ Analizadores automáticos incluidos dentro del programa de Verificación de Tecnología Ambiental de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (USEPA). ▪ Muestreadores pasivos que cumplan con los criterios establecidos en 13528 Calidad del aire ambiente. Captadores difusivos para la determinación de las concentraciones de gases y vapores. Requisitos y métodos de ensayo.

Límites de inmisión para mezclas de sustancias de olores ofensivos

Actividad	Límite de inmisión*
Producción, procesamiento y conservación de carne y pescado	3 ou _E /m ³
Fabricación de productos de la refinación del petróleo, elaborados en refinería	
Fabricación de pastas celulósicas; papel y cartón	
Adobo y teñido de pieles; fabricación de artículos de piel	
Curtido y adobo de cueros	
Relleno sanitario	
Planta de tratamiento de aguas residuales	
Actividades que utilicen aguas residuales en sus procesos	
Gestión de residuos sólidos orgánicos	
Fabricación de sustancias químicas básicas, excepto abonos y compuestos inorgánicos nitrogenados	
Elaboración de alimentos preparados para animales	
Desactivación de residuos peligrosos mediante autoclave	
Unidad de producción pecuaria	
Elaboración de aceites y grasas de origen animal y vegetal	
Elaboración de productos lácteos	
Tostión y molienda de café	7 ou _E /m ³
Fabricación de jabones y detergentes, preparados para pulir; perfumes y preparados de tocador	
Otras actividades	7 ou _E /m ³

*Unidades de olor europeas (ou_E) expresadas como el percentil 98 de las horas modeladas en el periodo de evaluación.



Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
República de Colombia

Prosperidad
para todos

¿QUÉ SE REGLAMENTA EN LA NORMA DE OLORES OFENSIVOS?

- Procedimientos para la determinación de la concentración de sustancias de olores ofensivos.
- Valores permisibles
- Plan para la reducción del impacto por olores ofensivos



¿QUÉ SE REGLAMENTA EN LA NORMA DE OLORES OFENSIVOS?

- Evaluación de fuentes fijas a través de niveles de inmisión de sustancias de olores ofensivos
 - Procedimientos de toma de muestra, análisis de laboratorio
- Evaluación de fuentes fijas a través de límites de inmisión de mezclas de sustancias de olores ofensivos.
 - Procedimiento para la evaluación de fuentes fijas a través de límites de inmisión de mezclas de sustancias de olores ofensivos
- Sistemas de control de emisiones de olores ofensivos



¿QUÉ SE REGLAMENTA EN LA NORMA DE OLORES OFENSIVOS?

- Áreas contaminadas por olores ofensivos: aquellas áreas en las que se concentren fuentes fijas puntuales, dispersas o existan **fuentes naturales intervenidas** que generen olores ofensivos y se excedan los umbrales de tolerancia, serán declaradas por la autoridad ambiental competente como áreas contaminadas por olores ofensivos y serán objeto de un programa de reducción de olores ofensivos.
- **Fuentes naturales intervenidas:** Es el recurso natural renovable que por intervención del hombre genera olores ofensivos



¿QUÉ SE REGLAMENTA EN LA NORMA DE OLORES OFENSIVOS?

- Áreas contaminadas por olores ofensivos:
 - Procedimiento de declaración de áreas contaminadas por olores ofensivos
 - Umbrales de tolerancia
 - Programas de reducción de olores ofensivos
- Emisiones Fugitivas



Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
República de Colombia

Prosperidad
para todos

GRACIAS

María del Carmen Cabeza Alarcón

mcabeza@minambiente.gov.co

Tel. 3323400 Ext.2471



Por qué Olfatometría

- Mezclas de sustancias
- Detección en muy bajas concentraciones
- Efectividad en valoración de impacto
- Experiencia Internacional





Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
República de Colombia

Prosperidad
para todos

Parámetros de Evaluación

- Frecuencia
- Intensidad
- Duración
- Carácter
- Localización

Determinación mezclas de sustancias de olores Olfatometría

