

# Instrucción técnica

## IT-ATM-04 Criterios para definir métodos de referencia para la determinación de contaminantes



---

## ÍNDICE

---

1. OBJETO.
2. ALCANCE Y ÁMBITO DE APLICACIÓN.
3. DEFINICIONES.
4. CRITERIOS DE DEFINICIÓN DE MÉTODOS DE REFERENCIA
  - 4.1. GENERALIDADES
  - 4.2. SELECCIÓN DE MÉTODOS
  - 4.3. MÉTODOS
5. RESPONSABILIDADES.
6. ANEXOS.

Anexo I: Relación de normas de aplicación

## 1. OBJETO

El objeto de esta instrucción técnica es definir, en cada caso, el método de referencia que se debe usar para la determinación de la concentración de cada contaminante, de forma que se unifiquen los métodos y se obtengan resultados comparables en todas las instalaciones.

Quedan excluidos los SAM, que son objeto de una instrucción técnica específica.

Aquellas instalaciones que se encuentren afectadas por una normativa sectorial o tengan una autorización en la que se indiquen los métodos de medida, se verán afectadas por la presente IT en aquello que no las contradigan. En la actualidad, la legislación sectorial existente que define los métodos de toma de muestra y ensayos son el Real Decreto 653/2003, de 30 de mayo, sobre incineración de residuos y el Real Decreto 430/2004, de 12 de marzo, por el que se establecen nuevas normas sobre limitación de emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión y se fijan ciertas condiciones para el control de las emisiones a la atmósfera de las refinerías de petróleo.

## 2. ALCANCE Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

El alcance incluye todos los focos de emisión de las instalaciones en las que se desarrollan actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera.

El ámbito de aplicación es la Comunidad Autónoma de Andalucía. Aplica a las instalaciones sujetas a inspecciones o tomas de muestras y ensayos realizados por Entidad Colaboradora en el desempeño de sus funciones, a los titulares de las instalaciones en la realización de los controles internos y a la Consejería de Medio Ambiente en su labor inspectora.

## 3. DEFINICIONES

A efectos de esta Instrucción Técnica, se entenderá como:

Emisión: Descarga continua o discontinua a la atmósfera de sustancias procedentes, directa o indirectamente, de cualquier fuente o foco susceptible de producir contaminación atmosférica

Foco de emisión: elemento o dispositivo a través del cual tiene lugar una descarga a la atmósfera de contaminantes atmosféricos, ya se produzca ésta de forma continua, discontinua o puntual y con origen en un único equipo o diversos equipos, procesos y o actividades y que puedan ser colectados para su emisión continua a la atmósfera.

Sitio de medida: Lugar en la chimenea o conducto de gas residual en el área del(los) plano(s) de medida, que consta de estructuras y equipo técnico, por ejemplo plataformas de trabajo, bocas de medidas, suministro de energía.

Boca de medida o muestreo: Apertura en el conducto de gas residual a lo largo de la línea de medida, a través de la cual se realiza el acceso al gas residual.

Medida: Conjunto de operaciones que tiene por objeto determinar el valor de un parámetro o mensurando. A efectos de esta IT, la medida es realizada en un periodo de tiempo definido.

Parámetro o mensurando: magnitud particular sometida a medida. Es una propiedad cuantificable del gas residual sometido a medida

Magnitud de referencia: magnitud física o química que es necesario determinar para convertir el mensurando a condiciones normales.

Valor límite de emisión (VLE): valor límite expresado en determinadas condiciones y cuyo valor no debe superarse en uno o más periodos de tiempo.

Sistema Automático de Medida (SAM): Sistema de medida permanentemente instalado en un punto para la medida en continuo de emisiones.

## 4. CRITERIOS DE DEFINICIÓN DEL MÉTODO DE REFERENCIA

### 4.1. GENERALIDADES

La presente instrucción técnica establece los criterios que se deben considerar para seleccionar los métodos de medida a utilizar en la toma de muestras, ensayos en laboratorio fijo y ensayos in situ para la realización de las inspecciones y controles externos o internos.

### 4.2. SELECCIÓN DE MÉTODOS

Se tendrán en cuenta los criterios indicados a continuación para la selección del método adecuado:

#### 4.2.1. LÍMITE DE CUANTIFICACIÓN

Como criterio excluyente en la selección del método de medida se encuentra el límite de cuantificación. En función de que el método sea in situ o no, se tendrá en cuenta:

- Para ensayos in situ, los límites de cuantificación demostrados experimentalmente, serán menores o iguales al 10% del VLE.
- Para ensayos en laboratorio fijo, el límite de cuantificación será tal que, una vez expresado en función del volumen muestreado (en las mismas unidades que el VLE) el valor obtenido sea menor que el 10% del VLE. La Dirección General con competencia en materia de calidad del aire de la Consejería de Medio Ambiente podrá aprobar métodos con límites de cuantificación mayores (hasta el 25% del VLE) siempre que se justifique que el estado de la técnica no permite llegar a ese límite.
- El límite de cuantificación superior no podrá ser inferior al VLE (cuando el VLE se exprese en función de una suma de concentraciones parciales, la suma de los límites superiores de cuantificación deberá ser superior al VLE). Se entiende por límite superior de cuantificación el rango superior del alcance de la acreditación.

#### 4.2.2. BLANCOS DE MUESTREO

Se cumplirá lo definido en la norma o en la instrucción técnica de aplicación, en caso de no estar definido en las mismas ningún criterio. Se realizará un blanco por cada serie de muestreo y al menos una vez al día. Consistirá en el montaje del tren de muestreo como si fuera a tomarse una muestra pero sin aspirar gas. El criterio que debe cumplir está definido en la IT-ATM-05

#### 4.2.3. INSTALACIONES CON NORMATIVA SECTORIAL

Para las instalaciones con normativa sectorial o para aquellas en las que en su autorización administrativa se fijen los métodos de medida, se utilizarán los métodos definidos en las mismas, con prioridad a los contemplados en la normativa sectorial, en caso de conflicto.

---

Se tomarán los criterios definidos en esta IT en aquellos casos en que no se contradigan.

#### 4.2.4. INSTALACIONES SIN NORMATIVA SECTORIAL

Afecta a las instalaciones no incluidas en el punto 4.2.3

Los métodos a seguir, como regla general, son los siguientes y en este orden:

1. Cualquiera de las dos alternativas siguientes:

1.1. Instrucciones técnicas publicadas por la CMA a la fecha de la inspección.

1.2. Normas aprobadas y publicadas por el CEN:

1.2.1. UNE EN.

1.2.2. EN, en el caso de que aún no se haya publicado como norma UNE

En ausencia de Instrucción técnica o normas publicadas por el CEN, se seguirá el siguiente orden:

2. Normas UNE que se correspondan con normas ISO u otras normas internacionales.
3. Normas UNE sin correspondencia con normas internacionales
4. Normas internacionales, por ejemplo, ISO, ASTM, etc...
5. Normas nacionales de reconocido prestigio, por ejemplo, EPA, VDI, etc...

#### 4.2.5. EXCLUSIONES

Para las medidas de parámetros auxiliares, como por ejemplo el oxígeno para expresar los resultados en unas condiciones determinadas, no será necesario

---

efectuarlo de acuerdo a normas CEN, siempre y cuando no se indique lo contrario en la normativa que le afecte o en la autorización. El oxígeno y el dióxido de carbono se medirán de acuerdo a la IT-ATM-08.3

Igualmente, los supuestos indicados en el objeto de la IT-ATM-08.3 no tienen que seguir lo indicado en la presente IT.

Cuando exista una norma y en la misma se defina un objeto y campo de aplicación específico que no se cumpla en el foco a inspeccionar, se podrá utilizar otro método siguiendo el orden general definido anteriormente. Por ejemplo, la medida de metales en una instalación distinta de una incineradora que no cumpla los criterios de composición del gas efluente detallados en la norma UNE EN 14385:2004

## 4.3. MÉTODOS

En el anexo I se relacionan todas las normas vigentes en el momento de la publicación de la presente IT.

A medida que se publiquen nuevas instrucciones técnicas, o normas UNE-EN, UNE-ISO y UNE serán de obligado cumplimiento a partir de su fecha de edición, teniendo en cuenta las prioridades definidas en el punto 4.2.

No obstante y, en función de la naturaleza de la norma publicada, la Dirección General competente en materia de calidad del aire de la Consejería competente en materia de medio ambiente podrá autorizar, en cada caso, un periodo transitorio para su adopción por las Entidades Colaboradoras y los titulares de las propias instalaciones.

## 5. RESPONSABILIDADES

---



---

Es responsabilidad de las Entidades Colaboradoras, los titulares de las instalaciones y la Consejería de Medio Ambiente en su labor inspectora, el uso de las directrices marcadas en la presente instrucción técnica.

## 6. ANEXOS

---

Anexo I: Relación de normas de aplicación.

# Criterios para definir métodos de referencia para la determinación de contaminantes

## Anexo I: Relación de normas de aplicación

NORMAS UNE EN	
UNE-EN 12619:2000	Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración másica de carbono total orgánico en gases de combustión. Método continuo por detector de ionización de llama.
UNE-EN 13211:2001	Calidad del aire. Emisiones de fuentes estacionarias. Método manual de determinación de la concentración de mercurio total.
UNE-EN 13284-1:2002	Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de partículas a baja concentración. Parte 1: Método gravimétrico manual.
UNE-EN 13649:2002	Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración másica de compuestos orgánicos individuales. Método de carbón activado y desorción por disolvente.
UNE-EN 13526:2002	Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración másica de carbono orgánico total en gases efluentes de procesos que emplean disolventes. Método continuo por detector de ionización de llama.
UNE-EN 14385:2004	Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la emisión total de As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl y V.
UNE-EN 14789:2006	Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración volumétrica de oxígeno. Método de referencia. Paramagnetismo.
UNE-EN 14790:2006	Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación del vapor de agua en conductos.
UNE-EN 14791:2006	Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración másica de dióxido de azufre. Método de referencia.

# Criterios para definir métodos de referencia para la determinación de contaminantes

## Anexo I: Relación de normas de aplicación

NORMAS UNE EN	
UNE-EN 14792:2006.	Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración másica de óxidos de nitrógeno (NOx). Método de referencia. Quimioluminiscencia.
UNE-EN 1948.1:2007	Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración másica de PCDD/PCDF. Parte 1: Muestreo.
UNE-EN 1948.2:2007	Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración másica de PCDD/PCDF. Parte 2: Extracción y purificación.
UNE-EN 1948.3:2007	Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración másica de PCDD/PCDF. Parte 3: Identificación y cuantificación.
UNE-EN 1948-4:2011	Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración másica de PCDD/PCDF y PCB similares a dioxinas. Parte 4: Muestreo y análisis de PCB de tipo dioxina.
UNE-EN 15058:2007	Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración másica de monóxido de carbono (CO). Método de referencia: Espectrometría infrarroja no dispersiva.
UNE-EN ISO 21258:2010	Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración másica de monóxido de dinitrógeno (N <sub>2</sub> O). Método de referencia: Método infrarrojo no dispersivo. (ISO 21258:2010)
UNE-EN ISO 23210:2010	Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración másica PM <sub>10</sub> /PM <sub>2,5</sub> en gas efluente. Medición a bajas concentraciones mediante el uso de impactadores.
UNE-EN ISO 25139:2011	Emisiones de fuentes estacionarias. Método manual para la determinación de la concentración de metano por

# Criterios para definir métodos de referencia para la determinación de contaminantes

## Anexo I: Relación de normas de aplicación

NORMAS UNE EN	
	cromatografía de gases. (ISO 25139:2011)
UNE-EN ISO 25140:2011	Emisiones de fuentes estacionarias. Método automático para la determinación de la concentración de metano utilizando detección de ionización de llama (FID). (ISO 25140:2010)
UNE-EN 1911:2011	Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración másica de cloruros gaseosos expresados como HCl. Método normalizado de referencia.

NORMAS UNE ISO	
UNE-ISO 9096:2005	Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación manual de la concentración másica de materia particulada.
UNE-ISO 11338-1:2006	Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de hidrocarburos aromáticos policíclicos en fase gaseosa y particulada. Parte 1. Muestreo.
UNE-ISO 11338-2:2006	Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de hidrocarburos aromáticos policíclicos en fase gaseosa y particulada. Parte 2. Preparación de la muestra, purificación y determinación.
UNE-ISO 15713:2007	Emisiones de fuentes estacionarias. Muestreo y determinación del contenido de fluoruros gaseosos.

NORMAS UNE	
UNE 77225:2000	Emisiones de fuentes estacionarias. Medidas de velocidad y caudal volumétrico de corrientes de gases en conductos.