



TÍTULO: Instrucción Técnica relativa a los criterios para definir métodos de referencia para la determinación de contaminantes con métodos de muestreo manual
Referencia: IT/APCA/02
Revisión: 00

ÍNDICE

1) Alcance	2
2) Desarrollo	2
2.1) Consideraciones previas	3
2.2) Representatividad de los muestreos	4

ANEXO I Métodos de referencia

Control de revisiones

Revisión	Fecha	Motivo de revisión
00		Elaboración del procedimiento

Órgano redactor y de consulta:
Servicio de prevención y control de la contaminación



1) ALCANCE

La presente instrucción técnica establece los criterios para definir los métodos de referencia a utilizar durante las inspecciones realizadas por las Entidades Colaboradoras de la Administración en materia de medio ambiente Atmosférico (ECAMAT) o por el titular, en las diferentes actividades industriales, cuando se emplean métodos de muestreo manuales (captación en sonda y fijación en un soporte a analizar posteriormente o analizadores in situ portátiles). El objeto de la Instrucción Técnica pretende la unificación de métodos y la obtención resultados comparables en todas las instalaciones.

Se encuentran dentro del alcance de esta instrucción técnica todas las actividades englobadas dentro del ámbito de aplicación del *RD 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación*, y sus posteriores modificaciones.

Aquellas instalaciones que se encuentren afectadas por una normativa sectorial en la que se indiquen los métodos de medida, se verán afectadas por la presente Instrucción Técnica en aquellos aspectos que no la contradigan.

2) DESARROLLO

La legislación aplicable a las instalaciones industriales no establece, con criterio general, métodos de referencia aplicables para determinar los diferentes contaminantes sobre los cuales hay establecido un valor límite de emisión. En la actualidad, sólo algunas actividades incluidas en el ámbito de aplicación de normativa sectorial específica como por ejemplo el *RD 653/2003 de 30 de mayo, sobre incineración de residuos*. y el *RD 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*, hacen referencia a la necesidad de utilizar, si hay disponibles, normas EN para la realización, tanto de las tomas de muestras en controles periódicos como los métodos de referencia patrón para la calibración de los analizadores en continuo instalados.



2.1) Criterio de selección de métodos de referencia

Como criterio general, para el establecimiento de un método de referencia para la medida de un contaminante en un foco emisor estacionario en concreto, se propone que, en el caso de no disponer de método de referencia en la normativa sectorial, la jerarquía de preferencia para establecerlo sea la siguiente:

- a) Métodos UNE equivalentes a normas EN. También se incluyen los métodos EN publicados, antes de ser publicados como norma UNE.
- b) Métodos UNE equivalentes a normas ISO.
- c) Métodos UNE, que no tengan equivalencia ni con norma EN ni con norma ISO.
- d) En el caso de que no haya disponibles normas EN ni UNE, podrá utilizarse otra norma reconocida internacionalmente.
- e) Procedimientos internos admitidos por el Servicio de prevención y control de contaminación.

No obstante, en el caso de disponer de otro método adaptado al tipo de instalación y el rango a medir que el indicado en las normativas sectoriales o autorizaciones individuales, podrá ser sustituido por éste, haciéndose constar esta circunstancia en el informe de forma justificada previa consulta con el Servicio de prevención y control de la contaminación.

En todo caso, para seleccionar el método de medición a utilizar se deberán cumplir unas incertidumbres asociadas al valor límite de emisión inferiores o iguales a las expuestas en el punto 2 de la ITC-APCA-05 "*Instrucción Técnica relativa a los criterios para la definición de superaciones de los VLE*".

Los métodos UNE-EN, UNE-ISO y UNE que se publiquen con fecha posterior a la publicación de esta instrucción técnica serán de obligado cumplimiento a partir de su fecha de edición.



En el Anexo I se detallan los métodos disponibles en el momento de la edición de esta instrucción técnica.

2.2) Casos particulares

- En el caso de los gases de combustión (CO , CO_2 , O_2 , NO_x y SO_2) de instalaciones no afectadas por el RD 653/2003 y/o por el RD 430/2001 se aceptarán las mediciones según procedimientos internos basados en células electroquímicas, siempre que las ECAMAT dispongan de acreditación por organismo reconocido para ello en la Unión Europea.
- En el caso de mediciones de Óxidos de Azufre (SO_x) en los gases residuales de procesos de tratamiento superficial con Acido Sulfúrico (H_2SO_4) como materia prima, se deberá utilizar el método “Method 8- Determination os Sulfuric Acid Mist and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources” de la EPA.
- En el caso de la determinación de Disulfuro de Carbono (CS_2) se deberá utilizar como norma de referencia la metodología basada en la norma EPA 18 “Measurement of gaseous organic compound emissions by gas chromatography”, debiendo demostrar la equivalencia con ésta, en caso de utilización de otras Normas.
- En el caso de Sulfuro de Hidrogeno (H_2S) se deberá utilizar como norma de referencia la metodología basada en la norma EPA 11 “Determination of Hydrogen Sulfide content of fuel gas streams in petroleum refineries”, debiendo demostrar la equivalencia con ésta, en caso de utilización de otras Normas.
- En el caso de Partículas sólidas, será obligatorio localizar el filtro fuera del conducto de emisión de gases cuando la temperatura de emisión de los gases sea superior a 160°C .



ANEXO I

Métodos UNE-EN

Contaminante	Norma de referencia
Cloruro de hidrogeno	UNE-EN 1911:2011. Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración másica de cloruros gaseosos expresados como HCl. Método normalizado de referencia.
Dioxinas y Furanos (PCDD/F)	<p>UNE-EN 1948-1:2007. Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración másica de PCDD/F y PCB similares a dioxinas. Parte 1: Muestreo de PCDD/F</p> <p>UNE-EN 1948-2:2007. Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración másica de PCDD/F y PCB similares a dioxinas. Parte 2: Extracción y purificación de PCDD/F</p> <p>UNE-EN 1948-3:2007. Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración másica de PCDD/F y PCB similares a dioxinas. Parte 3: Identificación y cuantificación de PCDD/F</p> <p>UNE-CEN/TS 1948-4 EX:2009. Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración másica de PCDD/F y PCB similares a dioxinas. Parte 4: Muestreo y análisis de PCB similares a dioxinas.</p>



Contaminante	Norma de referencia
Carbono Orgánico Total (COT)	<p>UNE-EN 12619.2000. Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración másica de carbono orgánico total en bajas concentraciones en gases de combustión. Método continuo con detector de ionización de llama.</p> <p>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.</p>
Partículas sólidas	<p>UNE-EN 13284-1:2002. Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de partículas a baja concentración. Parte 1: Método gravimétrico manual.</p>
Metales Pesados	<p>UNE-EN 14385:2004. Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la emisión total de As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Ti y V.</p> <p>UNE-EN 13211:2001 y UNE-EN 13211:2001/AC: 2005. Calidad de aire. Emisiones de fuentes estacionarias. Método manual de determinación de la concentración de mercurio total.</p>



Contaminante	Norma de referencia
Compuestos Orgánicos Volátiles (COV's)	UNE-EN 13649:2002. Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración másica de compuestos orgánicos gaseosos individuales. Método de carbón activado y desorción por disolvente
Oxígeno (O ₂)	UNE-EN 14789:2006. Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración volumétrica de oxígeno (O ₂). Método de referencia. Paramagnetismo.
Humedad	UNE-EN 14790:2006. Emisiones del vapor de agua en conductos.
Dióxido de azufre (SO ₂)	UNE-EN 14791:2006. Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración másica de dióxido de azufre. Método de referencia.
Óxidos de nitrógeno (NO _x)	UNE-EN 14792:2006. Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración másica de óxidos de nitrógeno (NO _x). Método de referencia: Quimioluminiscencia.
Monóxido de carbono (CO)	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.



Métodos UNE-ISO

Contaminante	Norma de referencia
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH)	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.
Partículas sólidas	UNE-ISO 9096:2005. Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración másica de partículas. UNE-ISO 12141:2006. Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración másica de partículas en bajas concentraciones. Método gravimétrico manual.
Fluoruro de hidrogeno	UNE-ISO 15713: 2007. Emisiones de fuentes estacionarias. Muestreo y determinación del contenido de fluoruros gaseosos.



Métodos UNE-ISO

Contaminante	Norma de referencia
Velocidad y Caudal	UNE 77225:2000. Emisiones de fuentes estacionarias. Medida de la velocidad y el caudal volumétrico de gases en conductos
Caudal	UNE 77227: 2001. Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación del caudal volumétrico de corrientes de gases en conductos. Método automático.
Temperatura, Presión y Humedad	UNE 77233:1996 Calidad de aire. Tratamiento de datos de temperatura, presión y humedad