

## Propuestas metodológicas para el SO<sub>x</sub> (como SO<sub>2</sub>)

1. Consideraciones generales para la medición (M), el cálculo (C) y la estimación (E):

REFERENCIA				
Decisión EPER y Documento Guía de la Comisión			Inventario CORINE-AIRE	
Código	Descripción	Método de Cálculo de la Carga Contaminante Anual	Métodos	Observaciones
M: Medido	Dato de emisión con base en medidas realizadas utilizando métodos normalizados o aceptados; aunque sea necesario realizar cálculos para transformar los resultados de las medidas en datos de emisiones anuales	A partir de los resultados de controles directos de procesos específicos, con base en mediciones reales de concentraciones de contaminantes para una vía de <b>emisión determinada</b> .	<b>A.1. Medición continua</b> Basados en la operación en continuo del equipo de medida en la instalación. La medida propiamente dicha puede ser continua o secuencial	
		A partir de métodos de medida normalizados o aceptados (en continuo)		
		Con base en los resultados de un periodo corto y de medidas puntuales	<b>A.2. Medición a intervalos periódicos</b> Basados en mediciones de emisiones realizadas de forma discontinua y sólo por el periodo de tiempo que dura la medición.	
C: Calculado	Dato de emisión con base en cálculos realizados utilizando métodos de estimación aceptados nacional o internacionalmente y factores de emisión, representativos del sector industrial	Utilizando datos de actividad (como consumo de fuel, tasas de producción, etc.) y factores de emisión.	<b>D. Métodos basados en factores de emisión</b> Factores y variables de actividad	
		Utilizando variables como la temperatura, radiación global, etc.		
		Basados en balance de masas	<b>B.1. Balance simple de materiales</b>	
			<b>B.2. Balance completo de materiales</b> basados en la determinación de todos los flujos de entradas y salidas, utiliza datos de proceso e instalaciones, cantidades de materiales y composición.	Se utiliza como método de contraste para validaciones de estimaciones atípicas.
Métodos de cálculo de emisiones descritos en referencias publicadas	<b>C. Métodos basados en modelos funcionales estadísticos</b> modelización/correlación			
E: Estimado	Dato de emisión basado en estimaciones no normalizadas, deducido de las mejores hipótesis o de opiniones autorizadas	Opiniones autorizadas, no basadas en referencias publicadas disponibles		
		Suposiciones, en caso de ausencia de metodologías reconocidas de estimación de emisiones o de guías de buenas prácticas		

dos para la toma de muestras:

Método de muestreo	Norma de referencia	Referencias	
Características generales para la situación, disposición y dimensión de conexiones, plataformas y accesos para la toma de muestras		Orden 18/10/1976	
Análisis de gas. Preparación de las mezclas de gases para calibración. Método de permeación.	UNE 77 238: 1999	Equivalente a ISO 6349: 1979.	
Características de funcionamiento de los métodos automáticos de medida de concentración máscica del SO <sub>2</sub>	UNE 77 222: 1996	Equivalente a ISO 7935: 1992. Propuesta por EPER Orden 26/12/1995	
Mediciones continuas incineración residuos peligrosos		Real Decreto 1217/1997	
Mínimo tres medidas anuales incineración residuos urbanos y asimilables. Medición en continuo residuos especiales		Decreto 319/1998 (Cataluña)	
Medición en continuo combustión < 50 MWt y cogeneración			
Muestreo no isocinético		CC. AA. Madrid	
Aseguramiento de los aspectos de calidad de los sistemas automáticos de medición	CEN/TC 264 WG 9	Propuesta por EPER	
Toma de muestra	EPA 6 (40 CFR)	Utilizado por Laboratorios de inspección	
Muestreo no isocinético	DIN 33962	ECA´s/OCA´s	
Técnicas de medición	Normas CEN (o nacionales si no existen)	Real Decreto 1217/1997	
con potencia térmica inferior a 50 MWt e instalaciones de cogeneración	Medición en discontinuo, con duración mínima de media hora	Normas EN, o UNE en su ausencia, ó internacionales	Decreto 319/1998 (Cataluña)

### 3. Métodos de medición recomendados:

Fuentes	Método de análisis	Norma de referencia	Referencias
	Determinación de la concentración máscica de SO <sub>2</sub> . Método del peróxido de hidrógeno / perclorato de bario/torina	UNE 77 216 1 <sup>a</sup> modificación. 2000	Equivalente a ISO 7934: 1989/AM 1: 1998 (propuesta por EPER). Orden 7/07/2000 (Cataluña) Utilizada para varios laboratorios
	Método de análisis de la thorina		CC. AA. Madrid
	Determinación de la concentración de masa. Método de cromatografía iónica	ISO 11632/03,98; UNE 77 226: 1999	Propuesta en la Guía EPER. editada por la Comisión. ( <a href="#">Guidance Document for EPER implementation</a> ).
	Determinación de dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> ) por titulación volumétrica	EPA 6 (40 CFR) EPA 6 (1995) EPA 8 (1995)	Utilizado por Laboratorios de inspección ECA´s/OCA´s
	Det. in situ por cromatografía de líquidos de alta resolución	O.M. 102/11 de 10/8/1976 Anexo 3	ECA´s/OCA´s

**NOTA:** Para más información, consultar el apartado "Guías Sectoriales" disponibles en la sección Información útil para la empresa de [EPER España](#).