

## Zinc (Zn)

**Métodos recomendados para la toma de muestras:**

### ATMÓSFERA

Fuentes	Método de muestreo	Norma de referencia (1)	Observaciones/Información adicional (2)
	Muestreo isocinético	EPA CTM-036.  Method for measurement of isocyanate compounds in stack emissions.	ECA/OCA  Orden 7/07/2000 (Cataluña, Comunidad de Madrid)

**Métodos de determinación recomendados:**

### ATMÓSFERA

Fuentes	Método de análisis químico	Norma de referencia (1)	Observaciones/Información adicional (2)
Fuentes fijas de emisión	Análisis por espectrofotometría de absorción atómica	EPA 29.  Determination of metals emissions from stationary sources.	Orden 7/07/2000 (Cataluña) Comunidad de Madrid
	Metales	VDI 3868.  Determination of total emission of metals, metalloids, and their compounds - Manual measurement in flowing, emitted gases - Sampling system for particulate and filter-passing matter	Orden 7/07/2000 (Cataluña)

Fuentes	Método de análisis químico	Norma de referencia (1)	Observaciones/Información adicional (2)
Fuentes fijas de emisión	Determinación por espectrofotometría de absorción atómica de llama	<b>EPA-CTM 036.</b> Method for measurement of isocyanate compounds in stack emissions.	ECA/OCA Utilizado por laboratorios de inspección
	Determinación por espectroscopia de emisión atómica por ICP, a 324,8nm de longitud de onda. Método alternativo	-	ECA/OCA
	Determinación por espectrofotometría de absorción atómica con atomización por horno de grafito. Método alternativo.	-	ECA/OCA

## AGUA

Fuentes	Método de análisis químico	Norma de referencia (1)	Observaciones/Información adicional (2)
Aguas subterráneas, residuales y lixiviados	Medición por espectrometría de absorción atómica.	-	Orden 8 de febrero de 1988 de aguas prepotables
	Determinación por espectrometría de absorción atómica de llama	<b>SM 3111.</b> Metals by flame atomic absorption spectrometry.	Decreto 136/2012 (Galicia) Utilizado por laboratorios de inspección ECA/OCA

Fuentes	Método de análisis químico	Norma de referencia (1)	Observaciones/Información adicional (2)
Aguas subterráneas, residuales y lixiviados	Determinación por espectrofotometría de emisión por Plasma-ICP o absorción atómica (previa filtración)	-	Real Decreto 60/2011
Aguas potables, superficiales y residuales  Aguas residuales litorales	Espectroscopía de emisión atómica con plasma acoplado inductivamente ICP-espectroscopía de electrones Auger AES	<b>UNE EN ISO 11885:2010.</b> Calidad del agua. Determinación de elementos seleccionados por espectrometría de emisión óptica de plasma acoplado inductivamente (ICP-OES).	Propuesta en la Guía de E-PRTR
	Determinación por espectroscopía de plasma de coplamiento inductivo (ICP).- espectrometría de masas MS	<b>ASTM D5673-10.</b> Standard test method for elements in water by inductively coupled plasma-mass spectrometry.	-
	Determinación por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo ICP	<b>SM 3120.</b> Metals by plasma emission spectroscopy	Utilizado por laboratorios de inspección
	Medición por espectrometría de absorción molecular.	-	Orden 8 de febrero de 1988 Decreto 14/1996 (Andalucía)
	Determinación por absorción atómica o espectrofotometría de absorción	-	Decreto 16/199 (Murcia) Ley 10/93 (Madrid)

Fuentes	Método de análisis químico	Norma de referencia (1)	Observaciones/Información adicional (2)
Aguas potables, superficiales y residuales Aguas residuales litorales	Determinación por espectrofotometría s de absorción atómica con llama y electrotérmica	-	Decreto 14/1996 (Andalucía)
	Determinación por voltamperometría	<b>DIN 38406-16.</b> German standard methods for the examination of water, waste water and sludge; cations (group E); determination of zinc, cadmium, lead, copper, thallium, nickel, cobalt by voltammetry (E 16)	Deutsches Institut für Normung.

**(1).-Normativa de referencia para la aplicación de los métodos.**

**Leyenda:**

*VDI.- Asociación alemana de ingenieros.*

*EPA.- Agencia de protección ambiental de Estados Unidos*

*UNE.- Normativa española*

*SM.- Métodos de análisis para aguas y aguas residuales*

*ASTM.- Normativa de Estados Unidos de América*

*DIN.- Deutshs institut für Normung*

**(2).-Hace referencia a si el método/norma indicado se incluye en algún texto legal, especificando si es de ámbito estatal o autonómico.**

**ECA/OCA.- método utilizado por entidad acreditada u organismo colaborar con la administración.**

**NOTA:** Para más información, consultar el apartado “Guías Sectoriales”, disponibles en el fondo documental de PRTR ESPAÑA <http://www.prtr-es.es/>