

## Cromo (Cr)

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)
	Determinación por espectrofotometría de absorción atómica de llama	EPA-CTM 036. Method for measurement of isocyanate compounds in stack emissions	ECA/OCA Utilizado por laboratorios de inspección

Fuentes	Método de análisis químico	Norma de referencia (1)	Observaciones/Información adicional (2)
Fuentes fijas de emisión	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 residuales y lixiviados Aguas continentales Aguas potables	Determinación por espectrometría de absorción atómica (de llama)	<b>UNE EN 1233:1997.</b> Calidad del agua. Determinación de cromo. Métodos de espectrometría de absorción atómica. <b>DIN 38414-4.</b> German standard methods for the examination of water waste water and sludge; sludge and sediments (group S); determination of leachability by water (S 4)	Orden 8 de febrero de 1988 Decreto 8/1999 Galicia Ley 10/93 (Madrid). Decreto 16/1999 (Murcia). ECA/OCA Utilizado por Laboratorios de inspección

Fuentes	Método de análisis químico	Norma de referencia (1)	Observaciones/Información adicional (2)
Aguas residuales y lixiviados  Aguas continentales  Aguas potables	Determinación por espectrometría de absorción atómica electrotérmica ET-AAS	<b>UNE EN 1233:1997.</b>  Calidad del agua. Determinación de cromo. Métodos de espectrometría de absorción atómica.	Decreto 14/1996 (Andalucía)
	Determinación por espectroscopía de emisión atómica con plasma acoplado inductivamente ICPspectroscopia 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).	ECA/OCA  Utilizado por laboratorios de inspección.
	Determinación por espectrofotometría de emisión por Plasma-ICP o absorción atómica (previa filtración)	-	Real Decreto 60/2011
	Espectroscopía de emisión atómica con plasma acoplado inductivamente ICPspectrometría 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 copamiento inductivo ICP	<b>SM 3120.</b>  Metals by plasma emission spectroscopy	Utilizado por laboratorios de inspección.
	Medición por espectrofotometría de absorción molecular	-	Orden 8 de febrero de 1988 Decreto 14/1996 (Andalucía)
	Cromo (VI) por espectrofotometría UV-VIS	-	Utilizado por laboratorios de inspección.

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

**Leyenda:**

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

*VDI.- Asociación alemana de ingenieros.*

*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 en 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/>