

## Cobre (Cu)

**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 muestreo	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 muestreo	Norma de referencia (1)	Observaciones/Información adicional (2)
Fuentes fijas de emisión	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
	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 industriales lixiviados	Medición por espectrometría de absorción atómica	-	Orden 8 de febrero de 1988 de aguas prepotables
	Determinación por espectrofotometría de absorción atómica de llama	ISO 8288. Water quality -- Determination of cobalt, nickel, copper, zinc, cadmium and lead -- Flame atomic absorption spectrometric methods <b>SM 3111 A y B.</b> Metals by flame atomic absorption spectrometry.	Decisión 98/4 OSPAR Decreto 136/2012 Real Decreto 60/2011 ECA/OCA Utilizado por laboratorios de inspección
	Determinación por absorción atómica o espectrofotometría de absorción	-	Ley 10/93 (Madrid) Decreto 16/1999 (Murcia)

Fuentes	Método de análisis químico	Norma de referencia (1)	Observaciones/Información adicional (2)
Aguas residuales continentales y litorales	Determinación de cobre por espectrometría de absorción atómica electrotérmica ET-AAS	<b>DIN 38406-7.</b> German standard methods for the examination of water waste water and sludge; cations (group E); determination of copper by atomic absorption spectrometry (AAS)	Deutsches Institut für Normung. Decreto 14/1996 (Andalucía)
	Determinación por 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
Aguas potables, superficiales y residuales	Determinación por espectrofotometría de emisión por Plasma-ICP	<b>SM 3120.</b> Metals by plasma emission spectroscopy	Standard Methods
	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.
	Análisis por polarografía	-	Orden 8 de febrero de 1988 de aguas prepotables
	Medición por espectrometría de absorción molecular.	-	Orden 8 de febrero de 1988 de aguas prepotables

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

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

*VDI.- Asociación alemana de ingenieros.*

*ISO.- Normativa internacional*

*UNE.- Normativa española*

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

*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/>