

**ANEXO TÉCNICO  
ACREDITACIÓN Nº 196/LE344**

**Entidad: INSTITUT QUÍMIC DE SARRIÀ, CENTRE D'ENSENYAMENT TECNIC SUPERIOR FUNDACIO PRIVADA (IQS)**

Dirección: Vía Augusta, 390; 08017 Barcelona

**Norma de referencia: UNE-EN ISO/IEC 17025: 2005**

**Título: Ensayos en el sector medioambiental**

<b>MUESTRAS LÍQUIDAS: Categoría 0 (Ensayos en el laboratorio permanente)</b> .....	<b>1</b>
<b>I. Análisis físico-químicos</b> .....	<b>1</b>
Aguas de consumo .....	1
Aguas continentales .....	2
Aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas) .....	2
Aguas marinas .....	2
Residuos líquidos orgánicos .....	2
<b>MUESTRAS SÓLIDAS: Categoría 0 (Ensayos en el laboratorio permanente)</b> .....	<b>3</b>
<b>I. Análisis físico-químicos</b> .....	<b>3</b>
Suelos .....	3
Sedimentos.....	4
Residuos sólidos .....	4
Cenizas .....	6
Biota (Vegetación).....	6
<b>CALIDAD DEL AIRE: Categoría 0 (Ensayos en el laboratorio permanente)</b> .....	<b>7</b>
<b>I. Soportes de muestreo de emisiones atmosféricas</b> .....	<b>7</b>
Soportes de muestreo de emisiones atmosféricas .....	7
Soportes de muestreo en inmisión .....	7
Soportes de muestreo en inmisión: cartuchos de carbón activado y de carbón grafitizado .....	7

**MUESTRAS LÍQUIDAS: Categoría 0 (Ensayos en el laboratorio permanente)**

**I. Análisis físico-químicos**

ENSAYO	PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<b>Aguas de consumo</b>	
Dibenzo-p-dioxinas policloradas 2,3,7,8 substituidas (PCDD) y dibenzofuranos policlorados 2,3,7,8 substituidos (PCDF) por cromatografía de gases de alta resolución/espectrometría de masas (HRCG/MS)	IQS-MEDAM-PNT-A-0005
Tetraclorosustituidos: $(\geq 0,5 \text{ pg/kg para cada congénere})$	
Penta, Hexa y Heptacloro sustituidos: $(\geq 0,7 \text{ pg/kg para cada congénere})$	
Octacloro sustituidos: $(\geq 1,0 \text{ pg/kg para cada congénere})$	
Expresado en Equivalentes Tóxicos <sup>(1)</sup> $(\geq 1,8 \text{ pg EQT/kg})$	

<sup>(1)</sup> Para el cálculo del EQT, se han utilizado los Factores Internacionales de Toxicidad, según aparecen en el Real Decreto 653/2003 de 30 de mayo.

(\*) Se entenderá que el código indicado en esta columna corresponde a un procedimiento interno, a no ser que se especifique el documento normativo correspondiente.  
ENAC es firmante de los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo establecidos en el seno de la European co-operation for Accreditation (EA) y de las organizaciones internacionales de organismos de acreditación, ILAC e IAF (www.enac.es)

**Código Validación Electrónica:** q3Kd695u2pvSYBE716

La acreditación mantiene su vigencia hasta notificación en contra. La presente acreditación está sujeta a modificaciones, suspensiones temporales y retirada.

Su vigencia puede confirmarse en <http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica> o haciendo clic **aquí**

ENSAYO	PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<b>Aguas continentales</b>	
Dibenzo-p-dioxinas policloradas 2,3,7,8 substituidas (PCDD) y dibenzofuranos policlorados 2,3,7,8 substituidos (PCDF) por cromatografía de gases de alta resolución/espectrometría de masas (HRCG/MS) Tetraclorosustituidos: $(\geq 0,5 \text{ pg/kg para cada congénere})$ Penta, Hexa y Heptacloro substituidos: $(\geq 0,7 \text{ pg/kg para cada congénere})$ Octacloro substituidos: $(\geq 1,0 \text{ pg/kg para cada congénere})$ Expresado en Equivalentes Tóxicos <sup>(1)</sup> $(\geq 1,8 \text{ pg EQT/kg})$	IQS-MEDAM-PNT-A-0005

ENSAYO	PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<b>Aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas)</b>	
pH <i>(1 - 12 uds. de pH)</i>	IQS-STANG-PNT-A-0021
Conductividad <i>(10 - 100000 <math>\mu\text{S/cm}</math>)</i>	IQS-STANG-PNT-A-0024
Dibenzo-p-dioxinas policloradas 2,3,7,8 substituidas (PCDD) y dibenzofuranos policlorados 2,3,7,8 substituidos (PCDF) por cromatografía de gases de alta resolución/espectrometría de masas (HRCG/MS) Tetracloro substituidos: $(\geq 0,5 \text{ pg/kg para cada congénere})$ Penta, Hexa y Heptacloro substituidos: $(\geq 0,7 \text{ pg/kg para cada congénere})$ Octacloro substituidos: $(\geq 1,0 \text{ pg/kg para cada congénere})$ Expresado en Equivalentes Tóxicos <sup>(1)</sup> $(\geq 1,8 \text{ pg EQT/kg})$	IQS-MEDAM-PNT-A-0005

ENSAYO	PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<b>Aguas marinas</b>	
Dibenzo-p-dioxinas policloradas 2,3,7,8 substituidas (PCDD) y dibenzofuranos policlorados 2,3,7,8 substituidos (PCDF) por cromatografía de gases de alta resolución/espectrometría de masas (HRCG/MS) Tetracloro substituidos: $(\geq 0,5 \text{ pg/kg para cada congénere})$ Penta, Hexa y Heptacloro substituidos: $(\geq 0,7 \text{ pg/kg para cada congénere})$ Octacloro substituidos: $(\geq 1,0 \text{ pg/kg para cada congénere})$ Expresado en Equivalentes Tóxicos <sup>(1)</sup> $(\geq 1,8 \text{ pg EQT/kg})$	IQS-MEDAM-PNT-A-0005

ENSAYO	PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<b>Residuos líquidos orgánicos</b>	
Contenido en agua por método Karl-Fischer $(\geq 1 \%)$	IQS-STANG-PNT-A-0064

<sup>(1)</sup> Para el cálculo del EQT, se han utilizado los Factores Internacionales de Toxicidad, según aparecen en el Real Decreto 653/2003 de 30 de mayo.

(\*) Se entenderá que el código indicado en esta columna corresponde a un procedimiento interno, a no ser que se especifique el documento normativo correspondiente.

ENSAYO	PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<b>Residuos líquidos orgánicos</b>	
Sustancias lipófilas por gravimetría ( $\geq 0,2$ %)	IQS-STANG-PNT-A-0003
Fración insaponificable por gravimetría ( $\geq 0,2$ %)	IQS-STANG-PNT-A-0074
Poder calorífico mediante bomba calorimétrica ( $\geq 700$ cal/g)	IQS-STANG-PNT-A-0058
Punto de inflamación. Método copa cerrada TAG ( $\geq 10$ °C)	IQS-STANG-PNT-A-0080
Cloro total y azufre total por cromatografía iónica Cloro ( $\geq 0,1$ %) Azufre ( $\geq 0,1$ %)	IQS-STANG-PNT-A-0086

### MUESTRAS SÓLIDAS: Categoría 0 (Ensayos en el laboratorio permanente)

#### I. Análisis físico-químicos

ENSAYO	PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<b>Suelos</b>	
Contenido en agua por método Karl-Fischer ( $\geq 1$ %)	IQS-STANG-PNT-A-0064
Sustancias lipófilas por gravimetría ( $\geq 0,2$ %)	IQS-STANG-PNT-A-0003
Fración insaponificable por gravimetría ( $\geq 0,2$ %)	IQS-STANG-PNT-A-0074
Pérdida de peso a 105 °C y a 550 °C (LOI) Pérdida de 105 °C ( $\geq 1$ %) Pérdida de 550 °C (LOI) ( $\geq 1$ % sms)	IQS-STANG-PNT-A-0044
Sólidos totales disueltos (STD) lixiviados ( $\geq 2000$ mg/kg sms)	IQS-STANG-PNT-A-0134
Metales del suelo por espectrofotometría de absorción atómica de llama Zinc ( $\geq 20$ mg/kg)	IQS-ESPEC-PNT-A-0065
Metales por espectrofotometría de absorción atómica por generación de hidruros/vapor frío Arsénico ( $\geq 5$ mg/kg) Mercurio ( $\geq 0,5$ mg/kg)	IQS-ESPEC-PNT-A-0066 IQS-ESPEC-PNT-A-0067
Metales del suelo por espectroscopia de emisión (ICP/AES) Arsénico ( $\geq 50$ mg/kg)      Níquel ( $\geq 20$ mg/kg) Cadmio ( $\geq 20$ mg/kg)      Plomo ( $\geq 50$ mg/kg) Cobre ( $\geq 20$ mg/kg)      Zinc ( $\geq 20$ mg/kg) Cromo ( $\geq 20$ mg/kg)	IQS-ESPEC-PNT-A-0063
Cloro total y azufre total por cromatografía iónica Cloro ( $\geq 0,1$ %) Azufre ( $\geq 0,1$ %)	IQS-STANG-PNT-A-0086

(\*) Se entenderá que el código indicado en esta columna corresponde a un procedimiento interno, a no ser que se especifique el documento normativo correspondiente.

**Código Validación Electrónica:** q3Kd695u2pvSYBE716

La acreditación mantiene su vigencia hasta notificación en contra. La presente acreditación está sujeta a modificaciones, suspensiones temporales y retirada.

Su vigencia puede confirmarse en <http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica> o haciendo clic **aquí**

ENSAYO	PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<b>Suelos</b>	
Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS) Acetato de butilo Metiletilcetona Acetato de etilo Metilisobutilcetona ( $\geq 100$ mg/kg)  Benceno Tolueno Etilbenceno Xileno ( $\geq 2,5$ mg/kg)  Tricloroetileno Tricloroetano Tetracloroetileno ( $\geq 30$ mg/kg)	IQS-CROMA-PNT-A-0034
Dibenzo-p-dioxinas policloradas 2,3,7,8 substituidas (PCDD) y dibenzofuranos policlorados 2,3,7,8 substituidos (PCDF) por cromatografía de gases de alta resolución/espectrometría de masas (HRCG/MS) Tetraclorosustituidos ( $\geq 0,03$ pg/g para cada congénere) Penta, Hexa y Heptacloro substituidos ( $\geq 0,05$ pg/g para cada congénere) Octacloro substituidos ( $\geq 0,10$ pg/g para cada congénere) Expresado en Equivalentes Tóxicos <sup>(1)</sup> ( $\geq 0,12$ pg EQT/g)	IQS-MEDAM-PNT-A-0001

ENSAYO	PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<b>Sedimentos</b>	
Dibenzo-p-dioxinas policloradas 2,3,7,8 substituidas (PCDD) y dibenzofuranos policlorados 2,3,7,8 substituidos (PCDF) por cromatografía de gases de alta resolución/espectrometría de masas (HRCG/MS) Tetraclorosustituidos ( $\geq 0,03$ pg/g para cada congénere) Penta, Hexa y Heptacloro substituidos ( $\geq 0,05$ pg/g para cada congénere) Octacloro substituidos ( $\geq 0,10$ pg/g para cada congénere) Expresado en Equivalentes Tóxicos <sup>(1)</sup> ( $\geq 0,12$ pg EQT/g)	IQS-MEDAM-PNT-A-0001

ENSAYO	PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<b>Residuos sólidos</b>	
Contenido en agua por método Karl-Fischer ( $\geq 1$ %)	IQS-STANG-PNT-A-0064
Sustancias lipófilas ( $\geq 0,2$ %)	IQS-STANG-PNT-A-0003
Fracción insaponificable ( $\geq 0,2$ %)	IQS-STANG-PNT-A-0074

<sup>(1)</sup> Para el cálculo del EQT, se han utilizado los Factores Internacionales de Toxicidad, según aparecen en el Real Decreto 653/2003 de 30 de mayo.

(\*) Se entenderá que el código indicado en esta columna corresponde a un procedimiento interno, a no ser que se especifique el documento normativo correspondiente.

ENSAYO	PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<b>Residuos sólidos</b>	
Poder calorífico mediante bomba calorimétrica ( $\geq 700$ cal/g)	IQS-STANG-PNT-A-0058
Punto de inflamación. Método copa cerrada TAG ( $\geq 10$ °C)	IQS-STANG-PNT-A-0080
Pérdida de peso a 105 °C y a 550 °C (LOI) Pérdida de 105 °C ( $\geq 1$ %) Pérdida de 550 °C (LOI) ( $\geq 1$ % sms)	IQS-STANG-PNT-A-0044
Metales del residuo sólido por espectrofotometría de absorción atómica de llama Zinc ( $\geq 20$ mg/kg)	IQS-ESPEC-PNT-A-0065
Metales del residuo sólido por espectrofotometría de absorción atómica por generación de hidruros/vapor frío Arsénico ( $\geq 5$ mg/kg) Mercurio ( $\geq 0,5$ mg/kg)	IQS-ESPEC-PNT-A-0066 IQS-ESPEC-PNT-A-0067
Metales del residuo sólido por espectroscopia de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES) Arsénico ( $\geq 50$ mg/kg)      Níquel ( $\geq 20$ mg/kg) Cadmio ( $\geq 20$ mg/kg)      Plomo ( $\geq 50$ mg/kg) Cobre ( $\geq 20$ mg/kg)      Zinc ( $\geq 20$ mg/kg) Cromo ( $\geq 20$ mg/kg)	IQS-ESPEC-PNT-A-0063
Cloro total y azufre total por cromatografía iónica Cloro ( $\geq 0,1$ %) Azufre ( $\geq 0,1$ %)	IQS-STANG-PNT-A-0086
Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS) Acetato de butilo      Metiletilcetona Acetato de etilo      Metilisobutilcetona   Benceno      Tolueno Etilbenceno      Xileno  Tetracloroetileno Tricloroetano Tricloroetileno  ( $\geq 100$ mg/kg)  ( $\geq 2,5$ mg/kg)  ( $\geq 30$ mg/kg)	IQS-CROMA-PNT-A-0034
Sólidos totales disueltos lixiviados <sup>(3)</sup> ( $\geq 2000$ mg/kg sms)	IQS-STANG-PNT-A-0134
Fluoruros del sólido lixiviado <sup>(3)</sup> por electrometría ( $\geq 1$ mg/Kg sms)	IQS-STANG-PNT-A-0045
Fenoles del sólido lixiviado <sup>(3)</sup> por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 1$ mg/Kg sms)	IQS-STANG-PNT-A-0011
Carbono Orgánico Total (TOC) del sólido lixiviado <sup>(3)</sup> por espectroscopía IR ( $\geq 20$ mg/Kg sms)	IQS-STANG-PNT-A-0049
Metales del sólido lixiviado <sup>(3)</sup> por espectrofotometría de absorción atómica con cámara de grafito Cadmio ( $\geq 0,02$ mg/Kg sms)      Plomo ( $\geq 0,2$ mg/Kg sms) Níquel ( $\geq 0,2$ mg/Kg sms)	IQS-ESPEC-PNT-A-0070

<sup>(3)</sup> Lixiviación según Norma UNE-EN 12457-4:2003, UNE-UN 12457-4:2006 ERRATUM

(\*) Se entenderá que el código indicado en esta columna corresponde a un procedimiento interno, a no ser que se especifique el documento normativo correspondiente.

ENSAYO	PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<b>Residuos sólidos</b>	
Metales del sólido lixiviado <sup>(3)</sup> por espectrofotometría de absorción atómica por generación de hidruros/vapor frío Arsénico ( $\geq 0,2 \text{ mg/Kg sms}$ ) Mercurio ( $\geq 0,01 \text{ mg/Kg sms}$ ) Antimonio ( $\geq 0,05 \text{ mg/Kg sms}$ ) Selenio ( $\geq 0,1 \text{ mg/Kg sms}$ )	IQS-ESPEC-PNT-A-0072 IQS-ESPEC-PNT-A-0073
Metales del sólido lixiviado <sup>(3)</sup> por espectrofotometría de absorción atómica de llama Zinc ( $\geq 1 \text{ mg/Kg sms}$ )	IQS-ESPEC-PNT-A-0071
Metales del sólido lixiviado <sup>(3)</sup> por espectroscopia de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES) Bario ( $\geq 5 \text{ mg/Kg sms}$ ) Molibdeno ( $\geq 0,5 \text{ mg/Kg sms}$ ), Cadmio ( $\geq 0,2 \text{ mg/Kg sms}$ ) Níquel ( $\geq 0,5 \text{ mg/Kg sms}$ ) Cobre ( $\geq 0,2 \text{ mg/Kg sms}$ ) Plomo ( $\geq 2,5 \text{ mg/Kg sms}$ ) Cromo ( $\geq 0,2 \text{ mg/Kg sms}$ ) Zinc ( $\geq 2,5 \text{ mg/Kg sms}$ )	IQS-ESPEC-PNT-A-0068
Aniones del sólido lixiviado <sup>(3)</sup> por cromatografía iónica Cloruros ( $\geq 50 \text{ mg/Kg sms}$ ) Sulfatos ( $\geq 50 \text{ mg/Kg sms}$ )	IQS-STANG-PNT-A-0099

ENSAYO	PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<b>Cenizas</b>	
Dibenzo-p-dioxinas policloradas 2,3,7,8 substituidas (PCDD) y dibenzofuranos policlorados 2,3,7,8 substituidos (PCDF) por cromatografía de gases de alta resolución/espectrometría de masas (HRCG/MS) Tetraclorosustituidos ( $\geq 0,5 \text{ pg/g para cada congénere}$ ) Penta, Hexa y Heptacloro substituidos ( $\geq 0,5 \text{ pg/g para cada congénere}$ ) Octacloro substituidos ( $\geq 0,5 \text{ pg/g para cada congénere}$ ) Expresado en Equivalentes Tóxicos <sup>(1)</sup> ( $\geq 1,4 \text{ pg EQT/g}$ )	IQS-MEDAM-PNT-A-0002

ENSAYO	PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<b>Biota (Vegetación)</b>	
Dibenzo-p-dioxinas policloradas 2,3,7,8 substituidas (PCDD) y dibenzofuranos policlorados 2,3,7,8 substituidos (PCDF) por cromatografía de gases de alta resolución/espectrometría de masas (HRCG/MS) Tetraclorosustituidos ( $\geq 0,02 \text{ pg/g para cada congénere}$ ) Penta y Hexacloro substituidos ( $\geq 0,02 \text{ pg/g para cada congénere}$ ) Hepta y Octacloro substituidos ( $\geq 0,02 \text{ pg/g para cada congénere}$ ) Expresado en Equivalentes Tóxicos <sup>(1)</sup> ( $\geq 0,06 \text{ pg EQT/g}$ )	IQS-MEDAM-PNT-A-0021

<sup>(1)</sup> Para el cálculo del EQT, se han utilizado los Factores Internacionales de Toxicidad, según aparecen en el Real Decreto 653/2003 de 30 de mayo.

(\*) Se entenderá que el código indicado en esta columna corresponde a un procedimiento interno, a no ser que se especifique el documento normativo correspondiente.

**CALIDAD DEL AIRE: Categoría 0 (Ensayos en el laboratorio permanente)**

**I. Soportes de muestreo de emisiones atmosféricas**

ENSAYO	PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<b>Soportes de muestreo de emisiones atmosféricas</b>	
Dibenzo-p-dioxinas policloradas 2,3,7,8 substituidas (PCDD) y dibenzofuranos policlorados 2,3,7,8 substituidos (PCDF) por cromatografía de gases de alta resolución / espectrometría de masas (HRCG/MS) Tetraclorosustituidos ( $\geq 1$ pg para cada congénere) Penta y Hexacloro sustituidos ( $\geq 5$ pg para cada congénere) Hepta y Octacloro sustituidos ( $\geq 5$ pg para cada congénere) Expresado en Equivalentes Tóxicos <sup>(1)</sup> ( $\geq 10$ pg EQT)	UNE-EN 1948-2: 2007 UNE-EN 1948-3: 2007

ENSAYO	PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<b>Soportes de muestreo en inmisión</b>	
Benceno por cromatografía de gases de alta resolución/espectrometría de masas (HRCG/MS) ( $\geq 0,20$ $\mu$ g/muestra)	UNE-EN 14662:2006
Dibenzo-p-dioxinas policloradas 2,3,7,8 substituidas (PCDD) y dibenzofuranos policlorados 2,3,7,8 substituidos (PCDF) por cromatografía de gases de alta resolución/espectrometría de masas (HRCG/MS) Tetraclorosustituidos ( $\geq 1$ pg para cada congénere) Penta y Hexacloro sustituidos ( $\geq 5$ pg para cada congénere) Hepta y Octacloro sustituidos ( $\geq 5$ pg para cada congénere) Expresado en Equivalentes Tóxicos <sup>(1)</sup> ( $\geq 10$ pg EQT)	IQS-MEDAM-PNT-A-0031

ENSAYO	PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<b>Soportes de muestreo en inmisión: cartuchos de carbón activado y de carbón grafitizado</b>	
Compuestos orgánicos volátiles (Tolueno, Etilbenceno y Xilenos) por cromatografía de gases de alta resolución/espectrometría de masas (HRCG/MS) Tolueno ( $\geq 0,20$ $\mu$ g/muestra) Etilbenceno ( $\geq 0,20$ $\mu$ g/muestra) m+p -Xilenos ( $\geq 0,40$ $\mu$ g/muestra) o-Xileno ( $\geq 0,20$ $\mu$ g/muestra)	IQS-CROMA-PNT-A-0076

(\*) Se entenderá que el código indicado en esta columna corresponde a un procedimiento interno, a no ser que se especifique el documento normativo correspondiente.

**Código Validación Electrónica:** q3Kd695u2pvSYBE716

La acreditación mantiene su vigencia hasta notificación en contra. La presente acreditación está sujeta a modificaciones, suspensiones temporales y retirada.

Su vigencia puede confirmarse en <http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica> o haciendo clic **aquí**