



24-05-18

ENTRADA

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

**SERVICIO DE AUDITORÍAS EXTERNAS UNE-EN ISO/IEC 17025
PARA LOS LABORATORIOS DE LA DIRECCIÓN DE
INNOVACIÓN E INGENIERÍA**

CONTRATO Nº: 84/2018

Área: Dirección de Innovación e Ingeniería
Fecha: Mayo de 2018

INDICE

1. OBJETO DEL PLIEGO	3
2. DEFINICIONES.....	3
3. CONDICIONES DEL SERVICIO	3
4. ACLARACIONES	4
5. ANEXO.....	6

1. OBJETO DEL PLIEGO

Contratación del servicio de evaluación de la conformidad (auditorías externas) en los laboratorios de la Subdirección de Calidad de las Aguas y de la Subdirección de Telecontrol para prestar el servicio de:

- Auditoría de seguimiento y ampliación del expediente LE/2015, en las Unidades Técnicas de Santa Engracia, La Poveda, Griñón y Villalba.
- Auditoría de reevaluación del expediente LC/10.186, del laboratorio de contadores de Majadahonda.

2. DEFINICIONES

Acreditación: declaración de la competencia técnica de un laboratorio para realizar las actividades incluidas en su alcance de acreditación. Esta competencia se establece mediante la demostración del cumplimiento por parte de dicho laboratorio de requisitos de carácter público establecidos a tal efecto en normas internacionales de acreditación correspondientes, en este caso la norma UNE-EN ISO/IEC 17025.

3. CONDICIONES DEL SERVICIO

3.1.- El proceso y actividades que conlleva el objeto del presente contrato se ajustan a los establecidos en el documento de la ENAC 'Procedimiento de Acreditación de Laboratorios' PAC-ENAC-LEC Rev. 6, de mayo 2018.

Para el objeto de este contrato, aplican las siguientes evaluaciones:

Auditoría de seguimiento del expediente LE/2015, en las Unidades Técnicas de Santa Engracia, La Poveda y Griñón, cuyos objetivos son:

- Comprobar que el acreditado ha cumplido durante el periodo transcurrido los requisitos establecidos para la concesión de la acreditación.
- Evaluar el tratamiento dado a las desviaciones detectadas en auditorías previas.
- Evaluar cualquier cambio en la organización, procedimientos y recursos del acreditado para la realización de las actividades incluidas en el alcance de su acreditación.
- Comprobar que se han respetado las obligaciones resultantes de la acreditación.
- Comprobar la actividad del acreditado para el alcance acreditado.
- Llevar a cabo una evaluación técnica de parte del alcance acreditado

Auditoría de reevaluación del expediente LC/10.186, del laboratorio de contadores de Majadahonda; donde la ENAC debe reevaluar que el sistema implantado cumple los requisitos de acreditación en vigor y la competencia de la entidad acreditada para su alcance teniendo en cuenta para ello las actividades evaluadas durante los seguimientos, y, realizando una auditoría equivalente a la inicial.

Auditoría de ampliación del alcance de acreditación, aplicable a la nueva Unidad Técnica de Villalba, incluida en el expediente LE/2015.

El contenido detallado de los Alcances sujetos a evaluación se incluye en el Anexo de este documento.

3.2.- La forma de prestación del servicio de evaluación objeto del contrato referido a las anteriores auditorías será la establecida en el documento 'Procedimiento de Acreditación de Laboratorios' PAC-ENAC-LEC Rev. 6, de mayo 2018.

3.3.- Asimismo, el objeto del contrato se realizará mediante auditores y expertos provenientes de instituciones, centros de investigación, universidades, empresas u órganos de la Administración Pública, referencia en la actividad a evaluar y que dispondrán, por tanto, de la competencia requerida en cada campo.

El adjudicatario garantizará el cumplimiento de los convenios colectivos sectoriales y territoriales aplicables a los auditores y expertos que participen en la ejecución del contrato, durante la duración del mismo, así como las condiciones de seguridad y protección de la salud en el lugar de trabajo. Asimismo, el adjudicatario garantizará la igualdad efectiva de sus trabajadores.

3.4.- Una vez contactado, el adjudicatario se compromete a que el(los) experto(s) asignado(s) para la evaluación de Canal de Isabel II, S.A. reciban una completa formación a cargo de su personal en los requisitos de acreditación, en técnicas de auditoría, así como en las reglas y procedimientos a seguir en las evaluaciones.

3.5.- El adjudicatario está obligado a contar con medidas para conseguir la eficiencia energética y en la utilización de recursos durante toda la ejecución del contrato.

4. ACLARACIONES

Para cualquier consulta sobre este pliego de prescripciones técnicas deben ponerse en contacto con la **Subdirección de Contratación de Canal de Isabel II, S.A.** en el número de teléfono 91.545.10.00, o bien enviar un correo a la dirección de correo electrónico siguiente: consultas_contratacion@canaldeisabelsegunda.es, indicando en el asunto el número de contrato al que se refiere.


Alfonso González del Rey Estévez
Subdirector de Calidad de las Aguas


Juan Sánchez García
Director de Innovación e Ingeniería

ANEXO

ALCANCES DE ACREDITACIÓN PROPUESTOS PARA LA EVALUACIÓN DE

Expediente LE/2015 – Auditorías de Seguimiento y Ampliación
ALCANCE DE ACREDITACIÓN
SCHEDULE OF ACCREDITATION
Entidad/Laboratory: (2) CANAL DE ISABEL II, S.A.

Subdirección de Calidad de las Aguas
Dirección/Address: C/ Santa Engracia, 125; 28003 Madrid

Unidad Técnica: Laboratorio de Santa Engracia

Dirección: C/ Santa Engracia, 125; 28003 Madrid

Unidad Técnica: Laboratorio de La Poveda

Dirección: Crta. Campo Real Km. 0,7- Vía de Servicio - Pol. Ind. La Poveda;
28500 Arganda del Rey (Madrid)

Unidad Técnica: Laboratorio de Griñón

Dirección: C/ Olivar del Patrón, nº 24; 28971 Griñón (Madrid)

Unidad Técnica: Laboratorio de Villalba

Dirección: Vía de servicio s/n; 28400 Collado Villalba (Madrid)

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

Título/Title: (3) Ensayos en el Sector Medioambiental

INDICAR ÁREA (4): Muestras líquidas

Indicar Categoría (5) 0 (Ensayos en laboratorio permanente)

ENSAYO/TYPE OF TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE (8)
Aguas de consumo (6)	
pH (4 - 12 uds. de pH)	PNT-037 Rev. 6 25/12/2017
Conductividad (20 - 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$)	PNT-0051 Rev. 5 23/01/2015
Turbidez (0,5 - 400 UNT)	PNT-0036 Rev. 10 26/02/2018
Oxidabilidad ($\geq 0,4 \text{ mg O}_2/\text{l}$)	PNT-0053 Rev. 6 03/11/2014
Color por comparación visual ($\geq 5 \text{ mg Pt-Co/l}$)	PNT-062 Rev. 2 04/10/2010

ENSAYO/TYPE OF TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE (8)
<i>Aguas de consumo (6)</i>	
Cloro residual libre y total por titulación volumétrica ($\geq 0,15$ mg/l) Cloro combinado por cálculo	PNT-0060 Rev. 10 21/03/2016
Calcio por titulación volumétrica (≥ 5 mg/l) Magnesio por titulación volumétrica (≥ 2 mg/l)	PNT-0336 Rev. 2 21/07/2017
Dureza - mg/l CaCO_3 - por cálculo	PNT-0336 Rev. 2 21/07/2017
Índice de Langelier por cálculo	PNT-0336 Rev. 2 21/07/2017
Alcalinidad por titulación potenciométrica (≥ 5 mg/l CaCO_3)	PNT-335 Rev. 2 16/03/2017
Amonio por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,2$ mg/l)	PNT-058 Rev. 4 29/03/2010
Amonio por FIAS y espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,2$ mg/l)	PNT-227 Rev. 8 25/12/2017
Nitritos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,05$ mg/l)	PNT-059 Rev. 4 29/03/2010
Nitritos por FIAS y espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,03$ mg/l)	PNT-0228 Rev. 6 09/10/2017
Nitrógeno Oxidable Total por FIAS y espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,30$ mg/l) Nitratos por cálculo	PNT-129 Rev. 6 11/01/2018
Ortofosfatos por FIAS y espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,04$ mgP/l)	PNT-0130 Rev. 8 01/05/2017
Cloruros por FIAS y espectrofotometría UV-VIS (≥ 15 mg/l)	PNT-133 Rev. 3 21/01/2016
Sílice por FIAS y espectrofotometría UV-VIS (≥ 8 mg/l)	PNT-0135 Rev. 3 14/12/2015
Cianuros totales por FIAS y espectrofotometría UV-VIS (≥ 10 $\mu\text{g/l}$)	PNT-0327 Rev. 7 21/07/2017
Mercurio total por fluorescencia atómica ($\geq 0,25$ $\mu\text{g/l}$)	PNT-0034 Rev. 8 21/07/2017
Carbono orgánico no purgable por espectroscopia IR (≥ 1 mg/l)	PNT-0233 Rev. 6 05/08/2016

ENSAYO/TYPE OF TEST		NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO STANDARD SPECIFICATIONS/TEST PROCEDURE (8)
Aguas de consumo (6)		
Metales totales por espectroscopia de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES):		PNT-0035 Rev. 16 19/06/2017
Aluminio (≥ 50 µg /l)	Manganeso (≥ 20 µg/l)	
Boro (≥ 200 µg/l)	Potasio (≥ 1 mg/l)	
Calcio (≥ 10 mg/l)	Sodio (≥ 10 mg/l)	
Cobre (≥ 50 µg /l)	Sulfato (≥ 12 mg/l)	
Hierro (≥ 50 µg/l)	Zinc (≥ 50 µg /l)	
Magnesio (≥ 2 mg/l)	Dureza por cálculo	
Metales totales por espectroscopia de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/MS):		PNT-0328 Rev. 5 19/10/2017
Aluminio (≥ 50 µg/l)	Hierro (≥ 50 µg/l)	
Antimonio (≥ 2,5 µg/l)	Manganeso (≥ 25 µg/l)	
Arsénico (≥ 2,5 µg/l)	Níquel (≥ 2,5 µg/l)	
Boro (≥ 50 µg/l)	Plomo (≥ 2,5 µg/l)	
Cadmio (≥ 2,5 µg/l)	Selenio (≥ 2,5 µg/l)	
Cobre (≥ 50 µg/l)	Zinc (≥ 50 µg/l)	
Cromo (≥ 2,5 µg/l)		
Plaguicidas por cromatografía de gases/espectrometría de masas (GC/MS)		PNT-0334 Rev. 4 14/09/2017
Cis-Clordano (≥ 0,04 µg/l)	Aldrin (≥ 0,01 µg/l)	
Heptacloroepóxido(≥ 0,01µg/l)	Heptacloro (≥ 0,01 µg/l)	
α-Endosulfán (≥ 0,04 g/l)	Dieldrin (≥ 0,01 µg/l)	
Lindano (≥ 0,04 µg/l)	Endrin (≥ 0,04 µg/l)	
o,p'- DDT (≥ 0,04 µg/l)	p,p'- DDD (≥ 0.03 µg/l)	
p,p'- DDT (≥ 0,04 µg/l)	β-HCH (≥ 0.04 µg/l)	
Trans-Clordano (≥ 0,04 µg/l)	Oxi-Clordano (≥ 0,04 µg/l)	
α-HCH (≥ 0,04 µg/l)	Thimet (≥ 0,04 µg/l)	
β-Endosulfán (≥ 0,04 µg/l)	Clorpirifos (≥ 0,04 µg/l)	
	Diazinon (≥ 0,04 µg/l)	
Suma de familia de compuestos	Disulfoton (≥ 0,04 µg/l)	
	Etil Paration (≥ 0,04 µg/l)	
	Etion (≥ 0.04 µg/l)	

ENSAYO/TYPE OF TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO STANDARD SPECIFICATIONS/TEST PROCEDURE (8)
Aguas de consumo (6)	
Compuestos Orgánicos Volátiles por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS)	PNT-0132 Rev. 8 29/08/2014
Cloroformo ($\geq 20 \mu\text{g/l}$) 1,2- Dicloroetano ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	
Dibromoclorometano ($\geq 20 \mu\text{g/l}$) Benceno ($\geq 0,25 \mu\text{g/l}$)	
Bromdiclorometano ($\geq 20 \mu\text{g/l}$) Tetracloroetano ($\geq 2 \mu\text{g/l}$)	
Bromoformo ($\geq 20 \mu\text{g/l}$) Tricloroetano ($\geq 2 \mu\text{g/l}$)	
Suma de familia de THM Suma de Tricloroetano + Tetracloroetano	
Compuestos Orgánicos Volátiles por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS)	PNT-0331 Rev. 6 05/09/2016
Geosmina ($\geq 5 \text{ ng/l}$)	
2-Metilisoborneol ($\geq 10 \text{ ng/l}$)	
2,4,6-Tricloroanisol ($\geq 5 \text{ ng/l}$)	
Clorofenoles por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS)	PNT-0337 Rev. 1 28/10/2013
2-Clorofenol ($\geq 200 \text{ ng/l}$)	
2,4-Diclorofenol ($\geq 200 \text{ ng/l}$)	
2,4,6-Triclorofenol ($\geq 200 \text{ ng/l}$)	
Microcistinas por cromatografía líquida de alta eficacia/espectrometría de masas-masas (HPLC/MS-MS):	PNT-137 Rev. 4 19/10/2015
Microcistina LR ($\geq 0,4 \mu\text{g/l}$)	
Microcistina YR ($\geq 0,4 \mu\text{g/l}$)	
Microcistina RR ($\geq 0,2 \mu\text{g/l}$)	
Suma de familia de compuestos	
Aniones y cationes por cromatografía iónica	PNT-0330 Rev. 4 21/07/2017
Bromato ($\geq 4 \mu\text{g/l}$) Magnesio ($\geq 2 \text{ mg/l}$)	
Bromuro ($\geq 100 \mu\text{g/l}$) Potasio ($\geq 1 \text{ mg/l}$)	
Calcio ($\geq 10 \text{ mg/l}$) Sodio ($\geq 10 \text{ mg/l}$)	
Clorato ($\geq 100 \mu\text{g/l}$) Sulfato ($\geq 12 \text{ mg/l}$)	
Clorito ($\geq 100 \mu\text{g/l}$) Dureza por cálculo	
Fluoruro ($\geq 100 \mu\text{g/l}$)	

ENSAYO/TYPE OF TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO STANDARD SPECIFICATIONS/TEST PROCEDURE (8)
<i>Aguas de consumo (6)</i>	
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs) por cromatografía líquida de alta eficacia/fluorescencia (HPLC/fluorescencia)	PNT-245 Rev. 2 31/01/2014
Benzo (b) fluoranteno ($\geq 0,01 \mu\text{g/l}$)	
Benzo (k) fluoranteno ($\geq 0,01 \mu\text{g/l}$)	
Benzo (a) pireno ($\geq 0,002 \mu\text{g/l}$)	
Benzo (ghi) perileno ($\geq 0,01 \mu\text{g/l}$)	
Indeno (1,2,3-cd) pireno ($\geq 0,01 \mu\text{g/l}$)	
Suma de familia de compuestos	

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<i>Aguas continentales (6)</i>	
pH (4 - 12 uds. de pH)	PNT-037 Rev. 6 25/12/2017
Conductividad (20 - 5000 $\mu\text{S/cm}$)	PNT-0051 Rev. 5 23/01/2015
Turbidez (0,5 - 400 UNT)	PNT-0036 Rev. 10 26/02/2018
Sólidos en suspensión totales ($\geq 4 \text{ mg/l}$)	PNT-239 Rev. 7 01/05/2017
Oxidabilidad ($\geq 0,4 \text{ mg O}_2/\text{l}$)	PNT-0053 Rev. 6 03/11/2014
Color por comparación visual ($\geq 5 \text{ mg Pt-Co/l}$)	PNT-062 Rev. 2 04/10/2010
Calcio por titulación volumétrica ($\geq 5 \text{ mg/l}$) Magnesio por titulación volumétrica ($\geq 2 \text{ mg/l}$)	PNT-0336 Rev. 2 21/07/2017
Dureza - mg/l CaCO_3 - por cálculo	PNT-0336 Rev. 2 21/07/2017
Índice de Langelier por cálculo	PNT-0336 Rev. 2 21/07/2017
Alcalinidad por titulación potenciométrica ($\geq 5 \text{ mg/l CaCO}_3$)	PNT-335 Rev. 2 16/03/2017
Amonio por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,2 \text{ mg/l}$)	PNT-058 Rev. 4 29/03/2010
Nitritos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,05 \text{ mg/l}$)	PNT-059 Rev. 4 29/03/2010

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<i>Aguas continentales (6)</i>	
Amonio por FIAS y espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,2$ mg/l)	PNT-227 Rev. 8 25/12/2017
Nitritos por FIAS y espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,03$ mg/l)	PNT-0228 Rev. 6 09/10/2017
Nitrógeno Oxidable Total por FIAS y espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,30$ mg/l) <i>Nitratos por cálculo</i>	PNT-0129 Rev. 6 11/01/2018
Ortofosfatos por FIAS y espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,04$ mgP/l)	PNT-0130 Rev. 8 01/05/2017
Cloruros por FIAS y espectrofotometría UV-VIS (≥ 15 mg/l)	PNT-0133 Rev. 3 21/01/2016
Sílice por FIAS y espectrofotometría UV-VIS (≥ 8 mg/l)	PNT-0135 Rev. 3 14/12/2015
Cianuros totales por FIAS y espectrofotometría UV-VIS (≥ 10 µg/l)	PNT-0327 Rev. 7 21/07/2017
Carbono orgánico no purgable por espectroscopia IR (≥ 1 mg/l)	PNT-0233 Rev. 6 05/08/2016
Mercurio total por fluorescencia atómica ($\geq 0,25$ µg/l)	PNT-0034 Rev. 8 21/07/2017
Metales disueltos por espectroscopia de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES): <div> <div>Aluminio (≥ 50 µg/l)</div> <div>Manganeso (≥ 20 µg/l)</div> <div>Boro (≥ 200 µg/l)</div> <div>Potasio (≥ 1 mg/l)</div> <div>Calcio (≥ 10 mg/l)</div> <div>Sodio (≥ 10 mg/l)</div> <div>Cobre (≥ 50 µg/l)</div> <div>Sulfato (≥ 12 mg/l)</div> <div>Hierro (≥ 50 µg/l)</div> <div>Zinc (≥ 50 µg/l)</div> <div>Magnesio (≥ 2 mg/l)</div> <div>Dureza por cálculo</div> </div>	PNT-0035 Rev. 16 19/06/2017
Metales disueltos por espectroscopia de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/MS): <div> <div>Aluminio (≥ 50 µg/l)</div> <div>Hierro (≥ 50 µg/l)</div> <div>Antimonio ($\geq 2,5$ µg/l)</div> <div>Manganeso (≥ 25 µg/l)</div> <div>Arsénico ($\geq 2,5$ µg/l)</div> <div>Níquel ($\geq 2,5$ µg/l)</div> <div>Boro (≥ 50 µg/l)</div> <div>Plomo ($\geq 2,5$ µg/l)</div> <div>Cadmio ($\geq 2,5$ µg/l)</div> <div>Selenio ($\geq 2,5$ µg/l)</div> <div>Cobre (≥ 50 µg/l)</div> <div>Zinc (≥ 50 µg/l)</div> <div>Cromo ($\geq 2,5$ µg/l)</div> </div>	PNT-0328 Rev. 5 19/10/2017

ENSAYO		NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<i>Aguas continentales (6)</i>		
Aniones y cationes por cromatografía iónica		PNT-0330 Rev. 4 21/07/2017
Bromato (≥ 4 µg/l)	Magnesio (≥ 2 mg/l)	
Bromuro (≥ 100 µg/l)	Potasio (≥ 1 mg/l)	
Calcio (≥ 10 mg/l)	Sodio (≥ 10 mg/l)	
Clorato (≥ 100 µg/l)	Sulfato (≥ 12 mg/l)	
Clorito (≥ 100 µg/l)	Dureza por cálculo	
Fluoruro (≥ 100 µg/l)		
Plaguicidas por cromatografía de gases/espectrometría de masas (GC/MS)		PNT-0334 Rev. 4 14/09/2017
Cis-Clordano (≥ 0,04 µg/l)	Aldrin (≥ 0,01 µg/l)	
Heptacloroepóxido (≥ 0,01 µg/l)	Heptachloro (≥ 0,01 µg/l)	
α-Endosulfán (≥ 0,04 g/l)	Dieldrin (≥ 0,01 µg/l)	
Lindano (≥ 0,04 µg/l)	Endrin (≥ 0,04 µg/l)	
o,p'- DDT (≥ 0,04 µg/l)	p,p'- DDD (≥ 0,03 µg/l)	
p,p'- DDT (≥ 0,04 µg/l)	β-HCH (≥ 0,04 µg/l)	
Trans-Clordano (≥ 0,04 µg/l)	Oxi-Clordano (≥ 0,04 µg/l)	
α-HCH (≥ 0,04 µg/l)	Thimet (≥ 0,04 µg/l)	
β-Endosulfán (≥ 0,04 µg/l)	Clorpirifos (≥ 0,04 µg/l)	
	Diazinon (≥ 0,04 µg/l)	
	Disulfoton (≥ 0,04 µg/l)	
Suma de familia de compuestos	Etil Paration (≥ 0,04 µg/l)	
	Etion (≥ 0,04 µg/l)	
Compuestos Orgánicos Volátiles por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS)		PNT-0132 Rev. 8 29/08/2014
Cloroformo (≥ 20 µg/l)	1,2- Dicloroetano (≥ 1 µg/l)	
Dibromoclorometano (≥ 20 µg/l)	Benceno (≥ 0,25 µg/l)	
	Tetracloroetano (≥ 2 µg/l)	
Bromdiclorometano (≥ 20 µg/l)	Tricloroetano (≥ 2 µg/l)	
Bromoformo (≥ 20 µg/l)		
Suma de familia de THM	Suma de Tricloroetano + Tetracloroetano	
Compuestos Orgánicos Volátiles por cromatografía de gases/espectrometría de masas-masas (CG/MS-MS)		PNT-0331 Rev. 6 5/09/2016
Geosmina (≥ 5 ng/l)		
2-Metilisoborneol (≥ 10 ng/l)		
2,4,6-Tricloroanisol (≥ 5 ng/l)		

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<i>Aguas continentales (6)</i>	
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs) por cromatografía líquida de alta eficacia/fluorescencia (HPLC/fluorescencia)	PNT-245 Rev. 2 31/01/2014
Benzo (a) pireno $(\geq 0,002 \mu\text{g/l})$	
Benzo (b) fluoranteno $(\geq 0,01 \mu\text{g/l})$	
Benzo (ghi) perileno $(\geq 0,01 \mu\text{g/l})$	
Benzo (K) fluoranteno $(\geq 0,01 \mu\text{g/l})$	
Indeno (1,2,3-cd) pireno $(\geq 0,01 \mu\text{g/l})$	
Suma de familia de compuestos	
Microcistinas por cromatografía líquida de alta eficacia/espectrometría de masas-masas (HPLC/MS-MS):	PNT-137 Rev. 4 19/10/2015
Microcistina LR $(\geq 0,4 \mu\text{g/l})$	
Microcistina YR $(\geq 0,4 \mu\text{g/l})$	
Microcistina RR $(\geq 0,2 \mu\text{g/l})$	
Suma de familia de compuestos	

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<i>Aguas regeneradas (6)</i>	
pH (4 - 12 uds. de pH)	PNT-037 Rev. 6 25/12/2017
Conductividad (20 - 5000 $\mu\text{S/cm}$)	PNT-0051 Rev. 5 23/01/2015
Turbidez (0,5 - 400 UNT)	PNT-0036 Rev. 10 26/02/2018
Sólidos en suspensión totales ($\geq 4 \text{ mg/l}$)	PNT-239 Rev. 7 01/05/2017
Determinación Oxidabilidad al Permanganato ($\geq 0,4 \text{ mg O}_2/\text{l}$)	PNT-0053 Rev. 6 03/11/2014
Medida del color ($\geq 5 \text{ mg Pt-Co/l}$)	PNT-062 Rev. 2 04/10/2010
Cloro residual libre y total por titulación volumétrica ($\geq 0,15 \text{ mg/l}$)	PNT-0060 Rev. 10 21/03/2016
Cloro combinado por cálculo	
Calcio por titulación volumétrica ($\geq 5 \text{ mg/l}$)	PNT-0336 Rev. 2 21/07/2017
Magnesio por titulación volumétrica ($\geq 2 \text{ mg/l}$)	
Dureza - mg/l CaCO_3 - por cálculo	PNT-0336 Rev. 2 21/07/2017
Índice de Langelier por cálculo	PNT-0336 Rev. 2 21/07/2017

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<i>Aguas regeneradas (6)</i>	
Alcalinidad por titulación potenciométrica (≥ 5 mg/l CaCO_3)	PNT-335 Rev. 2 16/03/2017
Amonio por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,2$ mg/l)	PNT-058 Rev. 4 29/03/2010
Amonio por FIAS y espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,2$ mg/l)	PNT-227 Rev. 8 25/12/2017
Nitritos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,05$ mg/l)	PNT-059 Rev. 4 29/03/2010
Nitritos por FIAS y espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,03$ mg/l)	PNT-0228 Rev. 6 09/10/2017
Nitrógeno Oxidable Total por FIAS y espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,30$ mg/l) <i>Nitratos por cálculo</i>	PNT-129 Rev. 6 11/01/2018
Ortofosfatos por FIAS y espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,04$ mgP/l)	PNT-0130 Rev. 8 01/05/2017
Cloruros por FIAS y espectrofotometría UV-VIS (≥ 15 mg/l)	PNT-0133 Rev. 3 21/01/2016
Sílice por FIAS y espectrofotometría UV-VIS (≥ 8 mg/l)	PNT-0135 Rev. 3 14/12/2015
Cianuros totales por FIAS y espectrofotometría UV-VIS (≥ 10 $\mu\text{g/l}$)	PNT-0327 Rev. 7 21/07/2017
Carbono orgánico no purgable por espectroscopia IR (≥ 1 mg/l)	PNT-0233 Rev. 6 05/08/2016
Mercurio total por fluorescencia atómica ($\geq 0,25$ $\mu\text{g/l}$)	PNT-0034 Rev. 8 21/07/2017
Metales totales por espectroscopia de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES): <div> <div>Aluminio (≥ 50 $\mu\text{g/l}$)</div> <div>Boro (≥ 200 $\mu\text{g/l}$)</div> <div>Calcio (≥ 10 mg/l)</div> <div>Cobre (≥ 50 $\mu\text{g/l}$)</div> <div>Hierro (≥ 50 $\mu\text{g/l}$)</div> <div>Magnesio (≥ 2 mg/l)</div> </div> <div> <div>Manganeso (≥ 20 $\mu\text{g/l}$)</div> <div>Potasio (≥ 1 mg/l)</div> <div>Sodio (≥ 10 mg/l)</div> <div>Sulfato (≥ 12 mg/l)</div> <div>Zinc (≥ 50 $\mu\text{g/l}$)</div> <div>Dureza por cálculo</div> </div>	PNT-0035 Rev. 16 19/06/2017

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<i>Aguas regeneradas (6)</i>	
Metales disueltos por espectroscopia de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/MS):	PNT-0328 Rev. 5 19/10/2017
Aluminio ($\geq 50 \mu\text{g/l}$)	
Antimonio ($\geq 2,5 \mu\text{g/l}$)	
Arsénico ($\geq 2,5 \mu\text{g/l}$)	
Boro ($\geq 50 \mu\text{g/l}$)	
Cadmio ($\geq 2,5 \mu\text{g/l}$)	
Cobre ($\geq 50 \mu\text{g/l}$)	
Cromo ($\geq 2,5 \mu\text{g/l}$)	
Hierro ($\geq 50 \mu\text{g/l}$)	
Manganeso ($\geq 25 \mu\text{g/l}$)	
Níquel ($\geq 2,5 \mu\text{g/l}$)	
Plomo ($\geq 2,5 \mu\text{g/l}$)	
Selenio ($\geq 2,5 \mu\text{g/l}$)	
Zinc ($\geq 50 \mu\text{g/l}$)	
Compuestos Orgánicos Volátiles por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS)	PNT-0132 Rev. 8 29/08/2014
Cloroformo ($\geq 20 \mu\text{g/l}$)	1,2- Dicloroetano ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)
Dibromoclorometano ($\geq 20 \mu\text{g/l}$)	Benceno ($\geq 0,25 \mu\text{g/l}$)
Bromdiclorometano ($\geq 20 \mu\text{g/l}$)	Tetracloroetano ($\geq 2 \mu\text{g/l}$)
Bromoformo ($\geq 20 \mu\text{g/l}$)	Tricloroetano ($\geq 2 \mu\text{g/l}$)
Suma de familia de THM	Suma de Tricloroetano + Tetracloroetano
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs) por Cromatografía líquida de alta eficacia/fluorescencia (HPLC/fluorescencia):	PNT-245 Rev. 2 31/01/2014
Benzo (a) pireno ($\geq 0,002 \mu\text{g/l}$)	
Benzo (b) fluoranteno ($\geq 0,01 \mu\text{g/l}$)	
Benzo (ghi) perileno ($\geq 0,01 \mu\text{g/l}$)	
Benzo (k) fluoranteno ($\geq 0,01 \mu\text{g/l}$)	
Indeno (1,2,3-cd) pireno ($\geq 0,01 \mu\text{g/l}$)	
Suma de familia de compuestos	

II. Análisis microbiológicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<i>Aguas de consumo</i>	
Investigación de coliformes totales (NMP – método del sustrato definido)	PNT-064 Rev. 7 16/11/2015
Investigación de <i>Escherichia coli</i> β -glucuronidasa + (NMP – método del sustrato definido)	
Recuento en placa de aerobios a 22° C	PNT-0220 Rev. 11 23/06/2014

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<i>Aguas de consumo</i>	
Recuento en placa de aerobios a 22º C	PNT-0248 Rev. 1 16/05/2014
Recuento de Coliformes totales por método cromogénico de membrana (Filtración)	PNT-0234 Rev. 2 26/02/2015
Recuento de <i>Escherichia coli</i> por método cromogénico de membrana (Filtración)	
Recuento de enterococos (Filtración)	PNT-0219 Rev. 9 03/11/2014
Recuento de <i>Clostridium perfringens</i> (Filtración)	PNT-0241 Rev. 2 18/03/2016
Recuento de bacterias coliformes (NMP – método del sustrato definido)	PNT-0139 Rev. 2 12/10/2015
Recuento de <i>Escherichia coli</i> β -glucuronidasa positivos (NMP - método del sustrato definido)	

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<i>Aguas continentales</i>	
Investigación de coliformes totales (NMP – método del sustrato definido)	PNT-064 Rev. 7 16/11/2015
Investigación de <i>Escherichia coli</i> β -glucuronidasa + (NMP – método del sustrato definido)	
Recuento de Coliformes totales por método cromogénico de membrana (Filtración)	PNT-0234 Rev. 2 26/02/2015
Recuento de <i>Escherichia coli</i> por método cromogénico de membrana (Filtración)	
Recuento de enterococos fecales (Filtración)	PNT-0219 Rev. 9 03/11/2014
Recuento de <i>Clostridium perfringens</i> (Filtración)	PNT-0241 Rev. 2 18/03/2016

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<i>Aguas continentales</i>	
Recuento de bacterias coliformes (NMP – método del sustrato definido)	PNT-0139 Rev. 2 12/10/2015
Recuento de <i>Escherichia coli</i> β -glucuronidasa positivos (NMP - método del sustrato definido)	

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<i>Aguas regeneradas</i>	
Recuento de Coliformes totales por método cromogénico de membrana (Filtración)	PNT-00234 Rev. 2 26/02/2015
Recuento de <i>Escherichia coli</i> por método cromogénico de membrana (Filtración)	
Recuento de bacterias coliformes (NMP – método del sustrato definido)	PNT-0139 Rev. 2 12/10/2015
Recuento de <i>Escherichia coli</i> β -glucuronidasa positivos (NMP - método del sustrato definido)	

III. Legionella (incluye toma de muestra)

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<i>Aguas de consumo y aguas regeneradas</i>	
Detección y recuento de <i>Legionella</i> spp con identificación de <i>Legionella pneumophila</i>	PNT-0235 Rev. 4 07/11/2014

MUESTRAS LÍQUIDAS: Categoría I (Ensayos "In situ")

I. Toma de muestra

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<i>Aguas de consumo</i>	
Toma de muestra puntual (en ETAP y depósito) para los análisis físico-químicos, radiactividad y microbiológicos acreditados ⁽¹⁾ .	PNT-002 Rev. 10 23/02/2018
Toma de muestra puntual (en captaciones subterráneas) para los análisis físico-químicos, radiactividad y microbiológicos acreditados ⁽¹⁾ .	PNT-039 Rev.6 22/02/2018

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<i>Aguas continentales</i>	
Toma de muestra puntual (en embalses) para análisis físico-químicos y microbiológicos acreditados ⁽¹⁾ .	PNT-004 Rev. 7 24/02/2018
Toma de muestra puntual (en ríos y corrientes de agua) para análisis físico-químicos y microbiológicos acreditados ⁽¹⁾ .	PNT-005 Rev. 8 24/02/2018

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<i>Aguas regeneradas</i>	
Toma de muestra puntual para los análisis físico-químicos, biológicos y microbiológicos incluidos acreditados ⁽¹⁾ .	PNT-242 Rev. 5 23/02/2018

(1) Análisis físico-químicos y microbiológicos incluidos en los anexos técnicos en vigor de las acreditaciones nº 287/LE2015 y nº 287/LE2016.

Laboratorio de La Poveda
Crta. Campo Real Km. 0,7 - Vía de Servicio; Pol. Ind. La Poveda - Arganda del Rey - Madrid
MUESTRAS LÍQUIDAS: Categoría 0 (ensayos en laboratorio permanente)
I. Análisis físico-químicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<i>Aguas de consumo</i>	
pH (4 - 12 uds. de pH)	PNT-037 Rev. 6 25/12/2017
Conductividad (20 - 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$)	PNT-0051 Rev. 5 23/01/2015
Turbidez (0,5 - 400 UNF)	PNT-0036 Rev. 10 26/02/2018
Oxidabilidad ($\geq 0,4 \text{ mg O}_2/\text{l}$)	PNT-0053 Rev. 6 03/11/2014
Color por comparación visual ($\geq 5 \text{ mg/l}$)	PNT-062 Rev. 2 04/10/2010
Cloro residual libre y total por titulación volumétrica ($\geq 0,15 \text{ mg/l}$)	PNT-0060 Rev. 10 21/03/2016
Cloro combinado por cálculo	
Amonio por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,2 \text{ mg/l}$)	PNT-0058 Rev. 5 11/09/2017
Nitritos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,05 \text{ mg/l}$)	PNT-0059 Rev. 5 18/09/2017
Amonio por FIAS y espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,2 \text{ mg/l}$)	PNT-0401 Rev. 3 01/04/2016
Nitritos por FIAS y espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,05 \text{ mg/l}$)	PNT-0402 Rev. 2 31/03/2016
Nitrógeno Oxidable Total por FIAS y espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,48 \text{ mg/l}$)	PNT-0403 Rev. 4 31/03/2016
Nitratos por cálculo	

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<i>Aguas continentales</i>	
pH (4 - 12 uds. de pH)	PNT-037 Rev. 5-28/02/2014
Conductividad (20 - 5000 $\mu\text{S/cm}$)	PNT-051 Rev. 5-23/01/2015
Turbidez (0,5 - 400 UNF)	PNT-036 Rev. 8-07/02/2014
Oxidabilidad ($\geq 0,4 \text{ mg O}_2/\text{l}$)	PNT-053 Rev. 6-03/11/2014
Color por comparación visual ($\geq 5 \text{ mg/l}$)	PNT-062 Rev. 2-04/10/2010
Amonio por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,2 \text{ mg/l}$)	PNT-058 Rev. 4-29/03/2010
Nitritos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,05 \text{ mg/l}$)	PNT-059 Rev. 4-29/03/2010
Amonio por FIAS y espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,2 \text{ mg/l}$)	PNT-401 Rev. 3-01/04/2016
Nitritos por FIAS y espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,05 \text{ mg/l}$)	PNT-402 Rev. 2-31/03/2016
Nitrógeno Oxidable Total por FIAS y espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,48 \text{ mg/l}$) <i>Nitratos por cálculo</i>	PNT-403 Rev. 4-31/03/2016

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<i>Aguas regeneradas</i>	
pH (4 - 12 uds. de pH)	PNT-037 Rev. 5-28/02/2014
Conductividad (20 - 5000 $\mu\text{S/cm}$)	PNT-051 Rev. 5-23/01/2015
Turbidez (0,5 - 400 UNF)	PNT-036 Rev. 8-07/02/2014
Oxidabilidad	PNT-053

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<i>Aguas regeneradas</i>	
$(\geq 0,4 \text{ mg O}_2/\text{l})$	Rev. 6 03/11/2014
Color por comparación visual $(\geq 5 \text{ mg/l})$	PNT-062 Rev. 2 04/10/2010
Cloro residual libre y total por titulación volumétrica $(\geq 0,15 \text{ mg/l})$	PNT-060 Rev. 10 21/03/2016
Cloro combinado por cálculo	
Amonio por espectrofotometría UV-VIS $(\geq 0,2 \text{ mg/l})$	PNT-058 Rev. 4 29/03/2010
Amonio por FIAS y espectrofotometría UV-VIS $(\geq 0,2 \text{ mg/l})$	PNT-401 Rev. 3 01/04/2016
Nitritos por espectrofotometría UV-VIS $(\geq 0,05 \text{ mg/l})$	PNT-059 Rev. 4 29/03/2010
Nitritos por FIAS y espectrofotometría UV-VIS $(\geq 0,05 \text{ mg/l})$	PNT-402 Rev. 2 31/03/2016
Nitrógeno Oxidable Total por FIAS y espectrofotometría UV-VIS $(\geq 0,48 \text{ mg/l})$ <i>Nitratos por cálculo</i>	PNT-403 Rev. 4 31/03/2016

II. Análisis microbiológicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<i>Aguas de consumo</i>	
Investigación de coliformes totales (NMP – método del sustrato definido)	PNT-064 Rev. 7 16/11/2015
Investigación de <i>Escherichia coli</i> β -glucuronidasa + (NMP – método del sustrato definido)	
Recuento en placa de aerobios a 22° C	PNT-0220 Rev. 11 23/06/2014
Recuento en placa de aerobios a 22° C	PNT-0248 Rev. 1 16/05/2014
Recuento de bacterias coliformes (NMP – método del sustrato definido)	PNT-0139 Rev. 2 12/10/2015
Recuento de <i>Escherichia coli</i> β -glucuronidasa positivos (NMP - método del sustrato definido)	

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<i>Aguas continentales</i>	
Investigación de coliformes totales (NMP – método del sustrato definido)	PNT-064 Rev. 7 16/11/2015
Investigación de <i>Escherichia coli</i> β -glucuronidasa + (NMP – método del sustrato definido)	
Recuento de bacterias coliformes (NMP – método del sustrato definido)	PNT-139 Rev. 2 12/10/2015
Recuento de <i>Escherichia coli</i> β -glucuronidasa positivos (NMP – método del sustrato definido)	

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<i>Aguas regeneradas</i>	
Recuento de bacterias coliformes (NMP – método del sustrato definido)	PNT-139 Rev. 2 12/10/2015
Recuento de <i>Escherichia coli</i> β -glucuronidasa positivos (NMP – método del sustrato definido)	

MUESTRAS LÍQUIDAS: Categoría I (Ensayos “In situ”)

I. Toma de muestra

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<i>Aguas de consumo</i>	
Toma de muestra puntual (en ETAP y depósito) para los análisis físico-químicos y microbiológicos acreditados ⁽¹⁾ .	PNT-002 Rev. 10 23/02/2018

(1) Análisis físico-químicos y microbiológicos incluidos en los anexos técnicos en vigor de las acreditaciones nº 287/LE2015 y nº 287/LE2016.

Laboratorio de Griñón
C/ Olivar del Patrón, nº 24; 28971 Griñón (Madrid)

MUESTRAS LÍQUIDAS: Categoría 0 (Ensayos en laboratorio permanente)

I. Análisis físico-químicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<i>Aguas de consumo</i>	
pH (4 - 12 uds. de pH)	PNT-037 Rev. 6 25/12/2017
Conductividad (20 - 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$)	PNT-0051 Rev. 5 23/01/2015
Turbidez (0,5 - 400 UNF)	PNT-0036 Rev. 10 26/02/2018
Oxidabilidad ($\geq 0,4 \text{ mgO}_2/\text{l}$)	PNT-0053 Rev. 6 03/11/2014
Color por comparación visual ($\geq 5 \text{ mg}/\text{l}$)	PNT-062 Rev. 2 04/10/2010
Cloro residual libre y total por titulación volumétrica ($\geq 0,15 \text{ mg}/\text{l}$) Cloro combinado por cálculo	PNT-0060 Rev. 10 21/03/2016
Amonio por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,2 \text{ mg}/\text{l}$)	PNT-0058 Rev. 5 11/09/2017
Nitritos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,05 \text{ mg}/\text{l}$)	PNT-0059 Rev. 5 18/09/2017
Amonio por FIAS y espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,2 \text{ mg}/\text{l}$)	PNT-0401 Rev. 3 01/04/2016
Nitritos por FIAS y espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,05 \text{ mg}/\text{l}$)	PNT-0402 Rev. 2 31/03/2016
Nitrógeno Oxidable Total por FIAS y espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,48 \text{ mg}/\text{l}$) Nitratos por cálculo	PNT-0403 Rev. 4 31/03/2016

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<i>Aguas continentales</i>	
pH (4 - 12 uds. de pH)	PNT-037 Rev. 6 25/12/2017
Conductividad (20 - 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$)	PNT-0051 Rev. 5 23/01/2015

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<i>Aguas continentales</i>	
Turbidez (0,5 - 400 UNF)	PNT-0036 Rev. 10 26/02/2018
Oxidabilidad ($\geq 0,4$ mgO ₂ /l)	PNT-0053 Rev. 6 03/11/2014
Color por comparación visual (≥ 5 mg/l)	PNT-062 Rev. 2 04/10/2010
Nitritos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,05$ mg/l)	PNT-0058 Rev. 5 11/09/2017
Amonio por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,2$ mg/l)	PNT-0059 Rev. 5 18/09/2017
Amonio por FIAS y espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,2$ mg/l)	PNT-0401 Rev. 3 01/04/2016
Nitritos por FIAS y espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,05$ mg/l)	PNT-0402 Rev. 2 31/03/2016
Nitrógeno Oxidable Total por FIAS y espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,48$ mg/l) Nitratos por cálculo	PNT-0403 Rev. 4 31/03/2016

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<i>Aguas regeneradas</i>	
pH (4 - 12 uds. de pH)	PNT-037 Rev. 5 28/02/2014
Conductividad (20 - 5000 μ S/cm)	PNT-051 Rev. 5 23/01/2015
Turbidez (0,5 - 400 UNF)	PNT-036 Rev. 8 07/02/2014
Oxidabilidad ($\geq 0,4$ mg O ₂ /l)	PNT-053 Rev. 6 03/11/2014
Color por comparación visual (≥ 5 mg/l)	PNT-062 Rev. 2 04/10/2010
Cloro residual libre y total por titulación volumétrica ($\geq 0,15$ mg/l) Cloro combinado por cálculo	PNT-060 Rev. 10 21/03/2016
Amonio por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,2$ mg/l)	PNT-058 Rev. 4 29/03/2010
Nitritos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,05$ mg/l)	PNT-059 Rev. 4 29/03/2010
Amonio por FIAS y espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,2$ mg/l)	PNT-401 Rev. 3 01/04/2016

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<i>Aguas regeneradas</i>	
Nitritos por FIAS y espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,05$ mg/l)	PNT-402 Rev. 2 31/03/2016
Nitrógeno Oxidable Total por FIAS y espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,48$ mg/l) <i>Nitratos por cálculo</i>	PNT-403 Rev. 4 31/03/2016

II. Análisis microbiológicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<i>Aguas de consumo</i>	
Investigación de coliformes totales (NMP – método del sustrato definido)	PNT-064 Rev. 7 16/11/2015
Investigación de <i>Escherichia coli</i> β -glucuronidasa + (NMP – método del sustrato definido)	
Recuento en placa de aerobios a 22° C	PNT-0220 Rev. 11 23/06/2014
Recuento en placa de aerobios a 22° C	PNT-0248 Rev. 1 16/05/2014
Recuento de bacterias coliformes (NMP – método del sustrato definido)	PNT-0139 Rev. 2 12/10/2015
Recuento de <i>Escherichia coli</i> β -glucuronidasa positivos (NMP - método del sustrato definido)	

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<i>Aguas continentales</i>	
Investigación de coliformes totales (NMP – método del sustrato definido)	PNT-064 Rev. 7 16/11/2015
Investigación de <i>Escherichia coli</i> β -glucuronidasa + (NMP – método del sustrato definido)	
Recuento de bacterias coliformes (NMP – método del sustrato definido)	PNT-0139 Rev. 2 12/10/2015
Recuento de <i>Escherichia coli</i> β -glucuronidasa positivos (NMP – método del sustrato definido)	

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
--------	-----------------------------------

<i>Aguas regeneradas</i>	
Recuento de bacterias coliformes (NMP método del sustrato definido)	PNT-139
Recuento de Escherichia coli β -glucuronidasa positivos (NMP método del sustrato definido)	Rev. 2 12/10/2015

MUESTRAS LÍQUIDAS: Categoría I (Ensayos "In situ")

I. Toma de muestra

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<i>Aguas de consumo</i>	
Toma de muestra puntual (en ETAP y depósito) para los análisis físico-químicos y microbiológicos acreditados ⁽¹⁾ .	PNT-002 Rev. 10 23/02/2018

(1) Análisis físico-químicos y microbiológicos incluidos en los anexos técnicos en vigor de las acreditaciones nº 287/LE2015 y nº 287/LE2016.

Laboratorio de VILLALBA
Vía de Servicio s/n; 28400 Collado Villalba (Madrid)

MUESTRAS LÍQUIDAS: Categoría 0 (Ensayos en laboratorio permanente)

I. Análisis físico-químicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<i>Aguas de consumo</i>	
pH (4 - 12 uds. de pH)	PNT-037 Rev. 6 25/12/2017
Conductividad (20 - 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$)	PNT-0051 Rev. 5 23/01/2015
Turbidez (0,5 - 400 UNF)	PNT-0036 Rev. 10 26/02/2018
Oxidabilidad ($\geq 0,4 \text{ mgO}_2/\text{l}$)	PNT-0053 Rev. 6 03/11/2014
Color por comparación visual ($\geq 5 \text{ mg/l}$)	PNT-062 Rev. 2 04/10/2010
Cloro residual libre y total por titulación volumétrica ($\geq 0,15 \text{ mg/l}$)	PNT-0060 Rev. 10 21/03/2016
Cloro combinado por cálculo	
Amonio por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,2 \text{ mg/l}$)	PNT-0058 Rev. 5 11/09/2017
Nitritos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,05 \text{ mg/l}$)	PNT-0059 Rev. 5 18/09/2017

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<i>Aguas continentales</i>	
pH (4 - 12 uds. de pH)	PNT-037 Rev. 6 25/12/2017
Conductividad (20 - 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$)	PNT-0051 Rev. 5 23/01/2015
Turbidez (0,5 - 400 UNF)	PNT-0036 Rev. 10 26/02/2018
Oxidabilidad ($\geq 0,4 \text{ mgO}_2/\text{l}$)	PNT-0053 Rev. 6 03/11/2014
Color por comparación visual ($\geq 5 \text{ mg/l}$)	PNT-062 Rev. 2 04/10/2010

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<i>Aguas continentales</i>	
Nitritos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,05$ mg/l)	PNT-0058 Rev. 5 11/09/2017
Amonio por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,2$ mg/l)	PNT-0059 Rev. 5 18/09/2017

II. Análisis microbiológicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<i>Aguas de consumo</i>	
Investigación de coliformes totales (NMP – método del sustrato definido)	PNT-064 Rev. 7 16/11/2015
Investigación de <i>Escherichia coli</i> β -glucuronidasa + (NMP – método del sustrato definido)	

MUESTRAS LÍQUIDAS: Categoría I (Ensayos "In situ")

I. Toma de muestra

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
<i>Aguas de consumo</i>	
Toma de muestra puntual (en ETAP y depósito) para los análisis físico-químicos y microbiológicos acreditados ⁽¹⁾ .	PNT-002 Rev. 10 23/02/2018

(1) Análisis físico-químicos y microbiológicos incluidos en los anexos técnicos en vigor de las acreditaciones nº 287/LE2015 y nº 287/LE2016.

Expediente LC/10.186 – Auditoría de Reevaluación
Área (3) CAUDAL
(4) Categoría 0 (Calibraciones en el laboratorio permanente)
Category 0 (Calibrations performed at permanent laboratory)
PARTE A: CALIBRACIÓN CAUDAL

CAMPO DE MEDIDA <i>Range (6)</i>	CMC(*) (7)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments (8)</i>
MAGNITUD (5) Caudal en Líquidos		
$2 \text{ L} \leq V < 300 \text{ L}$ $0,003 \text{ m}^3/\text{h} \leq Q \leq 40,0 \text{ m}^3/\text{h}$	$1,4 \cdot 10^{-3} V$ (0,14%)	Caudalímetros de agua fría de calibres entre $\varnothing 2 \text{ mm}$ y $\varnothing 40 \text{ mm}$. Flow meters for cold water PNT-259 REV. 0 10/11/2014
$100 \text{ L} \leq V < 2\,000 \text{ L}$ $0,08 \text{ m}^3/\text{h} \leq Q \leq 200 \text{ m}^3/\text{h}$	$2,2 \cdot 10^{-3} V$ (0,22%)	Caudalímetros de agua fría de calibres entre $\varnothing 50 \text{ mm}$ y $\varnothing 125 \text{ mm}$. Flow meters for cold water PNT-259 REV. 0 10/11/2014
$100 \text{ L} \leq V < 10\,000 \text{ L}$ $6 \text{ m}^3/\text{h} \leq Q \leq 1\,000 \text{ m}^3/\text{h}$	$2,7 \cdot 10^{-3} V$ (0,27%)	Caudalímetros de agua fría de calibres entre $\varnothing 150 \text{ mm}$ y $\varnothing 300 \text{ mm}$. Flow meters for cold water PNT-259 REV. 0 10/11/2014

Ensayos en la siguiente área:

PARTE B: VERIFICACIÓN DE CONTADORES Y CAUDALÍMETROS DE AGUA FRÍA

Categoría 0 (Ensayos en el laboratorio permanente)

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
Contadores de agua fría de calibres entre Ø 7 mm y Ø 300 mm Water meters for cold water.		
Ensayo de curva de precisión		Procedimiento interno:
Error de medida a un caudal		PNT-236 REV. 7 02/10/2017 PNT-246 REV. 4 08/04/2013
Caudalímetros de agua fría de calibres entre Ø 2 mm y Ø 300 mm Flow meters for cold water.		
Error de medida en volumen a un caudal		Procedimiento interno: PNT-236 REV. 7 02/10/2017 PNT-246 REV. 4 08/04/2013

V: Volumen medido (l)

Q: Caudal (m³/h)

\varnothing : Diámetro Nominal (mm)