

ANEJO 2.- TÉCNICAS ANALÍTICAS UTILIZADAS

Las determinaciones analíticas fueron realizadas en el Laboratorio de Ingeniería Sanitaria y Ambiental de la Escuela de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de La Coruña y en el laboratorio de los Servicios Apoyo á Investigación de esta misma Universidad. Para la mayoría de los análisis se siguieron los métodos normalizados (Standard Method) para el análisis de aguas potables y residuales de la APHA-AWWA-WPCF (American Public Health Association-American Water Works Association-Water Pollution Control Federation). Además se aplicaron los métodos fotométricos de cubeta test Lange.

PARÁMETROS BÁSICOS	MÉTODO	LUGAR DE REALIZACIÓN
DQO total	MÉTODO ISO DEL ÁCIDO SULFOCRÓMICO /Cubeta test Lange LCK 114, 314, 514	Laboratorio de ISA de la ETSICCP de la UdC
DQO soluble	MÉTODO ISO DEL ÁCIDO SULFOCRÓMICO /Cubeta test Lange LCK 114, 314, 514	Laboratorio de ISA de la ETSICCP de la UdC
DBO ₅ / DBO ₂₀	OXITOP WTW	Laboratorio de ISA de la ETSICCP de la UdC
Carbono orgánico total (COT)	Oxidación por combustión catalítica y detección por infrarrojo no dispersivo, en analizador TOC5000A-Shimadzu	Laboratorios del SAI de la UdC - Unidad de Técnicas Instrumentales de Análisis
Carbono orgánico disuelto (COD)	Oxidación por combustión catalítica y detección por infrarrojo no dispersivo, en analizador TOC5000A-Shimadzu	
N-total	2,6-DIMETL FENOL /Cubeta test Lange LCK 138, 238, 338	Laboratorio de ISA de la ETSICCP de la UdC
N-amoniacal	AZUL DE INDOFENOL /Cubeta test Lange LCK 304	Laboratorio de ISA de la ETSICCP de la UdC
N-orgánico	Por cálculo: Ntotal - Namoniacal - Nitratos - Nitritos	Laboratorio de ISA de la ETSICCP de la UdC
Nitritos	STANDARD METHOD 4500 B	Laboratorio de ISA de la ETSICCP de la UdC
Nitratos	2,6-DIMETIL FENOL/ Cubeta test Lange LCK 339	Laboratorio de ISA de la ETSICCP de la UdC
Fósforo total	AZUL DE FOSFOMOLIBDENO /Cubeta test Lange LCK 348, 349, 350 con digestión	Laboratorio de ISA de la ETSICCP de la UdC
Fosfatos	AZUL DE FOSFOMOLIBDENO /Cubeta test Lange LCK 348, 349, 350 sin digestión	Laboratorio de ISA de la ETSICCP de la UdC
Fósforo orgánico	Por cálculo: Ptotal - Fosfatos	Laboratorio de ISA de la ETSICCP de la UdC
SS	UNE-EN-872-96 / STANDARD METHOD 2540 D	Laboratorio de ISA de la ETSICCP de la UdC
SSV	UNE- 77-034-83 / STANDARD METHOD 2540 E	Laboratorio de ISA de la ETSICCP de la UdC
SSF	Por cálculo: SS-SSV	Laboratorio de ISA de la ETSICCP de la UdC
SD	STANDARD METHOD 2540 C	Laboratorio de ISA de la ETSICCP de la UdC
SDV	STANDARD METHOD 2540 E	Laboratorio de ISA de la ETSICCP de la UdC
SDF	Por cálculo: SD-SDV	Laboratorio de ISA de la ETSICCP de la UdC
ST	STANDARD METHOD 2540 B	Laboratorio de ISA de la ETSICCP de la UdC
STV	STANDARD METHOD 2540 E	Laboratorio de ISA de la ETSICCP de la UdC
STF	Por cálculo: ST-STV	Laboratorio de ISA de la ETSICCP de la UdC
Sólidos sedimentables	STANDARD METHOD 2540 F / UNE 77-032-82	Laboratorio de ISA de la ETSICCP de la UdC
Turbidez	NORMATIVA ISO 7027:90	Laboratorio de ISA de la ETSICCP de la UdC
Conductividad a 20°	STANDARD METHOD 2510 B	Laboratorio de ISA de la ETSICCP de la UdC
pH	STANDARD METHOD 4500 - H ⁺ B	Laboratorio de ISA de la ETSICCP de la UdC
Alcalinidad	Determinación por colorimetría en Aquakem 250 (Labmedics) / STANDARD METHOD 2320 B	Laboratorios del SAI de la UdC Laboratorio de ISA de la ETSICCP de la UdC
Dureza	Por cálculo a partir de la determinación de Ca y Mg	Laboratorio de ISA de la ETSICCP de la UdC
Absorbancia a 254 nm	Espectrofotometría de absorción molecular de luz UV a 254 nm	Laboratorio de ISA de la ETSICCP de la UdC
Transmitancia a 254 nm	Espectrofotometría de absorción molecular de luz UV a 254 nm	Laboratorio de ISA de la ETSICCP de la UdC

BACTERIOLOGÍA	MÉTODO	LUGAR DE REALIZACIÓN
Coliformes fecales	STANDARD METHOD 9222 D / m-FC with Rosolic Acid Broth (Millipore)	Laboratorio de ISA de la ETSICCP de la UdC
Escherichia coli	STANDARD METHOD 9222 D / m-ColiBlue 24 (Hach 10029)	Laboratorio de ISA de la ETSICCP de la UdC

METALES, CATIONES Y ANIONES	MÉTODO	LUGAR DE REALIZACIÓN	Límite de cuantificación
<i>METALES Y CATIONES (totales y fase disuelta)</i>			
Aluminio	Espectrometría de plasma-masas de alta resolución	Laboratorios del SAI de la UdC - Unidad de Espectrometría de Plasma-Masas	0.1 µg/L
Arsénico			0.1 µg/L
Bario			0.1 µg/L
Berilio			0.5 µg/L
Boro			0.1 µg/L
Cadmio			0.1 µg/L
Calcio			0.1 µg/L
Cobalto			0.1 µg/L
Cobre			0.1 µg/L
Cromo			0.5 µg/L
Hierro			0.1 µg/L
Magnesio			0.1 µg/L
Manganeso			0.1 µg/L
Mercurio			0.05 µg/L
Molibdeno			0.1 µg/L
Níquel			0.1 µg/L
Plomo			0.1 µg/L
Potasio			0.1 µg/L
Selenio			2.5 µg/L
Silicio			0.1 µg/L
Sodio	0.1 µg/L		
Vanadio	0.1 µg/L		
Zinc	1 µg/L		
<i>METALES Y CATIONES (fase particulada)</i>	Por cálculo: total - disuelto	Laboratorio de ISA de la ETSICCP de la UdC	
Fluoruros	Determinación mediante cromatografía iónica en cromatógrafo 850 Professional IC, de Metrohm	Laboratorios del SAI de la UdC - Unidad de Técnicas Instrumentales de Análisis	0.1 mg/L
Cloruros	Determinación mediante cromatografía iónica en cromatógrafo 850 Professional IC, de Metrohm		0.1 mg/L
Cianuros	Determinación por colorimetría en un analizador de flujo segmentado Futura (Alliance)		5 mg/L

SUSTANCIAS PRIORITARIAS	MÉTODO	LUGAR DE REALIZACIÓN	Límite de cuantificación
FENOLES	Determinación por colorimetría en un analizador de flujo segmentado Futura (Alliance)	Laboratorios del SAI de la UdC - Unidad de Técnicas Instrumentales de Análisis	0.1 mg/L
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS	Extracción líquido-líquido seguida de SPE (extracción en fase sólida) y determinación por cromatografía de líquidos con detector de fluorescencia programada (HPLC-FL)	Laboratorios del SAI de la UdC - Unidad de Técnicas Cromatográficas	0.001 µg/L
COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES	Extracción mediante "purge and trap" y determinación por cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (GC-MS)		0.01 µg/L
PLAGUICIDAS	Extracción líquido-líquido seguida de SPE (extracción en fase sólida) y determinación por cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (GC-MS)		0.0007 µg/L
HIDROCARBUROS TOTALES	Extracción líquido-líquido seguida de SPE (extracción en fase sólida) y determinación por cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (GC-MS)		0.1 µg/L
ACEITES Y GRASAS	Extracción líquido-líquido seguida de determinación gravimétrica		1 mg/L

CONTAMINANTES EMERGENTES (PPCPs)	MÉTODO	LUGAR DE REALIZACIÓN	Límite de cuantificación
<i>FASE PARTICULADA Y DISUELTA</i>	Extracción por SPE (extracción en fase sólida) y determinación por cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (GC-MS) y cromatografía de líquidos acoplada a espectrometría de masas (HPLC-MS)	Laboratorios del SAI de la UdC - Unidad de Técnicas Cromatográficas	
GALAXOLIDE (HHCb)			0.006 µg/L
TONALIDE (ATHN)			0.006 µg/L
IBUPROFENO			0.006 µg/L
DICLOFENACO			0.006 µg/L
CARBAMAZEPINA			0.006 µg/L
17-β-ESTRADIOL			0.006 µg/L
CAFEÍNA			0.006 µg/L
PARACETAMOL			0.006 µg/L
AMOXICILINA			0.006 µg/L
FLUMEQUINA			0.006 µg/L
ENROFLOXACINA			0.006 µg/L
<i>TOTALES</i>			Por cálculo: fase particulada + fase disuelta