



OF. ORD. MMA N° 212888

ANT.: ORD. N° 210166 de 15 de enero de 2021, del Ministerio del Medio Ambiente en que se solicitó designar representante para conformar mesa de trabajo para el diseño del compendio de métodos de análisis y de monitoreo para el control de cumplimiento del Proyecto Definitivo de la revisión del Decreto Supremo N° 90, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece la norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales.

MAT.: Envía propuesta generada en la mesa de trabajo conformada por la SISS, la SMA y el MMA relativa a los métodos de análisis para el control de cumplimiento del Proyecto Definitivo de la revisión del Decreto Supremo N° 90, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece la norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales.

SANTIAGO, 04 AGO 2021

A : SEGÚN DISTRIBUCIÓN

DE : JUAN JOSÉ DONOSO RODRÍGUEZ
JEFE DIVISIÓN DE RECURSOS NATURALES Y BIODIVERSIDAD
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Como es de su conocimiento, el Ministerio del Medio Ambiente ha puesto término y dado nuevo inicio, a través de la Resolución Exenta N°1.340, de 30 de noviembre de 2020, al proceso de revisión del Decreto Supremo N° 90, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece la norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales.

Durante el proceso de revisión se ha decidido que tanto los métodos de análisis como los métodos de muestreo no sean incluidos en la norma misma, sino que éstos sean sistematizados y publicados por cada una de las instituciones fiscalizadoras, es decir, la Superintendencia del Medio Ambiente y la Superintendencia de Servicios Sanitarios.



En ese contexto, se conformó una mesa de trabajo en la que participaron profesionales de la Superintendencia del Medio Ambiente, la Superintendencia de Servicios Sanitarios y el Ministerio del Medio Ambiente, la cual dio origen al listado de métodos de análisis que se envía a usted adjunto este oficio ordinario. Se espera que este listado sirva de insumo a cada una de las instituciones fiscalizadoras de las fuentes emisoras que deben cumplir Decreto Supremo N° 90, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece la norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales.

Sin otro particular, le saluda atentamente,

JUAN JOSÉ DONOSO RODRÍGUEZ
JEFE DIVISIÓN RECURSOS NATURALES Y BIODIVERSIDAD
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

AJA/CDC/cph

Distribución:

- Cristóbal De La Maza Guzmán Superintendente del Medio Ambiente
- Jorge Rivas Chaparro, Superintendente de Servicios Sanitarios

C.c.: archivo División de RR.NN y Biodiversidad
: expediente de la Revisión de la Norma D. S. N°90/2000
Adj. : lo señalado



Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799

Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese el código de verificación: 2022486-2672ab en:

<https://fed.gob.cl/verificarDoc/docinfo>

Contaminante	Unidad de medida	Expresión	Métodos de Análisis	Principio de los métodos	Comentarios
Aceites y Grasas	mg/L	A y G	NCh 2313/6	Gravimetría/Detector Infrarrojo	En la norma hay dos métodos descritos
Aluminio	mg/L	Al	NCh 2313/25*	Plasma Óptico	
Arsénico	mg/L	As	NCh 2313/9 o NCh 2313/25*	Absorción Atómica con Gen. De Hidruros o Plasma Óptico	En el caso de Plasma Óptico se deben tener en cuenta los efectos de matriz
Benceno	mg/L	C6H6	NCh 2313/31***	Head Space Cromatografía de gases	
Boro	mg/L	B	NCh 2313/25*	Plasma Óptico (ICP)	
Cadmio	mg/L	Cd	NCh 2313/10 o NCh 2313/25*	Absorción Atómica o Plasma Óptico	
Cianuro	mg/L	CN-	NCh 2313/14 o NCh 3681/2	Electrodo/Colorimetría o Análisis de Flujo Continuo	Método Alternativo, permite automatización
Cloro libre residual+	mg/L	CLR	SM 3500Cl-G o SM 3500Cl-E	Colorimetría o Amperométrico	Método SM 3500Cl-E es recomendado para riles coloreados
Cloruros	mg/L	Cl-	NCh 2313/32 o SM 4110-B	Titulación o Cromatografía Iónica	Cromatografía Iónica minimiza la manipulación y elimina la detección visual
Cobre	mg/L	Cu	NCh 2313/10 o NCh 2313/25*	Absorción Atómica o Plasma Óptico	
Coliformes Fecales o Termotolerantes	NMP/100 ml	Coliformes (/100 ml)	NCh 2313/22 o NCh 2313/23	Incubación Tubos múltiples	Para aplicar una u otro método, ver el punto 1.2 y 1.3 de la NCh 2313/23
Cromo Hexavalente	mg/L	Cr6+	NCh 2313/11 o SM 3500Cr	Extacción y Absorción A ó Cromatografía iónica	La Cromatografía Iónica minimiza la manipulación, mejora sensibilidad
Cromo Total	mg/L	Cr Total	NCh 2313/10 o NCh 2313/25*	Absorción Atómica o Plasma Óptico	
DBO5	mg O2/L	DBO5	NCh 2313/5	Incubación por 5 días y Titulación o Electrodo	
Estaño	mg/L	Sn	NCh 2313/25*	Plasma Óptico (ICP)	
Fluoruro	mg/L	F-	NCh 2313/33	Electrodo específico	
Fósforo	mg/L	P	NCh 2313/15 o NCh 2313/25*	Digestión y Colorimetría o Plasma Óptico	En el caso de Plasma Óptico se deben tener en cuenta los efectos de matriz
Hidrocarburos Fijos	mg/L	HCF	NCh 2313/7	Gravimetría	
Hidrocarburos Totales	mg/L	HCT	NCh 2313/7	Detector Infrarrojo	Este método determina total, elimina suma HV + HF
Hidrocarburos Volátiles	mg/L	HCV	NCh 2313/7***	Head Space Cromatografía de gases	
Hierro	mg/L	Fe	NCh 2313/10 o NCh 2313/25*	Absorción Atómica o Plasma Óptico	
Hierro Disuelto	mg/L	Fe dis	NCh 2313/10 o NCh 2313/25*	Filtración y Absorción Atómica o Plasma Óptico	
Índice de Fenol	mg/L	Fenol	NCh 2313/19 o ISO 14402	Extracción y Colorimetría o Flujo Continuo	El método alternativo permite automatización

Manganeso	mg/L	Mn	NCh 2313/10 o NCh 2313/25 *	Absorción Atómica o Plasma Óptico	
Mercurio	mg/L	Hg	NCh 2313/12 o EPA 7473	Vapor Frío y Absorción Atómica o Amalgamación y Abs At.	El método alternativo mejora la sensibilidad (LC mas bajo)
Molibdeno	mg/L	Mo	NCh 2313/13 o NCh 2313/25 *	Absorción Atómica o Plasma Óptico	
Níquel	mg/L	Ni	NCh 2313/10 o NCh 2313/25 *	Absorción Atómica o Plasma Óptico	
Nitrógeno Amoniacal	mg N-NH3/L	N-NH3	NCh 2313/16	Electrodo	
Nitrógeno Nitrato	mgN-NO2/L	N-NO3	SM 4110-B o ISO 10304-1**	Cromatografía Iónica con detector de conductividad o con detector UV	En la norma ISO se elimina interferencia de cloruros y Sulfatos
Nitrógeno Nitrito	mgN-NO3/L	N-NO2	SM 4110-B o ISO 10304-1**	Cromatografía Iónica con detector de conductividad o con detector UV	En la norma ISO se elimina interferencia de cloruros y Sulfatos
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/L	NTK	NCh 2313/28	Digestión y Electrodo Específico	
Nitrógeno Total	mg N/L	Nt	Suma NTK+ N-NO3+ N-NO2 o SM 4500-N C	Suma o Digestión en Persulfato y Colorimetría	La digestión con persulfato determina el total y se elimina suma de especies
Pentaclorofenol	mg/L	C6OHCl5	NCh 2313/29***	Derivatización y Cromatografía de Gases	
PH	Unidad	pH	NCh 2313/1	Potenciometría	
Plomo	mg/L	Pb	NCh 2313/10 o NCh 2313/25 *	Absorción Atómica o Plasma Óptico	
Poder Espumógeno	mm	PE	NCh 2313/21	Medición de Altura	
SAAM	mg/L	SAAM	NCh 2313/27	Colorimetría	
Selenio	mg/L	Se	NCh 2313/30	Absorción Atómica con Gen. De Hidruros	
Sólidos Sedimentales	mg/l/h	Ssed	NCh 2313/4	Volumetría	
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	SS	NCh 2313/3	Gravimetría	
Sulfatos	mg/L	SO42-	NCh 2313/18 o SM 4110-B	Gravimetría o Cromatografía Iónica	La cromatografía Ionica minimiza la manipulación
Sulfuros	mg/L	S2-	NCh 2313/17	Electrodo específico	
Temperatura	C°	T°	NCh 2313/2	Termometría	
Tetracloroetano	mg/L	C2Cl4	NCh 2313/20***	Cromatografía de Gases	
Tolueno	mg/L	C6H5CH3	NCh 2313/31***	Head Space Cromatografía de gases	
Trihalometanos	mg/L	THM	NCh 2313/20***	Cromatografía de Gases	
Xilenos	mg/L	C6H4(CH3)2	NCh 2313/31***	Head Space Cromatografía de gases	
Cinc	mg/L	Zn	NCh 2313/10 o NCh 2313/25 *	Absorción Atómica o Plasma Óptico	

En algunos parámetros se propone mas de un método, en función de mejorar la sensibilidad, minimizar la manipulación de la muestra y o bien realizar la determinación simultánea de los analitos de interés.				
La metodología de ensayo desarrollada, incluyendo alternativos, debe cumplir como base con los requisitos de calidad analítica indicados para cada parámetro en la NCh 3373				
+El análisis de Cloro Libre Residual se realiza en terreno y se deben lleva a cabo todos los controles de calidad necesarios para la confiabilidad de los resultados, incluyendo la contrastación de los equipos de				
* Concentrar o diluir, de preferencia no más de 10 veces, según sea necesario para eliminar interferencias y o mejorar la sensibilidad. La matriz salina se puede analizar por aspiración directa, pero es recomendable diluir las muestras con contenido de sólidos disueltos sobre el 1% si se usa absorción atómica, en el caso de				
** Utilizar detector UV, como lo indica la norma ISO 10304-1 para el análisis de Nitrato y Nitrito cuando hay interferencia (como altas concentraciones de cloruro y o sulfato)				
*** En los ensayos de estos compuestos orgánicos, se debe cumplir con lo indicado en la norma chilena respectiva, salvo que se este utilizando un sistema inyección automática de las muestras, en cuyo caso se debe seguir lo indicado para el control de calidad, evaluación y aprobación de los resultados físico químicos				