Este documento es un instrumento de documentación y no compromete la responsabilidad de las instituciones

►**B**

DIRECTIVA DEL CONSEJO

de 3 de diciembre de 1982

relativa a las modalidades de supervisión y de control de los medios afectados por los residuos procedentes de la industria del dióxido de titanio

(82/883/CEE)

(DO L 378 de 31.12.1982, p. 1)

Modificada por:

		Diario Oficial		
		nº	página	fecha
►**M1**	Reglamento (CE) nº 807/2003 del Consejo de 14 de abril de 2003	L 122	36	16.5.2003

Modificada por:

►**A1**	Acta de adhesión de España y de Portugal	L 302	23	15.11.1985
►**A2**	Acta de adhesión de Austria, de Finlandia y de Suecia	C 241	21	29.8.1994
	(adaptada por Decisión 95/1/CE, Euratom, CECA del Consejo)	L 1	1	1.1.1995

▼B

DIRECTIVA DEL CONSEJO

de 3 de diciembre de 1982

relativa a las modalidades de supervisión y de control de los medios afectados por los residuos procedentes de la industria del dióxido de titanio

(82/883/CEE)

EL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS,

Visto el Tratado constitutivo de la Comunidad Económica Europea y, en particular, sus artículos 100 y 235,

Vista la Directiva 78/176/CEE del Consejo, de 20 de febrero de 1978, relativa a los residuos procedentes de la industria del dióxido de titanio ([1]) y, en particular, el apartado 3 de su artículo 7,

Vista la propuesta de la Comisión ([2]),

Visto el dictamen del Parlamento Europeo ([3]),

Visto el dictamen del Comité económico y social ([4]),

Considerando que, sean cuales fueren el modo y el grado de tratamiento de los residuos procedentes de la industria del dióxido de titanio, su evacuación, inmersión, almacenamiento, depósito y su inyección deben ir accompañadas de operaciones de supervisión y de control de los medios afectados en lo relativo a sus aspectos físicos, químicos, biológicos y ecológicos;

Considerando que para asegurar el control de calidad de estos medios hay que proceder a la extracción de muestras con una frecuencia mínima, a efectos de medir los parámetros especificados en los anexos; que el número de estas extracciones puede reducirse en función de los resultados obtenidos; que para garantizar la eficacia de dicho control es conveniente que las extracciones se realicen en la medida de lo posible, también en una zona supuestamente no influida por dichos residuos;

Considerando que, para los análisis efectuados por los Estados miembros es necesario fijar unos métodos de medición de referencia comunes para la determinación de los valores de los parámetros que definen las características físicas, químicas, biológicas y ecológicas de los medios afectados;

Considerando que, para la supervisión y el control de los medios afectados, los Estados miembros son libres de fijar en todo momento otros parámetros, al margen de los previstos en la presente Directiva;

Considerando que deben precisarse los datos relativos a las modalidades de supervisión y de control que los Estados miembros transmiten a la Comisión; que es importante que la Comisión publique, previo acuerdo de los Estados miembros, una relación de síntesis de dichos datos;

Considerando que en determinadas circunstancias naturales, las operaciones de supervisión y de control pueden resultar de difícil ejecucción; que, por esta razón, es necesario prever la posibilidad de introducir excepciones a la presente Directiva en determinados casos;

Considerando que el progreso científico y técnico puede requerir una adaptación rápida de determinadas disposiciones de los anexos; que es conveniente, para facilitar la aplicación de las medidas necesarias en este sentido, prever un procedimiento por el que se establezca una estrecha cooperación entre los Estados miembros y la Comisión en el seno de un Comité para la adaptación al progreso científico y técnico;

([1]) DO nº L 54 de 25. 2. 1978, p. 19.
([2]) DO nº C 356 de 31. 12. 1980, p. 32 y DO nº C 187 de 22. 7. 1982, p. 10.
([3]) DO nº C 149 de 14. 6. 1982, p. 101.
([4]) DO nº C 230 de 10. 9. 1981, p. 5.

▼B

HA ADOPTADO LA PRESENTE DIRECTIVA:

Artículo 1

La presente Directiva fija, de conformidad con el apartado 3 del artículo 7 de la Directiva 78/176/CEE, las modalidades de supervisión y de control de los efectos que tienen sobre el medio las evacuaciones, la inmersión, el almacenamiento, el depósito o la inyección de residuos procedentes de la industria del dióxido de titanio, considerando en sus aspectos físicos, químicos, biológicos y ecológicos.

Artículo 2

A los efectos de la presente Directiva, se entenderá por:

— medios afectados: las aguas, la superficie terrestre y el subsuelo, así como el aire, donde se vierten, sumergen, almacenen, depositan o inyectan los residuos de la industria del dióxido de titanio,

— lugar de extracción: el punto donde se toman las muestras.

Artículo 3

1. Los parámetros aplicables para la supervisión y el control contemplados en el Artículo 1 se especifican en los anexos.

2. Cuando un parámetro aparece en la columna de «determinación obligatoria» de los anexos, la extracción y el análisis de las muestras deberán efectuarse para los compartimientos indicados.

3. Cuando un parámetro figura en la columna de «determinación facultativa» de los anexos, la extracción y el análisis de las muestras se efectuarán para los compartimientos indicados si los Estados miembros lo estimaren necesario.

Artículo 4

1. Los Estados miembros procederán a la supervisión y al control de los medios afectados y de una zona vecina supuestamente no afectada teniendo en cuenta en particular las condiciones locales de dichos medios y las condiciones de evacuación — intermitentes o continua — de dichos residuos.

2. Salvo disposición en contrario prevista en los anexos, los Estados miembros definirán caso a caso, los lugares exactos de las extracciones, la distancia entre éstos y el punto más cercano de eliminación del contaminante, así como la profundidad o la altura a las que deberán realizarse las extracciones de las muestras.

Cuando se realicen varias operaciones de muestreo sucesivas, las extracciones de muestras deberán realizarse en los mismos lugares y en las mismas condiciones; por ejemplo, en el caso de aguas de mar sometidas a la influencia de las mareas las muestras se tomarán a la misma hora en relación a la pleamar, al coeficiente de marea.

3. Para la supervisión y el control de los medios afectados los Estados miembros fijarán la frecuencia del muestreo y análisis para cada uno de los parámetros contemplados en los anexos.

En el caso de parámetros cuya determinación sea obligatoria, la frecuencia de muestreo y análisis no podrá ser inferior a las frecuencias mínimas indicadas en los anexos. Sin embargo, cuando el comportamiento, el destino y los efectos de los residuos hubieren quedado determinados en la medida de lo posible y siempre que no se aprecie deterioro significativo alguno en la calidad del medio ambiente, los Estados miembros podrán prescribir una frecuencia de muestreo y de análisis inferior de dichas frecuencias. Si posteriormente se observase un deterioro significativo en la calidad del medio ambiente imputable bien a los residuos, bien a un cambio en las modalidades de su tratamiento y evacuación, el Estado miembro restablecerá una frecuencia de muestreo y de análisis a menos igual a la que se estipula en los anexos. Si un Estado miembro lo estimare necesario u oportuno, podrá distinguir entre los diferentes parámetros, aplicando las disposiciones del apartado presente a las de los parámetros para los cuales no se hubiera

▼B

observado deterioro significativo alguno en la calidad del medio ambiente.

4. Para la supervisión y el control de una zona vecina apropiada supuestamente no afectada, la decisión de la frecuencia de muestreo y de análisis corresponderá a los Estados miembros. Cuando un Estado miembro observare que le resulta imposible determinar una zona de este tipo, informará de ello a la Comisión.

Artículo 5

1. Los métodos de medición de referencia que sirven para determinar el valor de los parámetros serán detallados en los anexos. Los laboratorios se sirven de otros métodos deberán cerciorarse de que los resultados obtenidos sean comparables.

2. Los recipientes destinados a contener las muestras, los agentes o métodos utilizados para conservar una muestra parcial con vistas al análisis de uno o varios parámetros, el transporte y el almacenamiento de las muestras, así como su preparación para el análisis no deberán ser capaces de modificar los resultados de éste último de forma significativa.

Artículo 6

Para la supervisión y el control de los medios afectados, los Estados miembros tendrán libertad para fijar, en cualquier momento, otros parámetros, además de los previstos por la presente Directiva.

Artículo 7

1. El informe que los Estados miembros estarán obligados a transmitir a la Comisión, según el artículo 14 de la Directiva 78/176/CEE, deberá contener los datos relativos a las operaciones de supervisión y control que hayan sido efectuadas por los organismos designados con arreglo al apartado 2 del artículo 7 de la misma Directiva. Dichos datos incluirán, principalmente, para cada miembro afectado:

— la descripción del lugar de extracción, incluyendo unos elementos fijos que pueden representarse mediante un código y distintos datos administrativos y geográficos. Esta descripción se hará una sola vez, en la creación del punto característico del muestreo,

— la descripción de los métodos de extracción utilizados,

— los resultados de medición de los parámetros cuya determinación sea obligatoria y, si los Estados miembros lo consideraran útil, los de los parámetros cuya determinación sea facultativa,

— los métodos de medición y análisis utilizados y, en su caso, su límite de detección, su exactitud y precisión,

— los cambios introducidos con arreglo al apartado 3 del artículo 4 en lo que se refiere a la frecuencia de muestreo y análisis.

2. Las primeras informaciones que habrán de comunicarse en aplicación del apartado 1 serán las recogidas en el transcurso del tercer año siguiente a la notificación de la presente Directiva.

3. La Comisión publicará de forma resumida las informaciones que le sean enviadas, con el acuerdo previo del Estado miembro interesado.

4. La Comisión evaluará la eficacia del procedimiento de supervisión y control de los medios afectados y, en su caso, presentará al Consejo, dentro de un plazo máximo de 6 años tras de la notificación de la presente Directiva, unas propuestas tendentes a mejorar este procedimiento y a armonizar, si fuere necesario, los métodos de medición, incluyendo su límite de detección, su exactitud y su precisión, así como los métodos de estracción de las muestras.

Artículo 8

Los Estados miembros podrán introducir excepciones en la presente Directiva en caso de inundaciones o de catástrofes naturales o en razón de circunstancias meteorológicas excepcionales.

▼B

Artículo 9

Las modificaciones necesarias para la adaptación al progreso técnico y científico:

— de los parámetros de la columna «determinación facultativa»
y
— de los métodos de medición de referencia

que se especifican en los anexos se adoptarán de acuerdo con el procedimiento previsto en el artículo 11.

Artículo 10

1. Se crea un comité para la adaptación al progreso técnico, denominado en lo sucesivo el «Comité», compuesto pro representantes de los Estados miembros y presidido por un representante de la Comisión.

▼M1

Artículo 11

1. La Comisión estará asistida por un Comité de Adaptación al Progreso Técnico.

2. En los casos en que se haga referencia al presente artículo, serán de aplicación los artículos 5 y 7 de la Decisión 1999/468/CE ([1]).

El plazo contemplado en el apartado 6 del artículo 5 de la Decisión 1999/468/CE queda fijado en tres meses.

3. El Comité aprobará su reglamento interno.

▼B

Artículo 12

En el apartado 1 del artículo 8 de la Directiva 78/176/CEE, el punto c) será sustituido por el texto siguiente:

«c) cuando los resultados del control que los estados miembros están obligados a realizar sobre el medio afectado ocasionen una degradación en la zona considerada, o»

Artículo 13

Cuando la gestión de los residuos requiera, con arreglo al apartado 1 del artículo 4 de la Directiva 78/176/CEE, la expedición de autorizaciones previas por parte de las autoridades competentes de varios Estados miembros, los Estados miembros interesados se consultarán acerca del contenido y ejecución del programa del control.

Artículo 14

1. Los Estados miembros aplicarán las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas necesarias para cumplir la presente Directiva en un plazo de dos años a contar desde su notificación. Informarán de ello inmediatamente a la Comisión.

2. Los Estados miembros comunicarán a la Comisión el texto de las disposiciones básicas de Derecho interno que adopten en el ámbito regulado por la presente Directiva.

Artículo 15

Los destinatarios de la presente Directiva serán los Estados miembros.

([1]) DO L 184 de 17.7.1999, p. 23.

ANEXO I

MODO DE EVACUACIÓN DE RESIDUOS: SU VERTIDO EN EL AIRE

Componentes	Parámetros cuya determinación es		Frecuencia mínima anual de muestreo y análisis	Observaciones
	obligatoria	facultativa		
Aire	Anhídrido sulfuroso (SO_2 [1]) Cloro [2]	Polvo	De forma continuada	1) Región controlada por una red existentente de supervisión de la contaminación del aire, que tenga al menos una estación en las cercanías del lugar de producción y representativa de la contaminación procedente del mismo.
			12 [3]	2) Región no dotada de red de supervisión. Medición de las cantidades totales de los residuos gaseosos emitidos por el lugar de producción. En caso de fuentes múltiples de emisión procedentes de un mismo lugar, se podrá considerar la medición sucuencial de estas emisiones. El método de medición de referencia aplicable al anhídrido sulfuroso es el que figura en el Anexo III de la Directiva 80/799/CEE del Consejo, del día 15 de julio de 1980, relativa a los valores límite ya los valores guía de calidad atmosférica para el anhídrido sulfuroso y las partículas en suspensión. (DO nº L 229 del 30. 8. 1980, p. 30)

(1) Cuando el proceso de producción utilizado sea el procedimiento del sulfato.
(2) Tomar en consideración cuando el estado de las técnicas de medición permita una medición apropiada y si proceso de producción es el procedimiento del cloro.
(3) Los datos deberán ser suficientemente representativos y significativos.

ANEXO II

MODO DE EVACUACIÓN DE RESIDUOS: EVACUACIÓN O INMERSIÓN EN LAS AGUAS MARINAS

(de estuario, de costa o de alta mar)

Componentes	Parámetros cuya determinación es		Frecuencia mínima anual de muestreo y análisis	Métodos de medición de referencia
	obligatoria	facultativa		
Columna de agua Agua de mar no filtrada (1)	Temp. (ºC)		3	Termometría — La medición se efectúa *in situ* al mismo tiempo que el muestreo
	Salinidad (‰)		3	Conductimetría
	pH (unidad pH)		3	Electrometría — La medición se efectúa *in situ* al mismo tiempo que el muestreo
	O_2 disuelto (mg/O_2 disuelto/l)		3	— Método de Winkler — Método electroquímico
	Turbiedad (mg sólidos/l) o materias en suspensión (mg/l)		3	Para turbiedad: turbidimetría Para materias en suspensión: gravimetría — filtración sobre membrana filtrante de 0,45 µm de porosidad, secado a 105ºC y pesada — centrifugación (tiempo mínimo: 5 min, aceleración media: 2 800 a 3 200 g), secado a 105ºC y pesada
	Fe (disuelto y en suspensión) (mg/l)		3	Después de preparar adecuadamente la muestra: determinación por espectrometría de absorción atómica or por espectrofotometría de absorción molecular
		Cr, Cd total, Hg total (mg/l)	3	— Espectrometría de absorción atómica — Espectrofotometría de absorción molecular
	Ti	V, Mn, Ni, Zn	3	Espectrometría de absorción atómica

Componentes	Parámetros cuya determinación es		Frecuencia mínima anual de muestreo y análisis	Métodos de medición de referencia
	obligatoria	facultativa		
	(mg/l)	(mg/l)		
		Cu, Pb (mg/l)	3	— Espectrometría de absorción atómica — Polarografía
Agua de mar filtrada sobre membrana filtrante con porosidad de 0,45 μm (2)	Fe disuelto (mg/l)		3	Determinación por espectrometría de absorción atómica o por espectrofotometría de absorción molecular
		Cr, Cd, Hg (mg/l)	3	— Espectrometría de absorción atómica — Espectrofotometría de absorción molecular
		Ti, V, Mn, Ni, Zn (mg/l)	3	— Espectrometría de absorción atómica
		Cu, Pb (mg/l)	3	— Espectrometría de absorción atómica — Polarografía
Sólidos en suspensión retenidos por membrana filtrante con porosidad de 0,45 μm	Fe total (mg/l)	Cr, Cd, Hg (mg/l)	3	— Espectrometría de absorción atómica — Espectrofotometría de absorción molecular
		Ti, V, Mn, Ni, Zn (mg/l)	3	— Espectrometría de absorción atómica
		Cu, Pb (mg/l)	3	— Espectrometría de absorción atómica — Polarografía
	Óxidos hidratos e hidróxidos de hierro (mgFe/l)		3	Extracción de la muestra, en medio ácido apropiado; determinación por espectrometría de absorción atómica o por espectrofotometría de absorción molecular Se utilizará el mismo procedimiento de extracción ácida para todas las muestras procedentes del mismo lugar

Componentes	Parámetros cuya determinación es		Frecuencia mínima anual de muestreo y análisis	Métodos de medición de referencia
	obligatoria	facultativa		
Sedimentos En la capa superficial del sedimento, los más cerca posible de la superficie	Ti, Fe total (mg/kg materia seca)	V, Cr, Mn, Ni, Cu, Zn, Cd, Hg, Pb (mg/kg materia seca)	1	Métodos idénticos a los que se refieren a las mediciones efectuadas en la columna de agua. Tras preparación adecuada de la muestra (mineralización por vía húmeda o seca y purificación). Hay que averiguar siempre los contenidos de los metales para una clase granulométrica determinada
	Óxidos hidratados e Hidróxidos de hierro (mg Fe/kg)		1	Métodos idénticos a los que se refieren a las medidas efectuadas en la columna del agua
Organismos vivos Especies representativas del lugar: peces e invertebrados bentónicos u otras especies apropiadas ([3])	Ti, Cr, Fe, Ni, Zn, Pb (mg/kg peso húmedo y seco)	V, Mn, Cu, Cd, Hg (mg/kg peso húmedo y seco)	1	Espectrometría de absorción atómica, tras preparación adecuada de la muestra compuesta por carnes trituradas (mineralización por vía húmeda o seca y purificación) — En los peces, los metales deben buscarse sobre el tejido muscular u otros órganos apropiados; la muestra será al menos de 10 especímenes — En los moluscos y crustáceos, los metales deben buscarse en la carne. La muestra será al menos de 50 especímenes
Fauna bentónica	Diversidad y abundancia relativa		1	Selección cualitativa y cuantitativa de las especies representativas, indicando el número de ejemplares por especies, la densidad y la preponderancia
Fauna planctónica		Diversidad y abundancia relativa	1	Selección cualitativa y cuantitativa de las especies representativas, indicando el número de ejemplares por especies, la densidad y la preponderancia
Flora		Diversidad y abundancia relativa	1	Selección cualitativa y cuantitativa de las especies representativas, indicando el número de ejemplares por especies, la densidad y la preponderancia

▼B

Componentes	Parámetros cuya determinación es		Frecuencia mínima anual de muestreo y análisis	Métodos de medición de referencia
	obligatoria	facultativa		
Peces principalmente	Presencia de lesiones anatomopatológicas en los peces		1	Inspección visual de las muestras de las especies representativas, tomadas para el análisis químico

([1]) Los Estados miembros tienen la posibilidad de analizar bien el agua no filtrada, bien el agua filtrada por lo que se refiere a las substancias que figuran en las columnas «Parámetros».

([2]) Los Estados miembros tienen la posibilidad de analizar bien agua no filtrada y bien el agua filtrada por lo que se refiere a las substancias que figuran en la columna «Parámetros».

([3]) Especies representativas del lugar donde se efectúa el vertido, seleccionadas en función de su sensibilidad a los fenómenos eventuales de bioacumulación, como *Mytilus edulis, Crangon crangon*, fleso, acedía, bacalao, caballa, salmonete, arenque y lenguado (u otra especie bentónica apropiada).

ANEXO III

MODO DE ELIMINACIÓN DE RESIDUOS: EVACUACIÓN EN AGUAS DULCES SUPERFICIALES

Componentes	Parámetros cuya determinación es		Frecuencia mínima anual de muestreo y análisis	Observaciones
	obligatoria	facultativa		
Columna de agua (1) Agua dulce no filtrada	Temperatura (ºC)		3	Termometría. La medición se efectúa *in situ* al mismo tiempo que el muestreo
	Conductividad a 20ºC ($\mu s\ cm^{-1}$)		3	Medición electrométrica
	pH (unidad pH)		3	Electrometría. La medición se efectúa *in situ* al mismo tiempo que el muestreo
	O_2 disuelto (mg O_2 disuelto/l)		3	— Método de Winkler — Método electroquímico
	Turbiedad (mg sólidos/l) o materias en suspensión (mg/l)		3	Para turbiedad: turbidimetría Para materias en suspensión: gravimetría — filtrado sobre membrana filtrante de 0,45 µm, secado a 105ºC y pesada — centrifugación (tiempo mínimo: 5 min, aceleración media: 2 800 a 3 200 g), secado a 105ºC y pesada

▼B

Componentes	Parámetros cuya determinación es		Frecuencia mínima anual de muestreo y análisis	Observaciones
	obligatoria	facultativa		
Agua dulce no filtrada (2)	Fe (disuelto y en suspensión)		3	Tras preparación apropiada de la muestra: determinación por espectrometría de absorción atómica o por espectrofotometría de absorción molecular
		Cr, Cd total Hg total (mg/l)	3	— Espectrometría de absorción atómica — Espectrometría de absorción molecular
	Ti (mg/l)	V, Mn, Ni, Zn (mg/l)	3	Espectrometría de absorción atómica
		Cu, Pb (mg/l)	3	— Espectrometría de absorción atómica — Polarografía
Agua dulce filtrada sobre membrana filtrante con porosidad de 0,45 μm (2)	Fe disuelto (mg/l)		3	Determinación por espectrometría de absorción atómica o por espectrofotometría de absorción molecular
		Cr, Cd, Hg (mg/l)	3	— Espectrometría de absorción atómica — Espectrofotometría de absorción molecular
		Ti, V, Mn, Ni, Zn (mg/l)	3	Espectrometría de absorción atómica
		Cu, pb (mg/l)	3	— Espectrometría de absorción atómica — Polarografía

Componentes	Parámetros cuya determinación es		Frecuencia mínima anual de muestreo y análisis	Observaciones
	obligatoria	facultativa		
Sólidos en suspensión retenidos por membrana filtrante con una porosidad de 0,45 µm	Fe (mg/l)	Cr, Cd (mg/l)	3	— Espectrometría de absorción atómica — Espectrofotometría de absorción molecular
		Ti, V, Mn, Ni, Zn (mg/l)	3	Espectrometría de absorción atómica
		Cu, Pb (mg/l)	3	— Espectrometría de absorción atómica — Polarografía
	Óxidos hidratados e Hidróxidos de hierro (mg Fe/kg)		3	Extracción de la muestra, en medio ácido apropiado; determinación por espectrometría de absorción atómica o por espectrofotometría de absorción molecular El mismo procedimiento de extracción ácida será utilizado para todas las muestras procedentes del mismo lugar
Sedimentos En la capa superficial del sedimento, lo más cerca posible de la superficie	Ti, Fe (mg/kg materia seca)	V, Cr, Mn, Ni, Cu, Zn, Cs, Hg, Pb (mg/kg materia seca)	1	Métodos idénticos a los que se refieren a las mediciones efectuadas en la columna de agua Después de preparación apropiada de la muestra (mineralización por vía húmeda o seca y purificación). Los contenidos de los metales deben hallarse siempre para una clase granulométrica determinada
	Óxidos hidratados e hidróxidos de hierro (mg Fe/kg)		1	Métodos idénticos a los que se refieren a las mediciones efectuadas en la columna de agua

▼B

Componentes	Parámetros cuya determinación es		Frecuencia mínima anual de muestreo y análisis	Observaciones
	obligatoria	facultativa		
Organismos vivos Especies representativas del lugar	Ti, Cr, Fe, Ni, Zn, Pb (mg/kg peso húmedo y seco)	V, Mn, Cu, Cd, Hg (mg/kg peso húmedo y seco)	1	Espectrometría de absorción atómica, después de preparación apropiada de la muestra compuesta por carnes trituradas (mineralización por vía húmeda o seca y purificación) — En los peces, se buscan los metales en el tejido muscular o en otros órganos apropiados; la muestra debe ser de al menos 10 especímenes — En los moluscos y crustáceos, se buscan los metales en la carne: la muestra debe ser de, al menos, 50 especímenes
Fauna bentónica	Diversidad y abundancia relativa		1	Selección cualitativa y cuantitativa de especies representativas, indicando el número de ejemplares por especies, la densidad y la preponderancia
Fauna planctónica		Diversidad y abundancia relativa	1	Selección cualitativa y cuantitativa de especies representativas, indicando el número de ejemplares por especies, la densidad y la preponderancia
Flora		Diversidad y abundancia relativa	1	Selección cualitativa y cuantitativa de especies representativas, indicando el número de ejemplares por especies, la densidad y la preponderancia
Peces principalmente		Presencia de lesiones anatomopatológicas en los peces	1	Inspección visual de las muestras de especies representativas, tomadas para el análisis químico

([1]) Las extracciones deben hacerse en el mismo período del año y, si es posible, a 50 cm por debajo de la superficie.
([2]) Los Estados miembros tienen la posibilidad de analizar bien el agua no filtrada, bien el agua filtrada por lo que se refiere a las substancias que figuran en la columna «Parámetros».

ANEXO IV

MODO DE EVACUACIÓN DE RESIDUOS: ALMACENAMIENTO Y DEPÓSITO EN SUPERFICIE

Componentes	Parámetros cuya determinación es		Frecuencia mínima anual de muestreo y análisis	Métodos de medición de referencia
	obligatoria	facultativa		
1. **Aguas superficiales** no filtradas alrededor del lugar, en la zona de influencia del almacenamiento y en un punto exterior a esta zona (1) (2) (3)	pH (unidad pH)		1	Electrometría. La medición se efectúa al mismo tiempo que el muestreo
	SO_4 (4) (mg/l)		1	— Gravimetría — Complexometría con el EDTA — Espectrofotometría de absorción molecular
2. **Aguas subterráneas** no filtradas alrededor del lugar incluidos, en su caso, sus puntos de desagüe (1) (2)	Ti (5) (mg/l)	V, Mn, Ni, Zn (mg/l)	1	Espectrometría de absorción atómica
	Fe (6) (mg/l)	Cr (mg/l)	1	— Espectrometría de absorción atómica — Espectrofotometría de absorción molecular
	Ca (mg/l)		1	— Espectrometría de absorción atómica — Complexometría
		Cu, Pb (mg/l)	1	— Espectrometría de absorción atómica — Polarografía
	Cl (5) (mg/l)		1	Titrimetría (método de Mohr)
Medio ambiente del lugar de almacenamiento y depósito	Inspección visual de — topografía y gestión del lugar — efecto sobre el subsuelo — ecología del lugar		1	Métodos bajo la responsabilidad del Estado miembro

▼B

(1) Los muestreos deben efectuarse en el mismo período del año.
(2) En el marco del control de las aguas superficiales y de las aguas subterráneas, se prestará especial atención a los aportes eventuales procedentes de las aguas de arroyos que manan de la zona de almacenamiento de residuos.
(3) Si es posible, las muestras deberán tomarse a 50 cm por debajo de la superficie del agua.
(4) Determinación obligatoria en el caso de que el almacenamiento o el depósito contengan residuos procedentes del proceso del sulfato.
(5) Determinación obligatoria en el caso el almacenamiento o el depósito contengan residuos procedentes del proceso del cloro.
(6) Incluye también la determinación del Fe sobre el filtrado (materias en suspensión).

▼B

ANEXO V

MODO DE EVACUACIÓN DE RESIDUOS: INYECCIÓN EN EL TERRENO

Componentes	Parámetros cuya determinación es		Frecuencia mínima anual de muestreo y análisis	Métodos de medición de referencia
	obligatoria	facultativa		
1. **Aguas superficiales** no filtradas alrededor del lugar en la zona de influencia de la inyección 2. **Aguas subterráneas** no filtradas debajo y alrededor del lugar, incluidos sus puntos de desagüe	pH (unidad pH)		1	Electrometría. La medición se efectúa al mismo tiempo que el muestreo
	SO_4 (1) (mg/l)		1	— Gravimetría — Complexometría con el EDTA — Espectrofotometría de absorción molecular
	Ti (2) (mg/l)	V, Mn, Ni, Zn (mg/l)	1	— Espectrometría de absorción atómica
	Fe (3) (mg/l)	Cr (mg/l)	1	— Espectrometriá de absorción atómica — Espectrofotometriá de absorción molecular
	Ca (mg/l)		1	— Espectrometría de absorción atómica — Complexometría
		Cu, Pb (mg/l)	1	— Espectrometría de absorción atómica — Polarografía
	Cl (2) (mg/l)		1	— Titrimetría (método de Mohr)
Medio ambiente Topografía	Estabilidad del suelo		1	Control fotográfico y topográfico
	Permeabilidad Porosidad		1	Pruebas de bombeo Diagrafías de perforación

(1) Determinación obligatoria en el caso de inyección en el terreno de residuos procedentes del proceso del sulfato.
(2) Determinación obligatoria en el caso de inyección en el terreno de residuos procedentes del proceso del cloro.
(3) Comprende también la determinación del Fe sobre el filtrado (materias en suspensión).