



## Definición de criterios y valores genéricos a aplicar en los episodios de contaminación de carácter puntual en las aguas subterráneas de la CAPV

Diciembre 2021

**TÍTULO DEL DOCUMENTO:** Definición de criterios y valores genéricos a aplicar en los episodios de contaminación de carácter puntual en las aguas subterráneas de la CAPV.

**FECHA:** Diciembre 2021

# Índice

## Definición de criterios y valores genéricos a aplicar en los episodios de contaminación de carácter puntual en las aguas subterráneas de la CAPV

Diciembre 2021

<b>1. Introducción y antecedentes .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Contexto Normativo. Principio de “prevención y limitación” .....</b>	<b>7</b>
2.1. Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE; DMA).....	8
2.2. Directiva de Aguas Subterráneas (Directiva 2006/118/CE; DAS).....	8
2.3. Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA). Ley 1/2006, de 20 de junio, de Aguas, del País Vasco. ....	8
2.4. Consideraciones en relación con el principio de prevención y limitación de la entrada de contaminantes en las aguas subterráneas.....	9
<b>3. Valores Genéricos (VGNR y VGI) .....</b>	<b>11</b>
<b>4. ANEXO I. VALORES GENÉRICOS (VGNR Y VGI) .....</b>	<b>13</b>
<b>5. ANEXO II. GLOSARIO .....</b>	<b>16</b>

# 1.

## Introducción y antecedentes

La contaminación de las aguas subterráneas como consecuencia de fuentes de origen puntual en el ámbito de la CAPV supone una problemática, a la que es preciso hacer frente en cumplimiento de la normativa en materia de Aguas.

El Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas (en adelante TRLA), recoge en su artículo 23 las funciones de los Organismos de cuenca y Administraciones Hidráulicas entre las cuales destaca la “*administración y control del dominio público hidráulico*”.

Respecto a la protección de las aguas y del dominio público hidráulico, el TRLA establece como objetivo “[...] *garantizar la reducción progresiva de la contaminación de las aguas subterráneas y evitar su contaminación adicional*”. De igual modo, el apartado g) del citado artículo 92 incluye como objetivo el “[...] *evitar cualquier acumulación de compuestos tóxicos o peligrosos en el subsuelo o cualquier otra acumulación que pueda ser causa de degradación del dominio público hidráulico*”. Además, no hay que olvidar los objetivos medioambientales de las aguas subterráneas, objetivos establecidos en la Directiva Marco del Agua y Directiva de Aguas Subterráneas, traspuestos al ordenamiento jurídico estatal a través del artículo 90 bis del TRLA.

Teniendo en cuenta el principio de corrección de los daños ambientales previsto en el artículo 191 del Tratado de la Unión Europea y el artículo 118 del TRLA se establece la obligación de reparar los daños y perjuicios causados al dominio público hidráulico, dominio que incluye las aguas subterráneas y los acuíferos (artículo 4 del TRLA), así como la obligación de reponer dicho dominio a su estado previo.

La tipología de los contaminantes que se detectan en las aguas subterráneas es muy diversa. Desde un punto de vista normativo, la mayoría de los contaminantes están incluidos en las relaciones I y II de sustancias contaminantes del Anexo III del Reglamento del Dominio Público Hidráulico. Muchas de ellas son sustancias preferentes y/o peligrosas. No obstante, para la mayor parte de sustancias contaminantes actualmente no se dispone de objetivos de calidad para las aguas subterráneas, lo que dificulta el establecimiento de objetivos de restauración de los emplazamientos contaminados por fuentes de origen puntual.

Por tanto, para poder abordar los expedientes de restauración de las aguas subterráneas contaminadas por fuentes de origen puntual (requerimientos de restitución del medio) es preciso disponer de valores numéricos que sirvan como referencia y puedan aplicarse como objetivos de restauración.

En este contexto, algunas Administraciones Hidráulicas como la Confederación Hidrográfica del Ebro

(CHE) y la Agencia Catalana del Agua (ACA), en sus respectivos ámbitos competenciales, han llevado a cabo estudios específicos aplicando la metodología del análisis cuantitativo de riesgos. A partir de los datos físico-químicos y toxicológicos de los contaminantes objetivo y considerando los escenarios específicos y las vías de contacto agua-receptor planteadas, han estimado las concentraciones de riesgo sobre la salud de las personas, tanto para efectos sistémicos como cancerígenos.

Como resultado de dichos estudios, se han obtenido valores de concentración para diferentes sustancias contaminantes, los cuales son utilizados en la tramitación de los expedientes de remediación de las aguas subterráneas. Los valores establecidos por la CHE son de aplicación en el ámbito de la CAPV perteneciente a la Demarcación del Ebro.

Asimismo, en octubre de 2019 se remite a URA el borrador del desarrollo normativo que está realizando el Ministerio para la Transición Ecológica (entonces MITECO), en relación con las contaminaciones puntuales de aguas subterráneas, donde se incluyen un listado de valores de referencia junto con el texto normativo. En todo caso, tras diversas interacciones con las diferentes administraciones hidráulicas, el ahora Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico (MTERD), en noviembre de 2020, y como antesala a la modificación normativa, remite el documento de *DIRECTRICES PARA LA PROTECCIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS FRENTE A LA CONTAMINACIÓN PUNTUAL VALORES GENÉRICOS DE REFERENCIA DE CALIDAD Y PROTOCOLOS DE ACTUACIÓN EN ACUÍFEROS CONTAMINADOS*.

En vista de lo anterior, y viendo que los valores establecidos también derivan de las fuentes mencionadas anteriormente (CHE y ACA), se decide asumir los valores establecidos por el MTERD en su tabla de valores límite.

El **objetivo** de este documento es determinar la relación de valores genéricos que sirvan de referencia para distintas sustancias contaminantes con el fin de disponer de criterios a la hora de establecer el grado de afección de las aguas subterráneas en los episodios por fuentes de origen puntual, la necesidad de medidas de remediación y los objetivos finales a alcanzar.

Respecto al **ámbito de aplicación**, estos valores genéricos serán utilizados por la Agencia Vasca del Agua en sus expedientes de restauración de las aguas subterráneas en emplazamientos situados fundamentalmente en su ámbito competencial, las Cuencas Internas del País Vasco, pero también en las cuencas intercomunitarias, en cuyo caso será preciso garantizar la necesaria coordinación con la Confederación Hidrográfica competente.

El presente documento se estructura en los siguientes apartados. Tras este primer apartado introductorio, en el **apartado segundo** se presenta el marco normativo de referencia y se realizan una serie de consideraciones en relación con los objetivos de protección de las aguas subterráneas y con el principio de prevención y limitación de la entrada en las mismas de sustancias contaminantes. Por último, en el **apartado tercero** y **anexo I** se presenta los valores genéricos a tener en cuenta en los expedientes de contaminación de las aguas subterráneas ocasionados por fuentes de contaminación puntual.

Por otro lado, con el fin de facilitar la comprensión de este documento, en el **anexo II** se incluye un glosario que recoge una recopilación de algunos de los términos relacionados con la protección de las aguas subterráneas, que se mencionan en este documento.



# 2.

## Contexto Normativo. Principio de “prevención y limitación”

Las aguas subterráneas constituyen un recurso natural importante que si se deteriora, su restauración puede resultar difícil y costosa. En aras de la sostenibilidad, y por razones de carácter medioambiental y económico, el marco normativo para su protección eficaz es acorde con el principio de precaución.

Este marco viene establecido en gran medida por la Directiva 2000/60/CE, de 23 de octubre, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas (Directiva Marco del Agua, DMA), que incorpora disposiciones contenidas en la Directiva 80/68/CE, de 17 de diciembre de 1979, relativa a la protección de las aguas subterráneas. Además, debe tenerse en cuenta la Directiva 2006/118/CE, de 12 de diciembre, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro (Directiva de Aguas Subterráneas, DAS). Finalmente, hay que citar los documentos guía elaborados sobre diferentes aspectos técnicos de las citadas directivas, en concreto el Documento Guía nº 17<sup>(1)</sup>, sobre prevención o limitación de las entradas directas e indirectas en el contexto de la Directiva sobre aguas subterráneas 2006/118/CE.

Los textos normativos anteriores constituyen el marco legal y competencial de los Organismos de cuenca y Administraciones hidráulicas en relación con la tramitación de los expedientes de remediación de las aguas subterráneas contaminadas por fuentes de origen puntual (requerimientos de restitución del medio).

A continuación, se citan algunos de los aspectos importantes relativos a las aguas subterráneas recogidos en dichas normativas y se realizan una serie de consideraciones sobre los objetivos de protección de las mismas.

---

<sup>1</sup>Documento Guía nº 17 sobre prevención o limitación de las entradas directas e indirectas en el contexto de la Directiva sobre aguas subterráneas 2006/118/CE. Estrategia Común de Implantación de la Directiva Marco del Agua (2000/60/CE). Comisión Europea, 2009.





- Proteger, mejorar y regenerar las masas de agua subterráneas, con objeto de conseguir el buen estado de las aguas subterráneas.
- Invertir las tendencias significativas y sostenidas en el aumento de la concentración de cualquier contaminante derivada de la actividad humana, con el fin de reducir progresivamente la contaminación de las aguas subterráneas.

Dichos objetivos medioambientales también fueron incorporados a la Ley 1/2006, de 20 de junio, de Aguas del País Vasco (artículo 17).

## 2.4. CONSIDERACIONES EN RELACIÓN CON EL PRINCIPIO DE PREVENCIÓN Y LIMITACIÓN DE LA ENTRADA DE CONTAMINANTES EN LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS.

El objetivo de “*prevenir o limitar*” contemplado DMA, DAS y TRLA protege las aguas subterráneas contra las entradas inaceptables de contaminantes, incluyendo la contaminación a escala local.

Este objetivo resulta complementario a los requisitos de buen estado químico cuya evaluación se efectúa, en el marco del cumplimiento de la DMA, en las redes de control distribuidas a lo largo de las masas de agua subterráneas. En dicha evaluación se tienen en cuenta las normas de calidad y los valores umbral establecidos para diferentes contaminantes a partir de lo dispuesto en el artículo 3 de la DAS, y se determina si las masas de agua subterráneas cumplen con las condiciones de buen estado químico establecidas en las DMA/DAS.

No obstante, el hecho de que una masa se considere que está en buen estado no necesariamente significa que la calidad de las aguas subterráneas a escala local no se encuentre deteriorada, pudiendo darse el caso de tener una masa de agua subterránea en buen estado y, al mismo tiempo, existir en la misma episodios de contaminación de alcance espacial limitado. Dicho de otro modo, las entradas de contaminantes en las aguas subterráneas pueden producir una contaminación localizada, pero su efecto podrá ser leve o nulo teniendo en cuenta las condiciones a partir de los cuales se define el buen estado químico. En todo caso, cuanto mayor sea la extensión de la contaminación, mayor es la probabilidad de que la masa se encuentre en mal estado químico.

Volviendo al principio de “*prevenir o limitar la entrada de contaminantes en las aguas subterráneas*” establecido en la DMA, DAS y TRLA, en cumplimiento de dicho objetivo la contaminación localizada debería ser investigada -y suprimida en caso necesario-, mediante la adopción de diferentes medidas.

Entre las citadas medidas, la primera línea de defensa es la prevención o limitación de las entradas inaceptables de contaminantes en las aguas subterráneas, asegurando la protección de su calidad y evitando su contaminación. Dicha prevención o limitación, a escala de emplazamiento contaminado, requiere del establecimiento de valores como referencia a aplicar en función de la proximidad al foco o fuente o a los potenciales receptores.

En resumen, el objetivo de “*prevenir o limitar*” debe ser complementario a los requisitos del “buen estado” establecidos en la DMA y la aplicación de ambos deberá proporcionar un marco efectivo para la protección de las aguas subterráneas.

A modo de ejemplo, para un contaminante concreto, en las estaciones de las redes para el control del estado de las masas de agua subterráneas es de aplicación el valor umbral establecido en el Plan

Hidrológico. No obstante, para cumplir con el requisito de “*prevenir y limitar*”, las entradas de contaminantes deben evaluarse localmente en las proximidades del foco, en los puntos de seguimiento a escala de emplazamiento (enfoque adoptado en materia de suelos contaminados), y deben utilizarse distintos valores numéricos que sirvan como referencia y que, además, puedan utilizarse como objetivos de restauración. De este modo se consigue una protección más inmediata de las aguas subterráneas. Finalmente, habrá afecciones que deberán ser objeto de monitorización y donde también se considere preciso su descontaminación.

# 3.

## Valores Genéricos (VGNR y VGI)

Tal y como se ha comentado inicialmente, en cumplimiento de la normativa en materia de Aguas, esta Agencia tiene que abordar distintos escenarios de contaminación de las aguas subterráneas, habitualmente por fuentes de origen puntual, con sustancias contaminantes de las relaciones I y II del Anexo III del RDPH<sup>(3)</sup>, que actualmente no disponen de objetivos de calidad para las aguas subterráneas. Esta circunstancia dificulta el establecimiento de objetivos de restauración y, con frecuencia, da lugar a situaciones de indefinición a la hora de establecer el grado de afección, el objetivo final de calidad de las aguas subterráneas y, donde proceda, las medidas de remediación necesarias.

En relación con esta cuestión, ha habido otras Administraciones hidráulicas (CHE y ACA) que, para su aplicación en los expedientes de remediación de aguas subterráneas, han realizado estudios específicos<sup>(4),(5)</sup> para la determinación de dichos valores genéricos a utilizar como objetivos de restauración. En estos casos el proceso de cálculo se ha basado en la metodología de análisis cuantitativo de riesgos (metodología ACR), con la cual se estiman las concentraciones de riesgo sobre la salud de las personas, partiendo de datos físico-químicos y toxicológicos de los contaminantes objetivo, todo ello considerando diferentes escenarios de exposición y las posibles diversas vías de contacto. Así, una vez definidas las concentraciones a partir de las cuales se determina la existencia de riesgo, se realiza un análisis de sensibilidad y, en base al tratamiento estadístico de dicho análisis, finalmente se definen los Valores Genéricos de No Riesgo (VGNR) y Intervención (VGI) para cada compuesto o grupo de contaminantes.

Por otro lado, el MTERD está trabajando en la modificación normativa de rango superior para la incorporación de los valores de referencia, así como el alcance de los posibles impactos y cálculo de los daños generados en el medio acuático, en lo referente a episodios de contaminación de carácter puntual a las aguas subterráneas. En todo caso, como guía a las administraciones hidráulicas, ha remitido su documento de *“Directrices para la protección de las aguas subterráneas frente a la*

---

<sup>3</sup> Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.

<sup>4</sup> CHE, 2013. Derivación de los niveles genéricos de referencia de contaminantes presentes en las aguas subterráneas originados por fuentes de contaminación puntual.

<sup>5</sup> ACA, 2009. Criteris d'aplicació dels valors genèrics per a la restauració d'aigües subterrànies en emplaçaments contaminats per fonts d'origen puntual (Acord entre l'Agència Catalana de l'Aigua i Foment del Treball Nacional, PIMEC i Consell de Comerç de Comerç, Indústria i Navegació de Catalunya).

*contaminación puntual. Valores Genéricos de referencia de calidad y protocolos de actuación en acuíferos contaminados*". En el citado documento, principalmente se recogen valores genéricos de referencia (VGNR y VGI) ya implantados por la CHE y ACA, quedándose de entrada con los valores más restrictivos.

Teniendo en cuenta lo anterior y la necesidad de disponer de una referencia coherente para su uso en los episodios de contaminación de las aguas subterráneas a causa de focos de origen puntual, esta Agencia ha considerado adecuado adoptar como base los valores establecidos en el citado documento de directrices del MTERD. En este sentido, cabe destacar diversas excepciones, correspondientes a 2 las masas de agua subterránea de Troya e Izarraitz, en línea con los valores umbral establecidos en la planificación hidrológica.

Además, se ha ampliado la relación de sustancias contaminantes con otras consideradas de interés utilizando como valores genéricos de referencia los derivados por la Agencia Catalana del Agua<sup>(6)</sup>. Por último, en algún contaminante, donde no existen valores de los anteriores, se han incorporado los establecidos por el Gobierno de los Países Bajos<sup>(7)</sup>.

En definitiva, en la tabla del Anexo I se recogen los valores genéricos (Valores Genéricos de No Riesgo o VGNR y Valores Genéricos de Intervención o VGI) a aplicar por esta Agencia Vasca del Agua en la determinación del grado de afección de las aguas subterráneas por fuentes de origen puntual y en la definición de los objetivos finales a alcanzar, así como de la necesidad de establecer medidas de remediación. De igual modo, en los expedientes de remediación también se tendrán en cuenta los objetivos de calidad establecidos para las masas de agua (superficiales y subterráneas) y sus potenciales usos.

Con carácter general, el VGI establecerá el umbral para iniciar la restauración (o remediación) del medio y el VGNR será considerado el valor objetivo una vez acometida dicha remediación. Dichos valores han sido recogidos dentro del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental 2022-2027, actualmente en tramitación.

La aplicación de los valores de referencia en este tipo de expedientes de contaminación de las aguas subterráneas requiere del conocimiento de los parámetros hidrogeológicos del medio afectado y de las dimensiones, concentración y velocidad de flujo de la pluma contaminante, así como de las vías de migración, degradación y atenuación de los distintos compuestos. Además, se tendrá en cuenta las concentraciones de fondo de las aguas subterráneas receptoras y valorará la necesidad de acciones de restauración.

En este sentido, resulta fundamental que, en el marco de la tramitación de la remediación, se aborden aspectos clave como evitar la propagación de la contaminación aguas abajo de la pluma, invertir la tendencia al aumento de la contaminación, y conseguir, a un plazo razonable, alcanzar los valores de buen estado, garantizando, si fuera el caso, el uso del agua subterránea.

---

<sup>6</sup> Además de los valores ya recogidos por el MTERD, se han adoptado también los valores derivados por el ACA para los siguientes compuestos: 3 compuestos fenólicos (2-Nitrofenol, 4-Nitrofenol y 4-Nonilfenol); 1 compuesto organohalogenado volátil (1,2-Dicloropropano); 3 sustancias del grupo de los clorobencenos (Pentaclorobenceno, 1,2,4,5 Tetraclorobenceno, 1,2,4 Triclorobenceno); y 5 ftalatos (butilbenzil ftalato, bis(2-etilhexil) ftalato, dietil ftalato, dibutil ftalato, butilftalil-butilglicolato).

<sup>7</sup> *Soil Remediation Circular 2013*. Para el antraceno, los fenoles y la atrazina se han incluido los valores derivados en ese documento, en la redacción original de 2006 y posteriores modificaciones.

# **ANEXO I. VALORES GENÉRICOS (VGNR Y VGI)**

		Nº CAS	VGNR (µg/l)	VGI (µg/l)
METALES	Antimonio	7440-36-0	20	60
	Arsénico ***	7440-38-2	15	40
	Cadmio	7440-43-9	15	70
	Cromo (III+VI)	7440-47-3	60	170
	Mercurio	7439-97-6	1	1,5
	Bario	7440-39-3	500	1000
	Cobalto	7440-48-4	100	200
	Cobre	7440-50-8	1000	2000
	Plomo ***	7439-92-1	50	500
	Molibdeno	7439-98-7	70	700
	Níquel	7440-02-0	100	500
	Zinc	7440-66-6	300	3000
BTEX	Benceno	71-43-2	20	60
	Tolueno	108-88-3	170	600
	Etilbenceno	100-41-4	70	230
	Xilenos (suma)	1330-20-7	150	450
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS (PAH)	Acenafteno	83-32-9	20	1000
	Antraceno**	120-12-7	0,0007	5
	Benzo (a) antraceno	56-55-3	0,3	1
	Benzo (a) pireno	50-32-8	0,004	0,01
	Benzo (b) fluoranteno	205-99-2	0,08	0,2
	Benzo (k) fluoranteno	207-08-9	1	1
	Criseno	218-01-9	5	12
	Fenantreno	85-01-8	40	150
	Fluoranteno	206-44-0	100	250
	Fluoreno	86-73-7	40	150
	Indeno(1,2,3-cd) pireno	193-39-5	0,02	0,07
	Naftaleno	91-20-3	10	500
Pireno	129-00-0	30	120	
HIDROCARBUROS (TPH) ALIFÁTICOS	EC 5-6		40	5.000
	EC> 6-8		600	
	EC> 8-10		160	
	EC> 10-12		160	
	EC>12-16		90	
	EC> 16-35		1.000	
HIDROCARBUROS (TPH) AROMÁTICOS	EC 5-7	-	10	
	EC> 7-8		320	
	EC> 8-10		140	
	EC> 10-12		270	
	EC> 12-16		280	
	EC> 16-21		1.000	
	EC> 21-35		1.000	
ORGANOCLOROADOS	Bromoformo	75-25-2	150	450
	Tetracloruro de Carbono	56-23-5	8	30
	Cloroformo	67-66-3	70	210
	Diclorometano	75-09-2	100	1.000
	Tetracloroetileno	127-18-4	10	75
	Tricloroetileno	79-01-6	10	50
	cis-1,2-Dicloroetileno	156-59-2	270	800
	trans-1,2 Dicloroetileno	156-60-5	80	240
	Cloruro de vinilo	75-01-4	2	15
	1,1,2,2 Tetracloroetano	79-34-5	7	30
	1,1,1-Tricloroetano	71-55-6	100	300

	Nº CAS	VGNR (µg/l)	VGI (µg/l)	
	1,1,2-Tricloroetano	79-00-5	4	40
	1,1-Dicloroetano	75-34-3	100	300
	1,2-Dicloroetano	107-06-2	10	50
	1,1-Dicloroetileno	75-35-4	10	60
	1,2-Dicloropropano*	78-87-5	10	25
	1,2,3-Trimetilbenceno	526-73-8	10	30
	1,3,5-Trimetilbenceno	108-67-8	10	30
CLOROBENCENOS	Clorobenceno	108-90-7	50	240
	1,2-Diclorobenceno	95-50-1	100	1000
	1,3-Diclorobenceno	541-73-1	200	1000
	1,4-Diclorobenceno	106-46-7	100	300
	Pentaclorobenceno*	608-93-5	7	25
	1,2,4,5-Tetraclorobenceno*	95-94-3	3	10
	1,2,4-Triclorobenceno*	120-82-1	150	350
Hexaclorobenceno	118-74-1	0,05	1	
CLOROFENOL	4-cloro-3-metilfenol	59-50-7	5	650
	2-Clorofenol	95-57-8	5	1.000
	2-4-Diclorofenol	120-83-2	3	500
	2,3,4,6-Tetraclorofenol	58-90-2	300	1.000
	2,4,5-Triclorofenol	95-95-4	100	1000
	2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	1	120
FENOLES	Fenol**	108-95-2	0,2	2.000
	2-Nitrofenol*	88-75-5	500	3.000
	4-Nitrofenol*	100-02-7	8	1.000
	4-Nonilfenol*	104-40-5	1	10
PESTICIDAS	Alfa-Hexaclorociclohexano (α-HCH)	319-84-6	0,1	1
	Beta-Hexaclorociclohexano (β-HCH)	319-85-7	1	3,5
	Gamma-Hexaclorociclohexano (γ-HCH)	58-89-9	2	6
	Hexaclorobutadieno	87-68-3	10	30
	Atracina**	1912-24-9	0,029	150
	Prometrina	7287-19-6	100	300
	Terbutrina	886-50-0	20	60
	DDD, p-p'	72-54-8	0	1
	DDE, p-p'	72-55-9	1	2
	DDT, p-p'	50-29-3	1	2
	Diuron	330-54-1	300	1000
	n-hexano	110-54-3	900	3000
1,4-dioxano	123-91-1	300	700	
VARIOS	Metil tert-butil éter (MTBE)	1634-04-4	500	1.000
	Etil Tert-butil éter (ETBE)	637-92-3	100	300
	Tert-Butanol	75-65-0	250	1.000
	PCBs	1336-36-3	0,02	0,5
FTALATOS	Butilbenzil ftalato*	85-68-7	200	1.000
	Bis(2-etilhexil) ftalato*	117-81-7	0,9	2,5
	Dietil ftalato*	84-66-2	800	3.000
	Dibutil ftalato*	84-74-2	100	1.000
	Butilftalil-butilglicolato*	85-70-1	1.000	3.000

MTERD. Valores genéricos de referencia (VGNR y VGI). Noviembre 2020.

\*ACA, 2010. Valors genèrics per a la restauració d'aigües subterrànies en emplaçaments contaminats per fonts d'origen puntual. Quasar-IV: nous contaminants i anàlisi de sensibilitat.

\*\* Ministry of Infrastructure and the Environment NL, 2013. Soil Remediation Circular 2013.

\*\*\* Excepciones. As (en la masa de agua subterránea Troya; VGNR de 80 µg/L y VGI de 160 µg/L). Pb (en la masa de agua subterránea Izarraitz; VGNR de 60 µg/L).

## ANEXO II. GLOSARIO

- a) **Acuífero** (TRLA): una o más capas subterráneas de roca o de otros estratos geológicos que tienen la suficiente porosidad y permeabilidad para permitir ya sea un flujo significativo de aguas subterráneas o la extracción de cantidades significativas de aguas subterráneas.
- b) **Aguas subterráneas** (DMA y TRLA): todas las aguas que se encuentran bajo la superficie del suelo en la zona de saturación y en contacto directo con el suelo o el subsuelo.
- c) **Contaminación** (DMA): la introducción directa o indirecta, como consecuencia de la actividad humana, de sustancias o calor en la atmósfera, el agua o el suelo, que pueden ser perjudiciales para la salud humana o para la calidad de los ecosistemas acuáticos, o de los ecosistemas terrestres que dependen directamente de ecosistemas acuáticos, y que causen daños a los bienes materiales o deterioren o dificulten el disfrute y otros usos legítimos del medio ambiente.
- d) **Contaminación de las aguas subterráneas**: es la degradación de la calidad natural del agua como resultado de actividades antrópicas. Abarca por tanto desde el incremento de la concentración de parámetros característicos del agua hasta la introducción de compuestos de origen antrópico.
- e) **Entradas** (DAS): es la introducción directa o indirecta de contaminantes en las aguas subterráneas, como resultado de la actividad humana.
- f) **Masa de agua subterránea** (TRLA): un volumen claramente diferenciado de aguas subterráneas en un acuífero o acuíferos.
- g) **Nivel de Referencia** (DMA): concentración de una sustancia o el valor de un indicador en una masa de agua subterránea correspondiente a condiciones no sometidas a alteraciones antropogénicas o sometidas a alteraciones mínimas en relación con condiciones inalteradas. Traducción del término Natural Background Level (NBL), equivalente a los conceptos “Nivel de Fondo” o “Fondo Natural” que se usan indistintamente en la literatura.
- h) **Norma de Calidad de las Aguas Subterráneas** (DAS): toda norma de calidad medioambiental, expresada como concentración de un contaminante concreto, un grupo de contaminantes o un indicador de contaminación en las aguas subterráneas, que no debe superarse en aras de la protección de la salud humana y del medio ambiente.
- i) **Receptor** (Guía N°17). No solamente se entenderá como los usos existentes de las aguas subterráneas (incluye los realizados mediante bombeo, así como los pasivos como las fuentes, ríos y humedales), sino también todos los futuros usos y funciones plausibles a que podrían destinarse las aguas subterráneas, así como las propias aguas subterráneas.
- j) **Valor Genérico de No Riesgo** (VGNR) (ACA, CHE y MTERD): concentración de una sustancia determinada que no supone riesgo para los usuarios actuales o potenciales del agua subterránea y



que, como tal, se establece como valor objetivo para la restauración de la calidad de las aguas subterráneas, en episodios de contaminación por fuentes puntuales.

k) **Valor Genérico de Intervención (VGI)** (ACA, CHE y MTERD): Concentración que previsiblemente generará un riesgo para los receptores y usuarios actuales o potenciales del agua subterránea y que, como tal, se establece como valor a partir del cual se considera necesaria una restauración de la calidad del medio, hasta llegar al VGNR.

m) **Valor Umbral (DAS)**: norma de calidad de las aguas subterráneas fijada de conformidad con los criterios regulados en el artículo 3. Serán valores que, teniendo en cuenta los niveles de referencia naturales, se obtengan a partir de los valores criterio, basados en normas medioambientales.