



Programas de seguimiento asociados a aguas subterráneas de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Documento de síntesis
Año 2020

TELUR Geotermia y Agua, S.A.

TIPO DE DOCUMENTO: Informe de síntesis.

TÍTULO DEL DOCUMENTO: Programas de seguimiento asociados a aguas subterráneas de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Año 2020.

ELABORADO POR: TELUR Geotermia y Agua, S.A.

AUTORES: TELUR Geotermia y Agua, S.A.

FECHA: Junio 2021.

Índice

Programas de seguimiento asociados a aguas subterráneas de la Comunidad Autónoma del País Vasco

Informe de síntesis. Año 2020

1. Introducción y antecedentes	4
2. Red de Control de Aguas Subterráneas de la CAPV	5
2.1. Red Básica de Control de Aguas Subterráneas (RBCAS).	5
2.2. Seguimiento de las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos.	7
2.3. Control de plaguicidas.	7
2.4. Control de contaminantes.....	8
2.4.1. Control de cloroetenos y mercurio en el acuífero de Gernika	8
2.4.2. Control de manantiales en Gallarta	9
2.5. Apoyo al seguimiento de lagos y humedales.....	9
2.6. Información adicional de estudios relacionados.	9
3. Estado de las aguas subterráneas	10
3.1. Estado cuantitativo.....	10
3.2. Estado químico.....	14
3.3. Estado global	19

1.

Introducción y antecedentes

Según el artículo 92.ter del Real Decreto Legislativo 1/2001¹ (TRLA) se deben ejecutar programas de seguimiento del estado de las aguas para obtener una visión general coherente y completa del estado de las aguas en cada demarcación hidrográfica; determinar el grado de cumplimiento de los objetivos medioambientales; y determinar el grado de eficiencia de los programas de medidas de los Planes Hidrológicos de aplicación (actualmente Real Decreto 1/2016²).

Según los Estatutos de la Uraren Euskal Agentzia / Agencia Vasca del Agua³, entre las funciones que se le atribuyen destacan, por estar relacionadas con este proyecto, la elaboración y remisión al Gobierno, para la aprobación, modificación o tramitación ante las autoridades competentes, de los instrumentos de planificación hidrológica previstos en la Ley 1/2006⁴; y la participación en la planificación hidrológica estatal de las cuencas intercomunitarias, de acuerdo con su normativa reguladora.

La Administración Hidráulica de la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV) ya lleva muchos años obteniendo información relevante sobre el estado de las masas de agua en general y de las aguas subterráneas de la CAPV en particular. Así, la Dirección de Aguas del Gobierno Vasco inició en 1998 los trabajos de definición y puesta en marcha de la Red Básica de Control de Aguas Subterráneas la CAPV (RBCAS) mediante un convenio de colaboración con el Ente Vasco de la Energía. Estos trabajos cuentan con la participación de la Diputación Foral de Gipuzkoa en el ámbito de este Territorio Histórico.

La Agencia Vasca del Agua (URA) a través del expediente nº URA/012A/2020 contrata a TELUR la realización del proyecto denominado “Ejecución de programas de seguimiento asociados a aguas subterráneas de la Comunidad Autónoma del País Vasco. 2020 – 2022”.

En este documento se presenta un resumen de los datos obtenidos a lo largo del **año 2020** y su evaluación y que se detallan en una memoria. Los datos recabados son accesibles en el sistema UBEGI, (<http://www.uragentzia.euskadi.net/y76baWar/index.jsp>).

¹ Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

² Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro.

³ Decreto 25/2015, de 10 de marzo, por el que se aprueban los Estatutos de la Agencia Vasca del Agua.

⁴ Ley 1/2006, de 23 de junio, de Aguas.

2.

Red de Control de Aguas Subterráneas de la CAPV

El objeto principal del proyecto es realizar los trabajos de mantenimiento, explotación y gestión de la Red de Control de Aguas Subterráneas de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Ello implica fundamentalmente la realización de muestreos y analíticas de aguas subterráneas (incluyendo manantiales y sondeos), el control foronómico de surgencias, la monitorización de la piezometría de sondeos y pozos, el mantenimiento de las instalaciones existentes, la calibración y en su caso reposición de los sistemas de adquisición de datos. Los datos obtenidos se someten a un cuidadoso tratamiento, restitución cuando sea posible, validación y procesado de la información.

A lo largo de los años se han ido aglutinando en torno a la Red Básica de control otros tipos de controles, quedando en el año 2020 diseñada del siguiente modo.

2.1. RED BÁSICA DE CONTROL DE AGUAS SUBTERRÁNEAS (RBCAS).

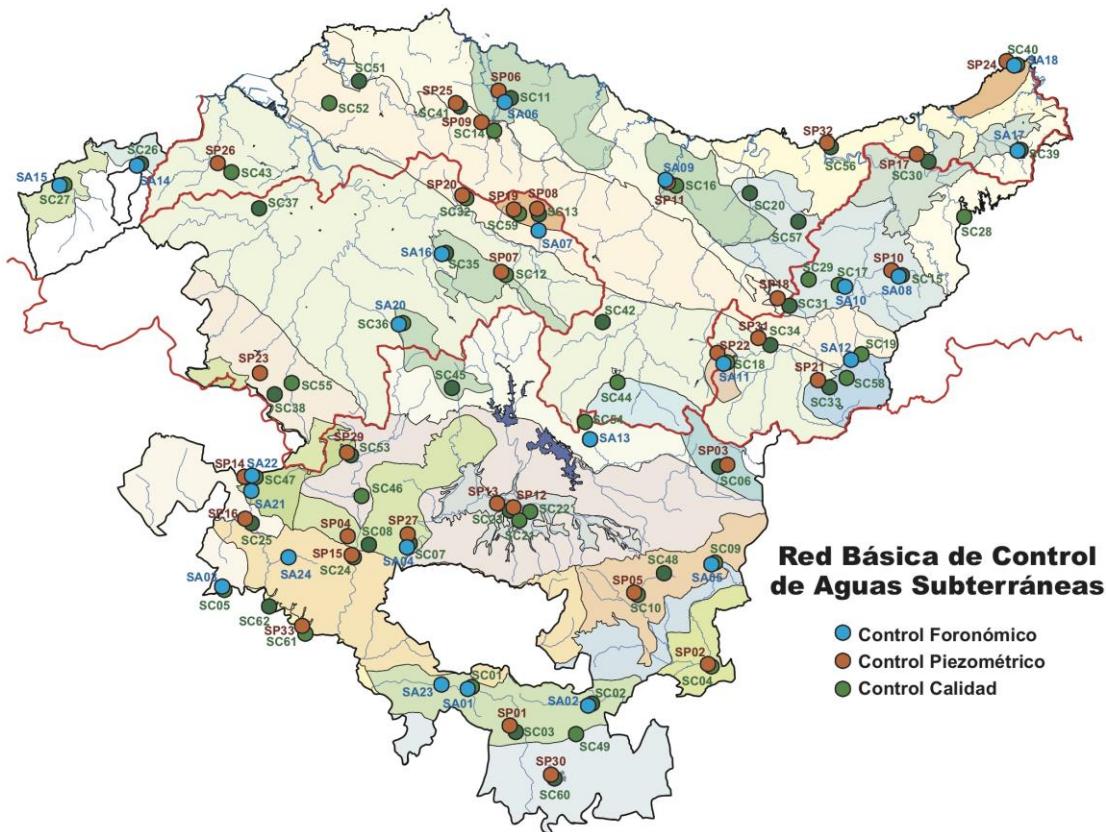
Se crea como elemento integrante de la Infraestructura Hidrometeorológica de la CAPV en el año 1998. Desde su inicio pretende el control de las variables hidrológicas más significativas: cantidad y calidad, en una serie de puntos representativos. De acuerdo con el concepto de Red Básica, los puntos objeto de control se encuentran, en su mayor parte, integrados en redes secundarias con objetivos específicos, bien de control de explotación, de control de calidad, etc. Su objetivo no es el seguimiento en tiempo real de las variables controladas sino el establecimiento de tendencias a lo largo del tiempo.

Permite realizar el seguimiento químico y cuantitativo de los principales manantiales y sondeos asociados a las masas de agua subterránea definidas en la CAPV. Se configura en torno a 3 secciones o tipos de controles claramente diferenciados, con instrumentación y metodologías diversas. En la Tabla 1 se resume el número de puntos control y en la Figura 1 se muestra su distribución espacial en la CAPV.

Tabla 1 Puntos de control Red Básica de Control de Aguas Subterráneas

Tipo de Control.	Total	Araba	Bizkaia	Gipuzkoa
Foronómico	23	10	6	7
Piezométrico	32	14	9	9
Calidad	60	23	17	18

Figura 1 Situación puntos de control de la Red Básica de Control de Aguas Subterráneas (RBCAS).



TELUR se encarga del mantenimiento y control de la RBCAS en los territorios de Bizkaia y Álava. La Diputación Foral de Gipuzkoa es la encargada del mantenimiento y control de los puntos de control ubicados en su territorio, corriendo a cargo de TELUR únicamente la recepción, integración y actualización de los datos en las bases de datos de URA.

Las redes de control foronómico y piezométrico proporcionan un registro diezminutario del caudal y nivel piezométrico respectivamente en los diferentes acuíferos que controlan. La red de calidad proporciona datos puntuales, en general con periodicidad bimestral, de los siguientes parámetros: Calcio, Magnesio, Potasio, Sodio, Bicarbonatos, Carbonatos, Cloruros, Nitratos, Nitritos, Sulfatos, Amonio, Conductividad a 20°C, Fósforo, pH y Sólidos Totales Disueltos. Una vez al año, coincidiendo con el estiaje, se realiza en cada uno de los puntos una analítica especial, que incluye la determinación de Arsénico, Cadmio, Mercurio, Plomo, Tetracloroeteno y Tricloroeteno.

Los análisis físico-químicos de la Red correspondientes al año 2020 han sido realizados en los laboratorios de las empresas Uriker y Labqua. Las muestras de Gipuzkoa se analizan en los laboratorios de la Escuela Agraria de Fraisoro. En el año 2020 se han realizado 332 análisis.

2.2. SEGUIMIENTO DE LAS ZONAS VULNERABLES A LA CONTAMINACIÓN POR NITRATOS.

Se realiza el seguimiento de las zonas vulnerables ubicadas en las masas de agua subterránea Aluvial de Vitoria (Sectores Oriental, Dulantzi y Occidental), Aluvial de Miranda de Ebro (Sectores Norte, Intermedio y Zambrana) y Sinclinal de Treviño (Sector Leziñana), totalizando un área de casi 178 Km².

El seguimiento se lleva a cabo sobre un total de 67 puntos de control, incluyendo manantiales, sondeos, piezómetros y cursos superficiales. En el año 2020 se han realizado un total de 220 muestreos y análisis, al menos de los compuestos nitrogenados.

Dentro del presente proyecto se ha elaborado un informe específico titulado “*Seguimiento de zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de la actividad agraria en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Informe: Año 2020*” donde se recogen tanto los datos históricos como los obtenidos en el año 2020.

2.3. CONTROL DE PLAGUICIDAS.

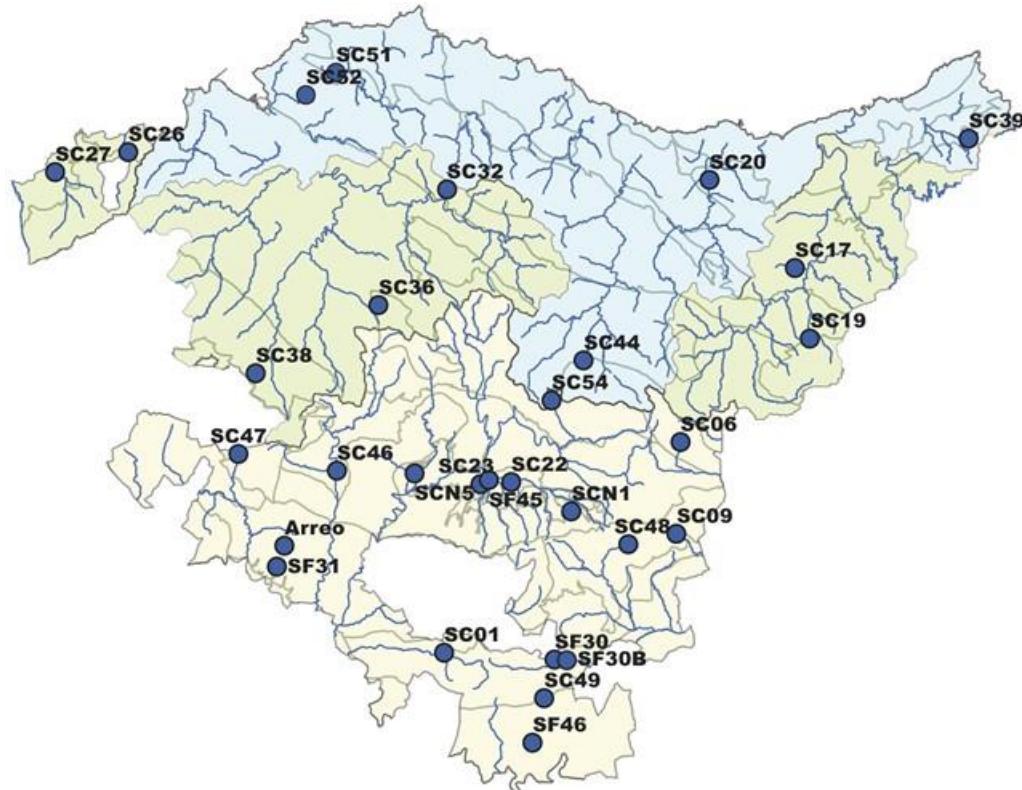
Su objetivo es vigilar, en zonas principalmente agrícolas, el grado de contaminación por determinados plaguicidas identificados como sustancias prioritarias, peligrosas prioritarias, preferentes u otros contaminantes en el Real Decreto 817/2015⁵.

Los muestreos sistemáticos dentro de la Red se inician en el año 2008, sobre un total de 29 puntos de control (Figura 2). Se seleccionan por su cercanía a zonas de actividad agrícola y ganadera, donde es más probable, a priori, la detección de sustancias y subproductos ligados a los tratamientos extensivos. Se incluyen tres puntos como apoyo a la red de humedales, que no se corresponden con agua subterránea.

Se establecen dos campañas anuales (primavera e invierno) coincidiendo con los momentos hidrológicos más propicios para su detección en las aguas y se realiza un perfil analítico que incluye 40 compuestos distintos.

⁵ Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental

Figura 2 Situación puntos de control de la red de plaguicidas.



2.4. CONTROL DE CONTAMINANTES.

Dentro de este grupo de actividades se encuentra el control de cloroetenos y de mercurio en el acuífero de Gernika; y el control de manantiales en Gallarta.

2.4.1. Control de cloroetenos y mercurio en el acuífero de Gernika

Incluye el control de cloroetenos en 20 sondeos y piezómetros y de un punto de la red de saneamiento derivado de la estricta monitorización que se viene realizando en el acuífero desde el vertido de cloroetenos que se produce en el año 2005 en el entorno del sondeo Euskotren. A lo largo de 2020 se han analizado un total de 214 muestras, sobre las que se analiza una batería de 38 compuestos volátiles clorados. Los análisis han sido realizados en los laboratorios de la empresa Labaqua.

Se incluye también el control de mercurio que desde el año 1993 se viene realizando en el acuífero, consistente en la vigilancia de 7 sondeos y piezómetros. En el año 2020 se realizan 24 analíticas completas en las que se determina: Calcio, Magnesio, Potasio, Sodio, Bicarbonatos, Carbonatos, Cloruros, Nitratos, Nitritos, Amonio, Sulfatos, Conductividad, pH, Fósforo, Sólidos Totales Disueltos, Fenoles, COD, Cr, Cianuros, Cd, Ni, Pb, Zn, Mn, Fe, Al, Cu y Hg; así como otros 40 análisis de solo mercurio. Los análisis se realizan en los laboratorios de la empresa Uriker.

Dentro del presente proyecto se ha elaborado un informe específico sobre la evolución de los VOCs y el mercurio en Gernika titulado "*Control operativo de la masa de agua subterránea Gernika. Situación a 31/12/2020*" recogiendo tanto los datos históricos como los obtenidos en el año 2020.

2.4.2. Control de manantiales en Gallarta

Consiste en el control semestral de dos manantiales del sector Gallarta: los manantiales Casablanco y Campillo. Sobre las muestras recogidas se analizan los siguientes parámetros: Sulfatos, Cloruros, Carbonatos, Bicarbonatos, Nitratos, Calcio, Magnesio, Sodio, Potasio, Nitritos, Amonio, Conductividad, pH, Residuo seco, Fósforo, Hidrocarburos disueltos, Mercurio, Arsénico, Cadmio, Plomo y HCH.

Solo el manantial Casablanco, y en una muestra, excede el valor umbral (0,1 µg/l) en b-HCH.

2.5. APOYO AL SEGUIMIENTO DE LAGOS Y HUMEDALES.

Los trabajos se centran en el seguimiento, mantenimiento y explotación de los datos de dos estaciones de aforo existentes en el lago de Arreo, que controlan la aportación del arroyo Viloria y el drenaje del lago, denominadas Arreo Entrada y Salida, y una estación de control limnimétrico, en el propio lago Arreo. Las estaciones proporcionan un registro diezminutario de caudales y niveles en el entorno del lago Arreo. Además, en la red de plaguicidas se incluyen tres puntos de control correspondientes a humedales.

2.6. INFORMACIÓN ADICIONAL DE ESTUDIOS RELACIONADOS.

A lo largo del año 2020 URA ha venido desarrollando otros trabajos relacionados con la calidad de las aguas subterráneas dentro de la Comunidad Autónoma.

El principal es la “*Red de control de aguas destinadas a la producción de agua de consumo humano del País Vasco. Informe año 2020*”. Proporciona información analítica adicional de una serie de puntos de captación de aguas subterráneas, algunos de ellos coincidentes con puntos de la Red Básica de Control de Aguas Subterráneas.

3.

Estado de las aguas subterráneas

3.1. ESTADO CUANTITATIVO.

Para la evaluación del estado cuantitativo de las aguas subterráneas se sigue la metodología desarrollada en la Guía nº 18 de la Estrategia Común de Implantación de la Directiva Marco del Agua que establece cuatro criterios, u objetivos, como elementos de evaluación:

- **Balance Hídrico. Índice de explotación:** la tasa media de captación a largo plazo no es superior al recurso hídrico disponible.
- **Intrusión salina u otras intrusiones:** no existe intrusión salina ni otro tipo de intrusiones como resultado de cambios sostenidos de la dirección del flujo inducidos por la actividad humana.
- **Flujo de agua superficial:** no hay disminución significativa de las condiciones químicas y/o ecológicas de las aguas superficiales como resultado de una alteración antropogénica del nivel piezométrico o de un cambio de las condiciones del flujo, que conduciría a un incumplimiento de los objetivos pertinentes del artículo 4 de cualquiera de las masas de agua superficial asociadas.
- **Ecosistemas Terrestres Dependientes de las Aguas Subterráneas:** no se ha producido ningún daño significativo a los ecosistemas terrestres dependientes de las aguas subterráneas como resultado de una alteración antropogénica del nivel del agua.

La evaluación del estado se realiza de forma global para toda la masa de agua y se deben cumplir los cuatro criterios para alcanzar el buen estado cuantitativo

Para que una masa de agua subterránea esté en buen estado con respecto al criterio '**Balance Hídrico. Índice de explotación**', las extracciones no deben ser superiores a los recursos disponibles; entendiéndose éstos últimos como la diferencia entre los recursos renovables y los recursos ambientales o ecológicos.

La Directiva Marco del Agua indica que el nivel piezométrico debe ser el principal parámetro para evaluar el estado cuantitativo, y la piezometría debería ser un reflejo de los índices de explotación. La relación entre extracciones y recurso disponible se conoce como índice de explotación, y si supera el

valor de 1 se entiende que existe una sobreexplotación de los recursos. No obstante, aquellas masas con un índice de explotación superior a 0,8, pueden reflejar una tendencia a la sobreexplotación y se pueden considerar en más estado. En la Tabla 2 se muestran los índices de explotación de las masas de agua subterránea de la CAPV, extraídos de los planes hidrológicos.

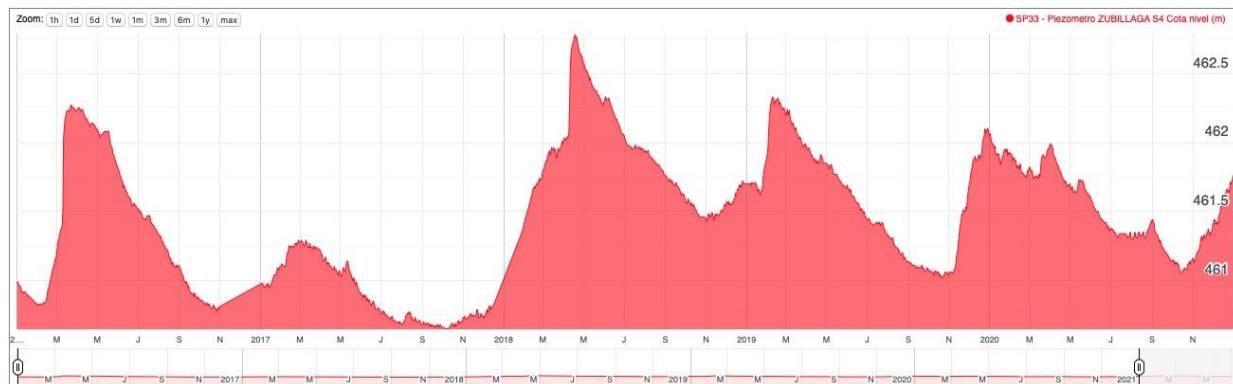
Tabla 2 Recursos e Índice de Explotación de las Masas de Agua Subterránea de la CAPV.

Masa de agua	Control Foronómico	Control Piezométrico	Recursos Renovables (hm³/año)	Recursos Ambientales (hm³/año)	Recursos Disponibles (hm³/año)	Recursos Comprometidos (hm³/año)	Índice de Explotación (IE)
Macizos paleozoicos	SA17	-	298.90	47.80	251.10	0.33	0.00
Andoain - Oiartzun	-	SP17	56.60	13.50	43.10	14.07	0.33
Gatzume-Tolosa	SA08-SA10	SP10	170.60	23.80	146.80	0.85	0.01
Anticlinorio norte	-	SP18	52.50	9.20	43.30	0.68	0.02
Sinclinorio de Bizkaia	-	SP20-SP25	179.60	34.70	144.90	1.42	0.01
Anticlinorio sur	-	SP26-SP31	438.00	64.40	373.60	5.23	0.01
Troya	SA11	SP22	3.30	0.60	2.70	0.007	0.00
Oiz	SA07	SP08-SP19	14.50	1.40	13.10	1.52	0.12
Aramotz	SA16	SP07	26.10	2.60	23.50	1.98	0.08
Itxina	SA20	-	7.70	0.80	6.90	0.03	0.00
Mena-Orduña	-	SP23	105.90	11.10	94.80	0.75	0.01
Salvada	-	-	19.10	1.90	17.20	0.09	0.01
Basaburua-Ulzama	-	-	127.30	12.90	114.40	0.01	0.00
Aralar	SA12	SP21	58.30	11.10	47.20	2.39	0.05
Izarraitz	SA09	SP11	54.20	7.50	46.60	3.41	0.07
Ereñozar	SA06	SP06	53.80	9.00	44.80	2.20	0.05
Jaizkibel	SA18	SP24	12.20	2.90	9.40	0.40	0.04
Zumaia-Irun	-	SP32	53.50	12.40	41.10	0.56	0.01
Aranzazu	-	-	45.50	5.40	40.10	4.26	0.11
Gernika	-	SP09	3.90	0.30	3.60	0.42	0.12
Alisa - Ramales	SA15	-	631.92	63.29	568.64	1.77	0.00
Castro Urdiales	SA14	-	141.15	14.12	127.04	8.25	0.06
S. de Aizkorri	-	SP03	15.35	3.07	12.28	0.04	0.00
Altube-Urkilla	SA13	-	13.86	2.77	11.09	0.18	0.02
Aluvial de Miranda de Ebro	-	SP33	3.17	0.47	2.70	1.93	0.71
Aluvial de Vitoria	-	SP12-SP13	19.96	10.84	9.12	1.76	0.19
Calizas de Losa	SA21-SA22	SP14	68.41	13.70	54.71	0.19	0.00
Calizas de Subijana	SA04	SP04-SP27	51.50	10.27	41.23	1.49	0.04
Cuartango-Salvaterra	-	SP29	16.96	3.34	13.62	1.99	0.15
Gorbea	-	-	16.52	3.31	13.21	0.02	0.00
Izki-Zudaire	-	-	1.55	0.31	1.24	0.48	0.39
Laguardia	-	SP30	1.79	0.14	1.65	0.80	0.48
Sierra de Cantabria	SA01-SA02-SA23	SP01	18.82	3.52	15.30	1.27	0.08
Sierra de Lokiz	-	SP02	117.85	22.87	94.98	13.79	0.15
Sierra de Urbasa	SA05	SP05	145.68	29.11	116.57	0.47	0.00
Sincinal de Treviño	SA24	SP15	32.71	6.19	26.52	2.59	0.10
Valderejo-Sobron	SA03	SP16	17.75	3.48	14.27	0.06	0.00

Como se observa en la Tabla 2, los índices de explotación se encuentran muy lejos del valor 1, indicativo de sobreexplotación, reflejo del bajo aprovechamiento de las aguas subterráneas que se realiza en la Comunidad Autónoma.

Solamente el Aluvial de Miranda de Ebro se aproximaría al valor de 0,8. El registro piezométrico de SP33-Piezómetro Zubillaga muestra una evolución normal en los 5 años de registro, sin una tendencia negativa que muestre sobreexplotación, al menos en este sector (Figura 3). No obstante, el aluvial de encuentra fuertemente influenciado por el río Ebro en este sector.

Figura 3 Evolución piezométrica en el punto de control SP33-Piezómetro Zubillaga S4.

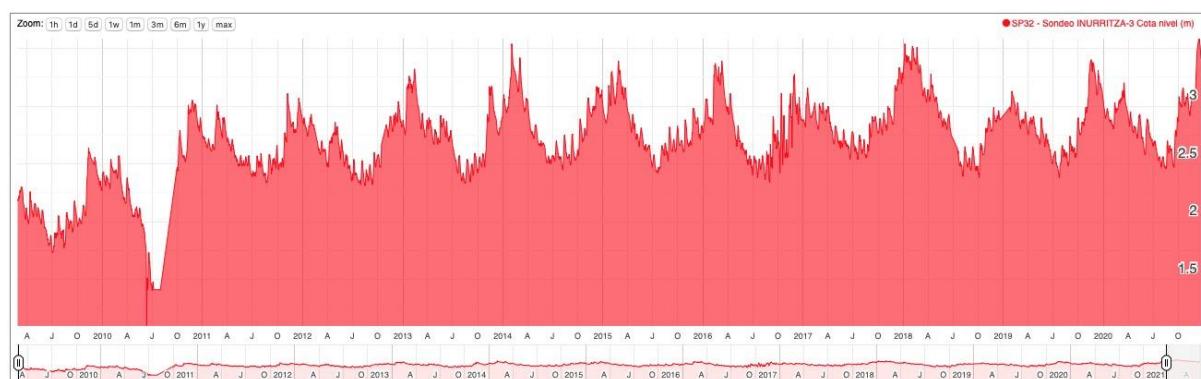


Para que una masa de agua subterránea esté en buen estado respecto al criterio 'Intrusión salina u otras intrusiones' no deberá existir intrusión salina prolongada ni intrusiones de otro tipo de aguas de mala calidad inducidos antropogénicamente. Se asocia mayoritariamente a procesos de intrusión marina inducidos con la explotación de acuíferos costeros, que llevan asociados cambios químicos en el agua.

Ninguna masa de agua subterránea costera de la CAPV muestra procesos de intrusión marina significativos. La masa de Gernika ha podido presentar, de forma puntual, indicios de intrusión en alguno de sus puntos de control, en los momentos de máxima extracción en el acuífero.

El punto de control SP32-Sondeo Inurritza-3, situado a pocos metros de la playa de Zarautz, se encuentra totalmente influenciado por la dinámica costera y sus aguas presentan una facies clorurada sódica. La intrusión marina, en este caso, se produce de modo natural. Las extracciones se consideran insignificantes, inapreciables en el registro piezométrico (Figura 4).

Figura 4 Evolución piezométrica en el punto de control SP32-Sondeo Inurritza-3.



Para que una masa de agua subterránea se encuentre en buen estado respecto al criterio 'Flujo de agua superficial', no debe producirse ningún deterioro significativo de las características químicas o ecológicas de las aguas superficiales asociadas.

La Agencia Vasca del Agua ha declarado en mal estado cuantitativo la masa de agua subterránea Ereñozar. La declaración se fundamenta en la afección de la explotación del sondeo Olalde-B en condiciones de estiaje al cercano manantial Olalde, principal punto de descarga de la masa de agua.

Si bien el índice de explotación es netamente inferior a 1 en la masa de agua (0,05, Tabla 2), existe

una afección que se produce como consecuencia del abatimiento de los niveles piezométricos en el entorno del sondeo en condiciones de aguas bajas, de forma que los caudales circulantes de la regata que origina el manantial se reducen progresivamente, hasta llegar a permanecer seca por completo durante amplios periodos de los meses de estiaje. Este diagnóstico de mal estado no debe considerarse un empeoramiento de la situación con respecto al pasado, sino un diagnóstico más preciso y detallado de la realidad de un sector de la masa de agua.

Para que una masa de agua subterránea se encuentre en buen estado respecto al criterio '**Ecosistemas Terrestres Dependientes de las Aguas Subterráneas**' no debe producirse ningún daño significativo para los ecosistemas terrestres dependientes de dicha masa de agua subterránea. Hasta la fecha, no se tienen evidencias de ningún daño significativo a los ecosistemas terrestres dependientes de las masas de agua subterránea.

En resumen, el estado cuantitativo de las masas de agua subterránea de la CAPV se refleja en la Tabla 3 y gráficamente en la Figura 5.

Tabla 3 Estado Cuantitativo de las Masas de Agua Subterránea de la CAPV (2020).

Nombre de la MAS	Balance Hídrico	Intrusión	MSPF Asociadas	ETDAS Asociados	Estado Cuantitativo
Macizos paleozoicos	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Andoain – Oiartzun	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Gatzume-Tolosa	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Anticlinorio norte	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Sinclinorio de Bizkaia	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Anticlinorio sur	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Troya	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Oiz	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Aramotz	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Itxina	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Mena-Orduña	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Salvada	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Basaburua-Ulzama	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Aralar	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Izarraitz	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Ereñozar	Bueno	Bueno	Malo	Bueno	Malo
Jaizkibel	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Zumaia-Irun	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Aranzazu	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Gernika	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Alisa - Ramales	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Castro Urdiales	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
S. de Aizkorri	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Altube-Urkilla	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Aluvial de Miranda de Ebro	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Aluvial de Vitoria	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Calizas de Losa	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Calizas de Subijana	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Cuartango-Salvaterra	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Gorbea	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Izki-Zudaire	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Laguardia	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Sierra de Cantabria	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Sierra de Lokiz	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Sierra de Urbasa	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Sinclinal de Treviño	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Valderejo-Sobron	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno

Figura 5 Estado cuantitativo de las masas de agua subterránea de la Comunidad Autónoma de Euskadi (2020).



3.2. ESTADO QUÍMICO

Según el Artículo 32 del Real Decreto 907/2007⁶, para clasificar el estado químico de las masas de agua subterránea se utilizarán indicadores que empleen como parámetros las concentraciones de contaminantes y la conductividad. Dicho estado podrá clasificarse como bueno o malo.

Como norma de evaluación del estado químico de las aguas subterráneas presentes en la CAPV se han utilizado los valores normativos o umbrales de aplicación definidos en el Real Decreto 1/2016², donde se mantienen la norma de calidad fijada por la Directiva Europea 2006/118/CE⁷ en su Anexo 1 (Tabla 4), y se fijan a nivel normativo los valores umbrales aplicables a cada masa de agua definida.

En la Tabla 5 se adjuntan los valores umbral fijados en cada uno de los Planes Hidrológicos. En aquellos casos en que los Planes no fijan un valor umbral, se ha decidido incluir los valores fijados en el informe de URA “Establecimiento de los niveles de referencia para las sustancias del anexo II de la Directiva de Aguas Subterráneas en las Masas de Agua Subterráneas de la CAPV” de mayo de 2010.

⁶ Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica

⁷ Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de diciembre de 2006 relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro

Tabla 4 Normas de calidad de las aguas subterráneas. Anexo I de la Directiva Europea 2006/118/CE

Contaminante	Normas de calidad
Nitratos	50 mg/l
Sustancias activas de los plaguicidas, incluidos los metabolitos y los productos de degradación y reacción que sean pertinentes (1)	0,1 µg/l 0,5 µg/l (total) (2)
(1) Se entiende por «plaguicidas» los productos fitosanitarios y los biocidas definidos en el artículo 2 de la Directiva 91/414/CEE y el artículo 2 de la Directiva 98/8/CE, respectivamente.	
(2) Se entiende por «total» la suma de todos los plaguicidas concretos detectados y cuantificados en el procedimiento de seguimiento, incluidos los productos de metabolización, los productos de degradación y los productos de reacción.	

Tabla 5 Síntesis de los valores umbral establecidos para las Masas de Agua Subterránea de la CAPV.

PLAN HIDROLÓGICO CANTÁBRICO ORIENTAL	Cl (mg/l)	SO ₄ ⁼ (mg/l)	Cond. (20°C) (µS/cm)	NH4 (mg/l)	Hg (µg/l)	Pb (µg/l)	Cd (µg/l)	As (µg/l)	TCE (µg/l)	TCE (µg/l)
Salvada										
Mena-Orduña										
Anticlinorio sur										
Itxina										
Aramotz										
Aranzazu										
Troya										
Sinclinorio de Bizkaia										
Oiz										
Gernika	--	--	--	0.5	0.5					
Anticlinorio norte										
Ereñozar										
Izarraitz										
Aralar										
Basaburua-Ulzama										
Gatzume-Tolosa										
Zumaia-Irun										
Andoain-Oiartzun										
Jaizkibel										
Macizos Paleozoicos										
PLAN HIDROLÓGICO CANTÁBRICO OCCIDENTAL	Cl (mg/l)	SO ₄ ⁼ (mg/l)	Cond. (20°C) (µS/cm)	NH4 (mg/l)	Hg (µg/l)	Pb (µg/l)	Cd (µg/l)	As (µg/l)	TCE (µg/l)	TCE (µg/l)
Alisa-Ramales	--	--	--	0.5	0.5	10	5	10	5	5
Castro Urdiales										
PLAN HIDROLÓGICO EBRO	Cl (mg/l)	SO ₄ ⁼ (mg/l)	Cond. (20°C) (µS/cm)	NH4 (mg/l)	Hg (µg/l)	Pb (µg/l)	Cd (µg/l)	As (µg/l)	TCE (µg/l)	TCE (µg/l)
Sierra de Aizkorri										
Altube-Urkilla	--	--	--	--	0.5	5	1	5		
Cuartango-Salvaterra										
GORBEA										
Izki-Zudaire										
Laguardia	704	4077	9703		0.5	5	1	5		
Sierra de Lokiz	277	172	1614		1	10	5	10		
Calizas de Losa	--	--	--		0.5	5	1	5		
Aluvial de Miranda de Ebro	94	364	1411		1	10	5	10		
Sierra de Cantabria	31	35	619		0.5	5	1	5		
Sinclinal de Treviño	75	456	1302		1	10	5	10		
Calizas de Subijana	--	--	--		0.5	5	1	5		
Sierra de Urbasa	--	--	--		0.5	5	1	5		
Valderejo-Sobron	--	--	--		0.5	5	1	5		
Aluvial de Vitoria	61	114	1002	0.5	1	10	5	10		

En azul : Valores del Informe: "Establecimiento de los niveles de referencia para las sustancias del anexo II de la Directiva de Aguas Subterráneas en las Masas de Agua Subterráneas de la CAPV" de mayo de 2010.

Para el establecimiento de la calidad química de las masas de agua, además de los resultados analíticos obtenidos en los muestreos de los diferentes puntos de control en el marco de este proyecto se han tenido en cuenta las analíticas realizadas en aguas subterráneas dentro de otros trabajos adicionales realizados por URA.

En la Figura 6 y Tabla 6 se presenta un resumen de la evaluación del estado químico de las masas de agua subterráneas.

Figura 6 Estado químico de las masas de agua subterránea de la Comunidad Autónoma de Euskadi (2020).

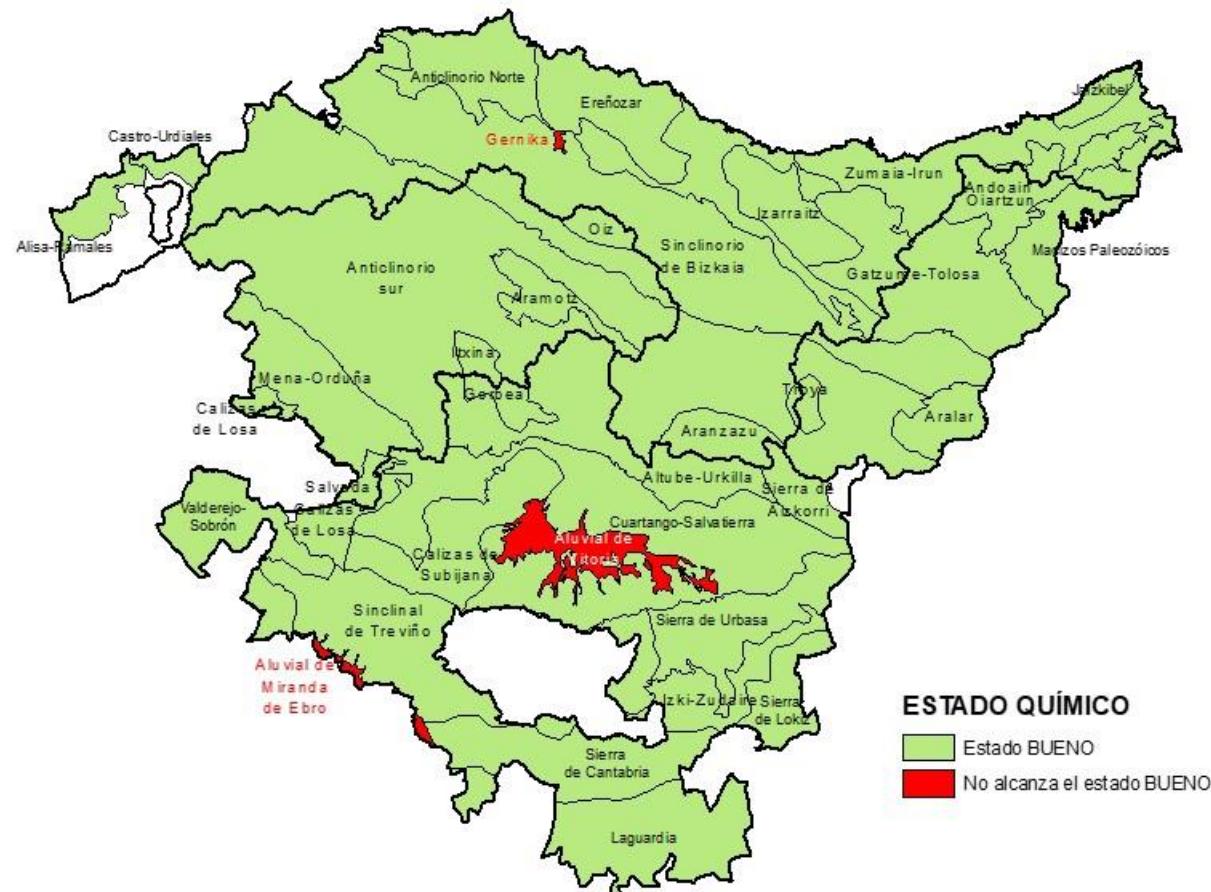


Tabla 6 Estado químico de las masas de agua subterránea de la Comunidad Autónoma de Euskadi (2015/20).

Masa	Cód.	Punto muestreo	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Anticlinorio norte	SC30	S. Hernani	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC51	S. Kimera	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC31	S. Legorreta-5						
Anticlinorio Sur	SC37	Manantial Grazal	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC42	M. Beneras						
	SC43	Aguas frías						
	SC34	S. Makinetxe						
Aralar	SC19	M. Zazpiturrieta	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC33	Sondeo P4						
	SC58	M. Osinberde						
Aramotz	SC12	S. Mañaria-A	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC35	Manantial Orue						
Aranzazu	SC44	M. Urbalza	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Ereñozar	SC11	Manantial Olalde	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Gatzume - Tolosa	SC15	Manantial Urbelta	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC17	Manantial Salubita						

Masa	Cód.	Punto muestreo	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	SC20	M. Hamabiturri						
	SC57	M. Granadaerreka						
Gemika	SC14	S. Vega	Malo por VOCs	Malo por VOCs	Malo por VOCs	Malo por VOCs	Malo por VOCs	Malo por VOCs
Itxina	SC36	M. Aldabide	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Izarraitz	SC16	S. Kilimon	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Jaizkibel	SC40	Manantial Artzu	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Macizos Paleozoicos	SC28	Regata Latxe	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC39	Manantial Arditurri						
Mena-Orduña	SC38	Manantial La Teta	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC55	M. La Muera						
Oiz	SC13	S. Oizetxebarrieta-A	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC59	S. Gallandas-A						
Salvada	--	--	--	--	--	--	--	--
Sinclinorio de Bizkaia	SC32	S. Etxano-A	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC41	S. Metxika						
	SC52	M. Pozozabale						
Troya	SC18	Troya (Bocamina Norte)	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Zumaia-Irun	SC56	S. Inurritza-3	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Alisa - Ramales	SC27	M. Lanestosa	Bueno	Bueno	Bueno	Malo por Amonio y plaguicidas	Bueno	Bueno
Castro Urdiales	SC26	Manantial Iturriotz	Bueno	Bueno	Bueno		Bueno	Bueno
S. de Aizkorri	SC06	Manantial Araia	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Altube-Urkilla	SC54	M. Ugarana	Bueno	Bueno	Bueno		Bueno	Bueno
Aluvial de Miranda de Ebro	SC61	P. Zubillaga S4	Malo por nitratos	Malo por Conductividad, cloruros, sulfatos y amonio	Malo por Conductividad, cloruros, sulfatos y amonio	Malo por Conductividad, cloruros, sulfatos y amonio	Malo por Conductividad, cloruros y sulfatos	Malo por Conductividad, cloruros y sulfatos
	SC62	M. Puentelarrá L11						
Aluvial de Vitoria	SC22	Manantial Ilarratza	Malo por nitratos	Malo por nitratos	Malo por nitratos	Malo por nitratos	Malo por nitratos	Malo por nitratos
	SC23	S. Salburua-1						
	SCN1	Los Chopos						
	SCN5	Ullibarri						
	SF45	Canal Balsa Vitoria						
Calizas de Losa	SC47	Manantial Osma	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Calizas de Subijana	SC07	M. Nanclares	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC08	S. Subijana	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Cuartango-Salvatierra	SC46	Manantial Zuazo	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC53	Sondeo Andagoia	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Gorbea	SC45	Gorbea	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Izki-Zudaire	--	--	--	--	--	--	--	--
Laguardia	SF46	Carraalseca	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC49	Manantial Onueba						
	SC60	S. Carralognorío						
Sierra de Cantabria	SC01	M. Peñacerrada	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC02	Manantial el Soto						
	SC03	S. Leza						
Sierra de Lokiz	SF30	Navarrete	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC04	S. Orbiso-2						
Sierra de Urbasa	SC09	Manantial Zarpia	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC10	S. Zikujano-A						
	SC48	Manantial Igoroin						
Sinclinal de Treviño	ARR-E	Arre Entrada	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC24	S. Pobes (106-04)						
	SF31	Caicedo						
Valderejo-Sobron	SC05	S. Sobrón-1	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC25	S. Angosto (106-03)						

La **masa de Gernika**, como en años anteriores, se sigue diagnosticando en mal estado químico por compuestos orgánicos volátiles. El punto de control incluido en la Red Básica de Control (SC14 Sondeo Vega) alcanza el buen estado químico, pero no es el caso de varios otros puntos afectados por el episodio de contaminación por cloroetenos desde el año 2005, o incluso antes en la zona de Malta. Además, algún punto de la masa Gernika no incluidos en la Red Básica de Control, presenta contenidos excesivos en mercurio, si bien sus contenidos se mantienen estables o en retroceso.

La **masa del aluvial de Vitoria** se diagnostica en mal estado químico por nitratos. En esta evaluación se tienen en cuenta los datos de la Red de Nitratos, más amplia que los tres puntos incluidos en la Red Básica (SC21-SC22-SC23). La serie histórica de los contenidos de nitrato en el entorno de la zona vulnerable de la Masa de Agua Subterránea de Vitoria sigue manteniendo una tendencia general decreciente en los sectores Oriental y Dulantzi; si bien en 2020 algunos puntos arrojan concentraciones de nitrato por encima de 50 mg/l. El sector Occidental, sin una tendencia clara, mantiene en los tres últimos años, 2018-2020, valores promedio anuales en nitrato por debajo de 50 mg/l. En la campaña de plaguicidas de mayo de 2020 se detectan niveles superiores al límite establecido por la norma en varios plaguicidas (MCPA, Metolacloro y Etofumesato).

La **masa del aluvial de Miranda de Ebro** se diagnostica en mal estado químico por nitratos. Además de los nitratos, otros parámetros como sulfatos, cloruros y conductividad sobrepasan los valores umbral fijados para esta masa de agua en algunos puntos de control, debiéndose relacionar probablemente con el proceso de contaminación industrial que en 2011 y 2012 afecta a la zona sur de la masa.

En la **masa de agua “Laguardia”**, los controles realizados en el Sondeo Carralogoño (SC60), indican, como en años anteriores, valores de amonio por encima del valor umbral establecido. Este hecho se considera que es debido a una acumulación puntual de estiércol que se realiza en algunos momentos en el entorno del sondeo. Esta problemática tiene un marcado carácter local y está pendiente el planteamiento y ejecución de medidas correctoras. La masa de agua se diagnostica en buen estado químico, aunque Carravaleseca (SF46) muestra concentraciones de plaguicidas por encima del límite normativo en mayo de 2020, y trazas en la muestra de noviembre.

La **masa “Alisa-Ramales”**, representada por el punto de control SC27-Manantial Lanestosa, se diagnostica en buen estado químico. Ninguna muestra presenta un contenido en amonio por encima del valor umbral establecido (0,5 mg/l). Con anterioridad también se han detectado contenidos puntuales elevados de amonio en estiaje en este manantial, y se relacionan con la actividad ganadera en el área de recarga más próxima al manantial. En los últimos dos años, no se han detectado plaguicidas por encima del valor normativo (0,1 µg/l).

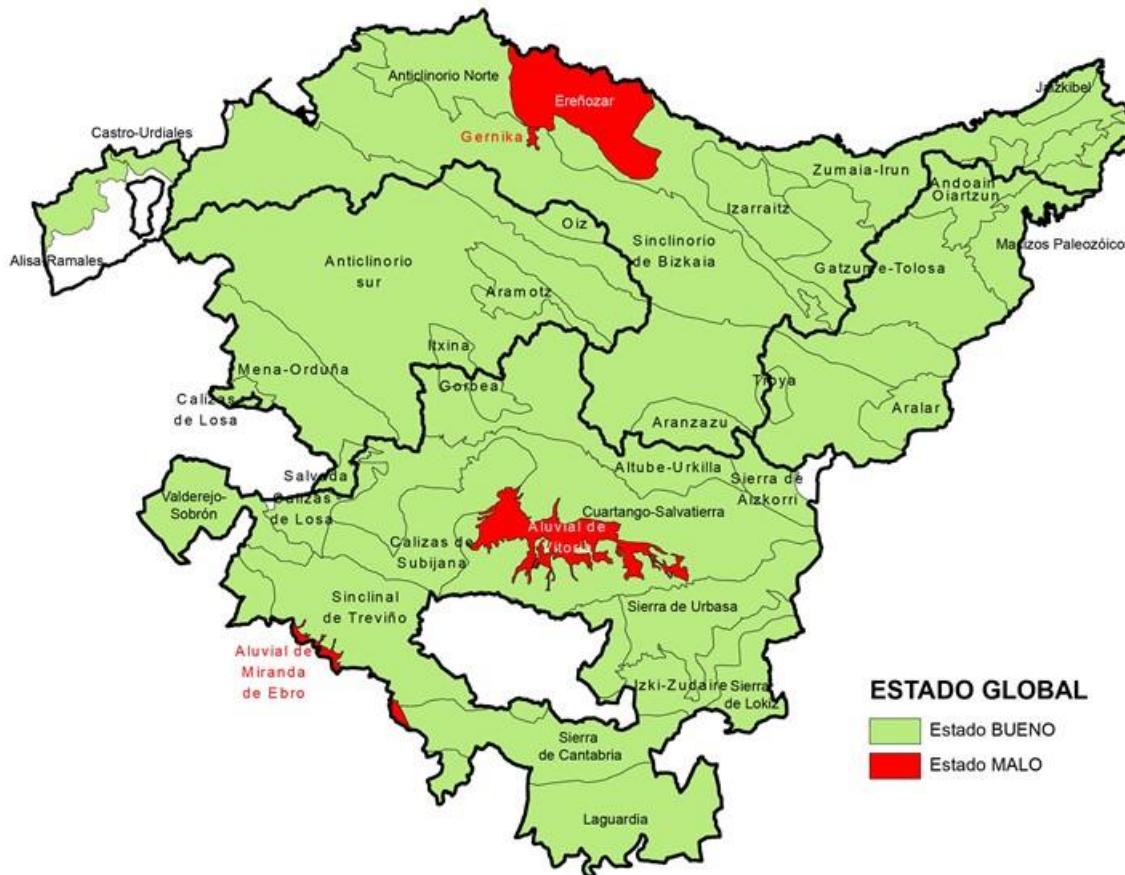
Las masas de agua subterránea Mena-Orduña y Sinclinal de Treviño se diagnostican en buen estado químico, a pesar de que de forma puntual este año se detectan contenidos en plaguicidas por encima del límite establecido por la norma (0,1 µg/l).

3.3. ESTADO GLOBAL

El estado global de las masas de agua subterránea quedará determinado por el peor resultado de su estado cuantitativo y químico; así lo indican las diferentes guías publicadas hasta la fecha.

De este modo, en la Comunidad Autónoma se establecen 4 masas de agua subterránea en mal estado (Figura 7); tres por mal estado químico (Gernika, Aluvial de Vitoria y Aluvial de Miranda de Ebro) y una por mal estado cuantitativo (Ereñozar).

Figura 7 Estado global de las masas de agua subterránea de la Comunidad Autónoma de Euskadi (2020).



Respecto al nivel de confianza de la evaluación del estado de las masas de agua subterránea, y a falta de un cálculo más preciso sugerido en algunas guías, se estima un nivel de confianza alto ($NCF=3$).