

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

Informe anual. Año.2022

TELUR Geotermia y Agua, S.A

ura

URAREN
EUSKAL
AGENTZIA

AGENCIA
VASCA
DEL AGUA



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

TIPO DE DOCUMENTO:	Informe anual.
TÍTULO DEL DOCUMENTO:	Programas de seguimiento asociados a aguas subterráneas de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Año 2022.
ELABORADO POR:	TELUR Geotermia y Agua, S.A.
AUTORES:	TELUR Geotermia y Agua, S.A.
FECHA:	Julio 2023

Índice

Programas de seguimiento asociados a aguas subterráneas de la CAPV.

Informe 2022

1. Introducción y antecedentes.....	4
2. Seguimiento de vigilancia	6
2.1. Seguimiento del estado cuantitativo	6
2.1.1. Control Foronómico	7
2.1.2. Control Piezométrico	10
2.1.3. Apoyo al seguimiento lagos y humedales	13
2.2. Seguimiento del estado químico	15
2.2.1. Estado químico general	15
2.2.2. Estado químico. Plaguicidas	21
2.2.3. Estado químico. Captaciones de aguas subterráneas	25
3. Seguimiento operativo del estado químico	26
3.1. Zonas vulnerables por la contaminación de nitratos.	26
3.2. Masa de agua subterránea Gernika.....	30
3.2.1. Control de cloroetenos.....	30
3.2.2. Control del mercurio	34
3.3. Manantiales en Gallarta.....	35
4. Evaluación del estado	37
4.1. Estado cuantitativo	37
4.2. Estado químico.....	41
4.3. Estado global.....	51
5. Anexos.....	52
Plano 1. Situación de los puntos de control	53
Anexo 1. Resumen Analíticas Calidad Red Básica	55
Anexo 2. Lago Arreo. Resumen de caudales y niveles diarios en 2022	87

1.

Introducción y antecedentes

El acuerdo de la Comisión Mixta de Transferencias de 31 de mayo de 1994, aprobado por Decreto 297/1994, de 12 de julio, permite el traspaso a la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV) de las funciones y servicios de Recursos y Aprovechamientos Hidráulicos, de acuerdo con la competencia conferida por el Estatuto de Autonomía.

En virtud de este acuerdo es competencia exclusiva de la Administración Autónoma Vasca la elaboración de la Planificación Hidrológica en el ámbito de las cuencas intracomunitarias. En el desarrollo de su competencia, la Administración Hidráulica de la CAPV lleva años obteniendo información relevante sobre el estado de las masas de agua en general y de las aguas subterráneas de la CAPV en particular.

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 de 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".

El objeto principal del proyecto es realizar los trabajos de mantenimiento, explotación y gestión de las redes que conforman los programas de seguimiento del estado cuantitativo y del estado químico de las diferentes masas de agua subterránea (MAS) definidas la CAPV. De forma adicional se requiere la ejecución de trabajos de apoyo a la red de seguimiento del estado ecológico de los humedales interiores de la CAPV.

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 a régimen natural cuando sea posible, validación y procesado de la información.

En el presente informe se recogen los trabajos realizados, así como un resumen de los datos obtenidos a lo largo del **año 2022**.

La diversidad de los trabajos realizados puede estructurarse bajo los siguientes epígrafes:

Un **seguimiento de vigilancia** que incluye:

- Seguimiento del estado cuantitativo mediante los subprogramas de control foronómico y de control piezométrico continuo, y trabajos adicionales de apoyo al seguimiento de lagos y humedales.
- Seguimiento del estado químico basado en el subprograma de vigilancia genera, complementado con el subprograma de vigilancia de plaguicidas y el subprograma de vigilancia de HCH, completado con los resultados procedentes de otras redes (Captaciones de aguas subterráneas).

Un **seguimiento químico operativo**, que incluye:

- Subprograma de control operativo de nitratos, en las zonas declaradas como vulnerables.
- Seguimiento del estado químico de la masa de agua subterránea Gernika (Control de cloroetenos y control del mercurio).

Los trabajos incluyen la actualización de las bases de datos públicas gestionadas por la Agencia Vasca del Agua. En particular, de UBEGI¹, sistema centralizado de acceso a la información sobre el estado de las masas de agua de la CAPV; y del visor de información hidrológica, con los datos foronómicos y piezométricos, a nivel diezminutario y medio diario²; por lo que queda fuera del propósito de este informe la descripción detallada de todos los registros obtenidos.

A continuación, se pasa revisión a los trabajos realizados bajo cada uno de estos epígrafes.

¹ <https://www.uragentzia.euskadi.eus/informacion/ubegi/webura00-contents/es/>

² <https://www.uragentzia.euskadi.eus/datos-de-estaciones-de-aforo/webura00-contents/es/>

2.

Seguimiento de vigilancia

El programa de seguimiento de vigilancia se estructura en base al seguimiento del estado cuantitativo y del estado químico de las aguas subterráneas. En origen, constituyó la denominada Red Básica de Control de Aguas Subterráneas creada en 1998 como elemento integrante de la Infraestructura Hidrometeorológica de la CAPV. Desde su inicio pretende el control de las variables hidrogeológicas más significativas: cantidad y calidad. Si bien su objetivo no es el seguimiento en tiempo real de las variables controladas sino el establecimiento de tendencias a lo largo del tiempo, se dispone ya de numerosas estaciones de aforo y piezométricas que permiten el control de variables en tiempo real.

Dentro de este programa de seguimiento se incluyen los principales manantiales y sondeos asociados a las masas de agua subterránea definidas en la CAPV.

2.1. SEGUIMIENTO DEL ESTADO CUANTITATIVO

El programa de estado cuantitativo tiene por objeto proporcionar una evaluación fiable del estado cuantitativo de las aguas subterráneas y facilitar información para evaluar cambios de tendencias a largo plazo de los indicadores debidas a condiciones naturales o a la actividad antrópica.

El seguimiento del estado cuantitativo de las diferentes masas de agua subterránea se verifica a través de dos subprogramas principales; el subprograma de control foronómico en continuo, y buena parte de ellos en tiempo real bajo demanda, en los puntos de descarga de aguas subterráneas más significativos, y el subprograma de control piezométrico en sondeos de explotación, pozos y piezómetros de pequeño diámetro, también con control continuo, y buena parte de ellos en tiempo real bajo demanda. Por último, se engloba dentro de este seguimiento el apoyo al seguimiento de lagos y humedales.

La Agencia Vasca del Agua, a través de TELUR como empresa adjudicataria del proyecto denominado "Ejecución de programas de seguimiento asociados a aguas subterráneas de la Comunidad Autónoma del País Vasco. 2020-2022 (expediente nº URA/012A/2020), se encarga del mantenimiento y control de los puntos que configuran las diferentes redes de seguimiento en los territorios de Bizkaia y Araba.

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 la recepción, integración y actualización de los datos en bases de datos de la Agencia Vasca del Agua, así como las labores de reposición y mantenimiento de equipos.

2.1.1. Control Foronómico

La red de control foronómico consta de un total de 23 estaciones de aforo distribuidas en Araba (10), Bizkaia (6) y Gipuzkoa (7). En la Tabla 1 se resume la situación y características de cada estación.

La mayoría de las estaciones de aforo cuentan con vertederos diseñados y construidos para el control del caudal quedando sus curvas de gastos definidas por distintas fórmulas en función de la tipología y sección del vertedero.

Otras (Elgea, Arria-Patala, etc.) se basan en secciones naturales acondicionadas mediante solera o aprovechando azudes para asegurar la permanencia de la sección pese a las crecidas.

Osma-1 y Osma-2 son estaciones en sección natural con frecuentes problemas de crecimiento de vegetación en estiaje. La variación de sus curvas de gastos se intenta controlar mediante la realización de aforos directos con molinete en diferentes momentos hidrológicos. La estación SA23-Inglares-Berganzo se ubica también en sección natural.

Tabla 1 Puntos de control foronómico del programa de seguimiento del estado cuantitativo de las MAS en la CAPV.

Cód.	Nombre Estación	X ETRS89	Y ETRS89	Z	Cuenca	Masa de Agua	Tipo
SA01	Manantial Peñacerrada	522588	4721748	715	Inglares	Sª de Cantabria	Vertedero Crump
SA02	Manantial El Soto	539555	4719325	700	Ega	Sª de Cantabria	Vertedero Triangular
SA03	Sondeo Sobrón-1	490666	4734457	525	Ebro	Valderejo-Sobrón	Vertedero Rectangular
SA04	Manantial Nanclares	515551	4740299	478	Zadorra	Calizas de Subijana	Vertedero Crump
SA05	Manantial Zarpia	557469	4737171	880	Ega	Sierra de Urbasa	Vertedero Crump
SA06	Manantial Olalde	528477	4799450	3	Oka	Ereñozar	Vertedero Crump
SA07	Arroyo Arria-Patala	532153	4782351	248	Ibaizabal	Oiz	Solera
SA08	Manantial Urbeltza	580767	4776291	268	Oria	Gatzume-Tolosa	Canal
SA09	Regata Kilimon	550209	4788784	17	Deba	Izarraitz	Azud
SA10	Manantial Salubita	572905	4774849	110	Oria	Gatzume-Tolosa	Vertedero Crump
SA11	Troya Rampa Norte	557568	4765052	335	Oria	Troya	Vertedero Triangular
SA12	Manantial Zazpiturrieta	574524	4765908	211	Oria	Aralar	Vertedero Crump
SA13	Regata Elgea	539199	4754713	637	Zadorra	Altube-Urkilla	Azud
SA14	Manantial Iturriotz	479594	4791142	165	Agüera	Castro Urdiales	Vertedero Rectangular
SA15	Manantial Lanestosa	469396	4788386	125	Karrantza	Alisa-Ramales	Azud
SA16	Manantial Orue	520069	4779175	225	Ibaizabal	Aramotz	Vertedero Rectangular
SA17	Manantial Arditurri	596537	4793015	124	Oiartzun	Macizos Paleozoicos	Vertedero Rectangular
SA18	Manantial Artzu	596057	4804368	12	Bidasoa	Jaizkibel	Vertedero triangular
SA20	Manantial Aldabide	514407	4769870	785	Ibaizabal	Itxina	Vertedero Rectangular
SA21	Estación Osma-1	494737	4748748	570	Omecillo	Calizas de Losa	Sección natural
SA22	Estación Osma-2	494880	4749934	580	Omecillo	Calizas de Losa	Sección natural
SA23	Inglares Berganzo	518310	4721975	571	Inglares	Sª de Cantabria	Sección natural
SA24	Gatzarana	500859	4738852	560	Omecillo	Sinclinal de Treviño	Vertedero Rectangular

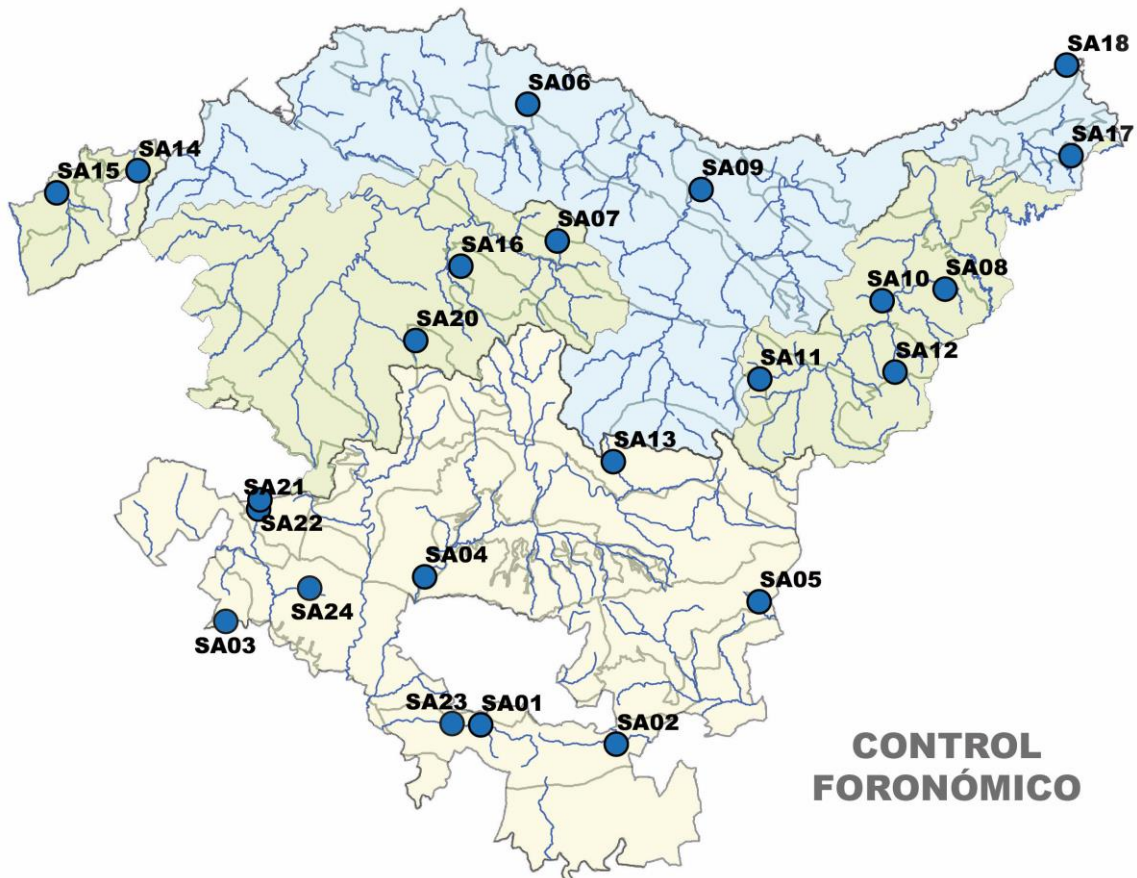


Figura 1 Puntos de control foronómico del programa de seguimiento del estado cuantitativo de las MAS en la CAPV.



Figura 2 Estación de aforo SA05-Manantial Zarpia, con vertedero Crump, instalada aguas abajo del manantial.

El equipamiento básico de cada estación de aforo se encuentra constituido por:

- Transductor de presión piezorresistivo o capacitivo de rango 0-1 o 0-2 m.c.a. con señal de salida 4-20 mA. El cable de alimentación incorpora un tubo capilar para compensación de la presión atmosférica, lo que permite la medida de la presión relativa.

- Equipo de adquisición de datos. Datalogger autónomo para almacenamiento de la información registrada, en la mayor parte de las estaciones con conectividad GSM-GPRS.
- Sistema de alimentación del equipo. Basado en una batería gel de plomo 12 VCC; 1,2Ah 6 Ah o 12Ah en función del equipo, espacio disponible y características del emplazamiento.
- En las estaciones cuya explotación ha sido más problemática, zonas más frías o menos insoladas, el equipamiento se encuentra duplicado; en ocasiones cuenta con un equipo compacto sensor-logger como sistema redundante y de previsión ante crecidas.
- Equipamiento auxiliar: regleta de medida, caseta de equipos, etc.

En el año 2022 se ha actualizado el equipamiento de la estación de aforo de SA11- Troya rampa norte, dotándolo de conectividad GPRS.

La Tabla 2 es un resumen de los datos obtenidos en las estaciones de aforo en el año 2022. Las tablas detalladas de caudales medios diarios están disponibles en UBEGI y en el visor de aforos de la Agencia Vasca del Agua. Algunas estaciones presentan particularidades, con caudales captados para abastecimiento, riego o aprovechamiento hidroeléctrico aguas arriba de los puntos de control, que se indica en las observaciones de la Tabla 2. La pérdida de datos en las 23 estaciones de aforo se limita a un total de 21 días, en torno al 0,25 % de los datos totales.

Tabla 2 Resumen de datos en el año 2022 en las estaciones de control foronómico.

Cód.	Nombre Estación	Volumen (Hm ³ /año)	Q medio (l/s)	Q máx. (l/s)	Q mín. (l/s)	Pérdida de datos (días)	Tiempo Real bajo demanda	Observaciones
SA01	Manantial Peñacerrada	12.33	391	1113	163	0	Si	Tiempo Real en Web de Euskalmet.
SA02*	Manantial El Soto	2.45	78	111	37	0	Si	Abastecimiento Bernedo
SA03	Sondeo Sobrón-1	2.23	71	87	52	0	Si	En funcionamiento desde abril de 2020
SA04*	Manantial Nanclares	9.06	287	6143	36	0	Si	Abastecimiento Consorcio Iruña de Oca
SA05*	Manantial Zarpia	4.28	136	7835	14	0	Si	No contabiliza el caudal captado para riego
SA06*	Manantial Olalde	9.65	306	16635	0	0	Si	Abastecimiento CABB
SA07*	Arroyo Arria-Patala	4.02	128	9531	0	0	Si	Abastecimiento CABB Duranguesado
SA08	Manantial Urbeltza	9.66	307	674	97	0	Si	
SA09*	Regata Kilimon	9.99	316	12220	9	0	Si	Relacionado con abastecimiento Medio-Bajo Deba
SA10	Manantial Salubita	17.55	555	25372	102	0	Si	
SA11	Troya Rampa Norte	1.14	36	105	13.5	0	Si	
SA12	Manantial Zazpiturrieta	9.27	294	2888	2.5	0	Si	
SA13*	Regata Elgea	3.51	111	4616	7	0	Si	Abastecimiento Llanada-Sierra de Elgea
SA14*	Manantial Iturriotz	1.62	52	1400	6	0	Si	Abastecimiento Trucíos
SA15*	Manantial Lanestosa	5.12	162	3816	0	0	Si	Abastecimiento Karrantza
SA16*	Manantial Orue	2.56	81	395	8	0	Si	Abastecimiento CABB
SA17	Manantial Arditurri	1.65	52	185	25	83	No	
SA18	Manantial Artzu	1.57	50	2169	16	0	No	Se añade y contabiliza el abastecimiento.
SA20	Manantial Aldabide	4.53	144	5515	0	0	Si	
SA21	Estación Osma-1	18.08	574	8414	5	0	Si	SA21-SA22 = Aporte surgencias Osma
SA22	Estación Osma-2	10.83	343	8428	0	0	Si	
SA23	Inglares Berganzo	8.45	268	342	25	14	Si	
SA24	Gatzarana	0.48	15	419	9	0	Si	

*No están contabilizados los volúmenes y caudales captados para abastecimiento.

2.1.2. Control Piezométrico

La red de control piezométrico consta de un total de 34 estaciones distribuidas en Araba (15), Bizkaia (10) y Gipuzkoa (9). En la Tabla 3 se resume la situación y características de cada punto de control. Los controles de nivel se realizan sobre sondeos de explotación y piezómetros de pequeño diámetro. Normalmente disponen de una caseta donde se albergan los equipos de medida. En otros casos se integran dentro de las instalaciones de explotación para el abastecimiento público.

A finales del año 2022 se ha añadido el punto SP34, Argatxa-1, para aumentar el control piezométrico de la MAS Ereñozar, en la zona de Busturialdea.

Tabla 3 Puntos de control piezométrico del programa de seguimiento del estado cuantitativo de las MAS en la CAPV.

Cód.	Nombre Estación	X ETRS89	Y ETRS89	Z	Cuenca	Masa de Agua	Tipo
SP01	Sondeo Leza-A	529428	4715522	811	Ebro	S ^a de Cantabria	Abastecimiento
SP02	Sondeo Orbiso-2	555424	4724278	565	Ega	S ^a de Lokiz	Sin uso
SP03	Sondeo Araia-3	556648	4750731	830	Arakil	Sierra de Aizkorri	Sin uso
SP04	Sondeo Subijana-2	507884	4741243	526	Baia	Calizas de Subijana	Piezómetro
SP05	Sondeo Zikujano-A	545660	4733775	696	Ega	Sierra de Urbasa	Abastecimiento
SP06	Sondeo Olalde-B	528787	4799869	39	Oka	Ereñozar	Abastecimiento
SP07	Sondeo Mañaria-2	528281	4776345	180	Ibaizabal	Aramotz	Piezómetro
SP08	S. Oizetxebarrieta-Abis	532445	4784419	573	Ibaizabal	Oiz	Abastecimiento
SP09	Sondeo Tole	526524	4795636	6	Oka	Gernika	Abastecimiento
SP10	Sondeo Elduaen-3	580925	4775980	288	Oria	Gatzume-Tolosa	Piezómetro
SP11	Sondeo Kilimon-3	551294	4787670	59	Deba	Izarraitz	Abastecimiento
SP12	Pozo Arkaute	530769	4744551	516	Zadorra	Aluvial de Vitoria	Riego
SP13	Sondeo Salburua-1	528618	4745001	511	Zadorra	Aluvial de Vitoria	Piezómetro
SP14	Sondeo Osma-C	494794	4749444	587	Omecillo	Calizas de Losa	Sin uso
SP15	Sondeo Pobes (106-04)	507853	4738749	537	Baia	Sinclinal de Treviño	Piezómetro
SP16	S. Angosto (106-03)	494310	4743304	531	Omecillo	Valderejo-Sobrón	Piezómetro
SP17	Sondeo Hernani-C	584304	4791418	6	Urumea	Andoain-Oiartzun	Sin uso
SP18	Sondeo Legorreta-5	565821	4772244	380	Oria	Anticlinorio norte	Sin uso
SP19	Sondeo Gallandas-1	529104	4784384	276	Ibaizabal	Oiz	Piezómetro
SP20	Sondeo Etxano-A	523988	4785954	143	Ibaizabal	Sinclinorio de Bizkaia	Abastecimiento
SP21	Sondeo Aralar-P4	571214	4761416	365	Oria	Aralar	Sin uso
SP22	Sondeo DTH-1	557255	4765342	441	Oria	Troya	Piezómetro
SP23	Sondeo Lendoño	497130	4762336	332	Ibaizabal	Mena-Orduña	Sin uso
SP24	Sondeo Jaizkibel-5	594475	4802489	161	Bidasoa	Jaizkibel	Preexplotación
SP25	Sondeo Metxika-2	523141	4798205	301	Butroe	Sinclinorio de Bizkaia	Abastecimiento
SP26	Sondeo Aguas Frías	491611	4790016	122	Barbadun	Anticlinorio Sur	Sin uso
SP27	Sondeo Nanclares-6	515389	4740877	515	Zadorra	Calizas de Subijana	Piezómetro
SP29	S. Andagoia (90-13-1)	507687	4752194	588	Baia	Cuartango-Salvatierra	Sin uso
SP30	S. Carralogoño (90-46-1)	535655	4709707	569	Ebro	Laguardia	Sin uso
SP31	Sondeo Makinetxe	563268	4767997	170	Oria	Anticlinorio sur	Abastecimiento
SP32	Sondeo Inurritza-3	568423	4793080	5	Oria	Zumaia-Irún	Piezómetro
SP33	Piez. Zubillaga S4	501232	4728963	465	Ebro	Miranda de Ebro	Piezómetro
SP34	Sondeo Argatxa-1	527821	4801166	129	Oka	Ereñozar	Piezómetro
SP35	Piezómetro Subijana-5	508686	4741004	530	Baia	Calizas de Subijana	Piezómetro

El equipamiento de todos los puntos es similar y consta de:

- Equipos compactos integrados de transductor, registrador y alimentación, siempre que no sea necesaria la salida 4-20 mA en instalaciones de explotación. Estos equipos registran la presión absoluta, por lo que requieren la corrección posterior mediante la compensación de la presión atmosférica, y la temperatura del agua. Esto añade un trabajo extra a la hora de tratar los datos, pero redundante en una mayor duración del equipo, resistencia a inundaciones y elimina los procesos de condensación en la electrónica

- En puntos incluidos en instalaciones de explotación para abastecimiento se utilizan transductores de presión, piezorresistivo o capacitivo, de distintos rangos: 10, 20, 50 o 100 m.c.a. con señal de salida 4-20 mA. Cable de alimentación/señal con tubo capilar de venteo para compensación de la presión atmosférica. Los sensores se encuentran conectados a equipos de adquisición de datos, datalogger, con una capacidad mínima de 12.000 registros, normalmente con conectividad GSM-GPRS.

En el año 2022 se han actualizado los equipamientos de las estaciones de control piezométrico de SP02-Sondeo Orbiso-2, SP05-Sondeo Zikujano-A, SP09-Sondeo Tole, SP17-Sondeo Hernani-C, dotándolos de conectividad GPRS.

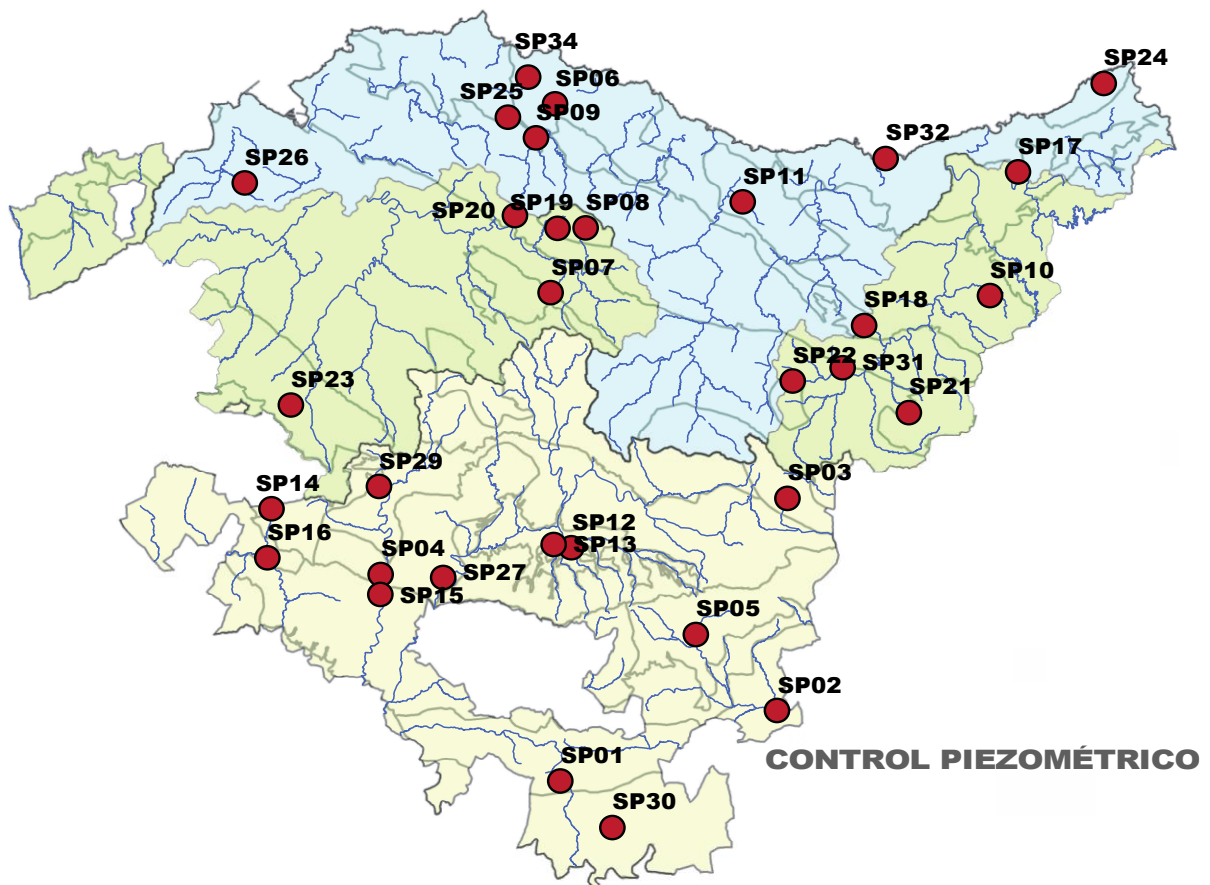


Figura 3 Puntos de control piezométrico del programa de seguimiento del estado cuantitativo de las MAS en la CAPV.



Figura 4 Estación de control piezométrico SP04-Sondeo Subijana-2.

La pérdida de datos en las 34 estaciones de control piezométrico se sitúa en 146 días, lo que representa el 1,15% de los datos. Algunas de las lagunas de datos se deben a actuaciones en los sistemas de explotación de los sondeos, en otras vienen provocadas por averías en los equipos de alimentación eléctrica y control.

La Tabla 4 resume los datos obtenidos en las estaciones de control piezométrico en el año 2022. Las tablas detalladas de niveles medios diarios o el registro diezminutario de cada estación están disponibles.

Tabla 4 Resumen de datos en el año 2022 en las estaciones piezométricas de la RBCAS.

Cód.	Nombre Estación	Nivel (m)*			Cota (msnm)			Variación anual (m)	Pérdida de datos (días)	T. Real bajo demanda	Observaciones
		Medio	Mín.	Máx.	Medio	Mín.	Máx.				
SP01	Sondeo Leza-A	25.29	52.78	11.76	824.71	797.22	838.24	41.03	0	Si	Explotación
SP02	Sondeo Orbiso-2	29.70	30.19	27.90	535.30	534.81	537.10	2.29	0	Si	-
SP03	Sondeo Araia-3	56.17	58.55	41.57	773.83	771.45	788.43	16.98	17	Si	-
SP04	Sondeo Subijana-2	18.18	36.90	1.94	507.69	488.97	523.93	34.97	0	Si	-
SP05	Sondeo Zikujano-A	13.97	33.82	0.06	681.78	661.93	695.69	33.76	0	Si	Explotación
SP06	Sondeo Olalde-B	29.67	34.91	25.98	9.33	4.09	13.02	8.93	0	Si	Explotación
SP07	Sondeo Mañaria-2	5.04	6.65	3.05	174.96	173.35	176.95	3.60	0	Si	Explotación
SP08	S. Oizetxebarrieta-Abis	99.10	108.89	88.04	473.90	464.11	484.96	20.85	9	Si	Explotación
SP09	Sondeo Tole	1.25	4.90	0.17	4.97	1.32	6.05	4.73	0	Si	Explotación
SP10	Sondeo Elduaien-3	24.40	43.41	-4.20	270.60	251.59	292.20	63.41	30	No	-
SP11	Sondeo Kilimon-3	6.22	8.89	0.21	52.45	49.78	58.46	8.67	0	No	Explotación
SP12	Pozo Arkaute	2.08	4.33	0.83	513.92	511.68	515.17	3.49	0	Si	Muestreo
SP13	Sondeo Salburua-1	1.23	5.86	0.69	509.77	505.14	510.31	5.18	0	No	Muestreo
SP14	Sondeo Osma-C	17.18	19.40	4.34	569.82	567.60	582.66	15.06	0	Si	-
SP15	Sondeo Pobes (106-04)	38.18	52.54	25.31	498.82	484.46	511.69	27.23	36	Si	Muestreo
SP16	S. Angosto (106-03)	12.25	13.05	0.16	518.75	517.95	530.84	12.89	0	Si	Muestreo
SP17	Sondeo Hernani-C	3.71	4.15	0	2.29	1.85	6	4.15	17	Si	Muestreo
SP18	Sondeo Legorreta-5	-57.73	-53.58	-63.64	437.73	433.58	443.64	10.05	0	No	Muestreo
SP19	Sondeo Gallandas-1	34.26	57.68	27.48	242.21	218.79	248.99	30.19	0	No	Explotación
SP20	Sondeo Etxano-A	44.70	58.68	15.63	98.30	84.32	127.37	43.05	0	Si	Explotación

Cód.	Nombre Estación	Nivel (m)*			Cota (msnm)			Variación anual (m)	Pérdida de datos (días)	T. Real bajo demanda	Observaciones
		Medio	Mín.	Máx.	Medio	Mín.	Máx.				
SP21	Sondeo Aralar-P4	-43.06	-29.43	-98.74	408.06	394.43	463.74	69.31	0	No	-
SP22	Sondeo DTH-1	107.97	110.29	97.79	339.14	336.83	349.33	12.50	0	No	-
SP23	Sondeo Lendoño	25.00	27.53	22.15	307.00	304.47	309.85	5.38	0	Si	-
SP24	Sondeo Jaizkibel-5	36.01	37.06	35.50	143.99	142.94	144.50	1.56	6	No	-
SP25	Sondeo Metxika-2	15.40	27.37	5.05	285.60	273.63	295.95	22.33	0	Si	Explotación
SP26	Sondeo Aguas Frías	2.94	3.49	2.57	119.06	118.51	119.43	0.92	14	Si	-
SP27	Sondeo Nanclares-6	27.77	30.28	19.46	486.97	484.46	495.28	10.83	0	Si	Explotación
SP29	S. Andagoia (90-13-1)	7.61	9.02	4.28	580.39	578.98	583.72	4.74	0	No	Muestreo
SP30	S. Carralagroño (90-46-1)	27.68	55.16	26.11	541.32	513.84	542.89	29.05	0	No	Muestreo
SP31	Sondeo Makinetxe	7.76	19.65	0.00	174.24	162.35	182.00	19.65	0	No	Explotación
SP32	Sondeo Inurritza-3	2.15	2.61	1.67	2.52	2.06	3.00	0.94	14	No	-
SP33	Piez. Zubillaga S4	3.13	5.07	2.14	461.87	459.93	462.86	2.93	0	No	Muestreos
SP34	Sondeo Argatxa-1	66.48	67.13	65.67	62.52	61.87	63.33	1.46	0	Si	Se instala el 12 de Diciembre
SP35	Piezómetro Subijana-5	23.59	41.32	8.48	506.36	488.63	521.47	32.84	0	Si	-

* Valores negativos implican surgencia.

2.1.3. Apoyo al seguimiento lagos y humedales

Los trabajos englobados dentro de este capítulo incluyen el seguimiento, mantenimiento y explotación de los datos de dos estaciones de aforo en el lago de Arreo, que controlan la aportación del arroyo Vitoria y el drenaje del lago, denominadas Arreo Entrada y Salida; y de una estación de control limnimétrico; en el propio lago Arreo. Además, en la red de plaguicidas se incluyen tres puntos de control correspondientes a humedales..

Tabla 5 Puntos de control de apoyo al seguimiento lagos y humedales interiores de la CAPV (2022).

Cód.	Nombre Estación	X ETRS89	Y ETRS89	Z	Cuenca	Masa de Agua	Tipo
ARR-E	Arreo Entrada	501352	4736435	680	Ebro	Sinclinal de Treviño	Control de Caudal
ARR-S	Arreo Salida	500645	4735822	672	Ebro	Sinclinal de Treviño	Control de Caudal
ARR-LN	Arreo Lago	500842	4736325	672	Ebro	Sinclinal de Treviño	Control de Nivel

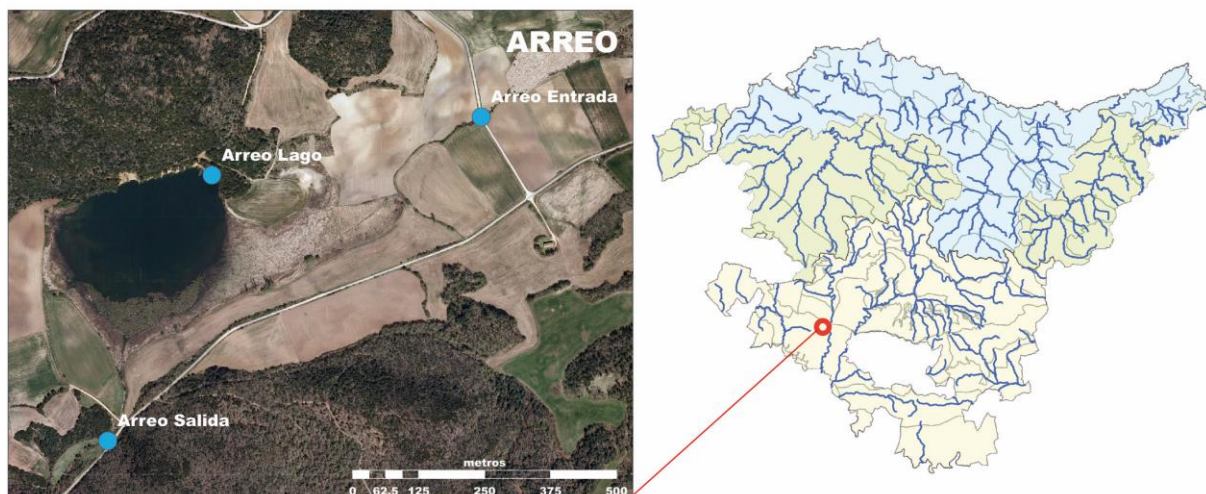


Figura 5 Puntos de control en los humedales interiores de la CAPV (2022).

Las estaciones de aforo están equipadas con sendos vertederos triangulares, transductor de presión, datalogger de almacenamiento con conectividad GPRS, sistema de alimentación, caseta y regleta.

El equipamiento de la estación limnimétrica es similar, con la diferencia del tubo portasondas, instalado en el lago con una inclinación de unos 45° y la regleta de referencia emplazada a unos 15 m de la orilla en prevención de posibles actos vandálicos.



Figura 6 Aspecto de la estación de aforo Arreo Salida (Vertedero Triangular 90°).

El resumen de datos del año 2022 de cada estación se presenta en la Tabla 6 y un resumen gráfico de los mismos en la Figura 7. En el presente año no se han producido pérdidas de datos en las estaciones de control de Arreo.

Tabla 6 Resumen de datos en el año 2022 en las estaciones del lago Arreo.

Cód.	Volumen (Hm ³ /año)	Q medio (l/s)	Q máx. (l/s)	Q mín. (l/s)	Pérdida de datos (días)	Observaciones
ARR-E	0.064	2	41.9	0	0	Vertedero triangular 60°
ARR-S	0.125	4	23.6	0	0	Vertedero triangular 90°

Cód.	Nivel medio (m)	Nivel más bajo (m)	Nivel más alto (m)	Variación anual (m)	Pérdida de datos (días)
ARR-LN	4.78	4.27	5.22	0.95	0

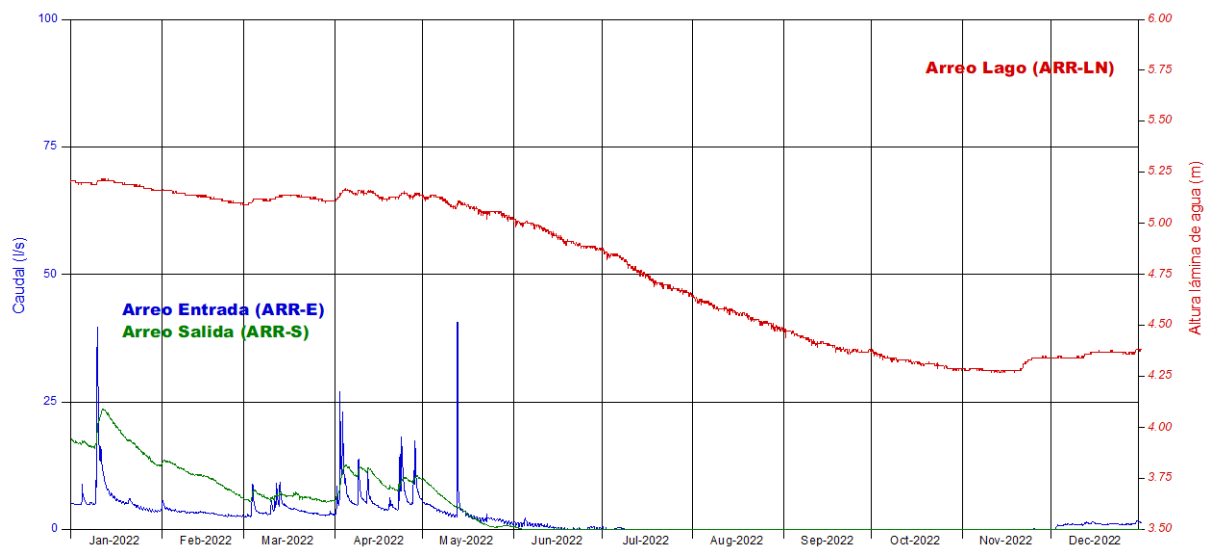


Figura 7 Evolución gráfica del nivel y de los caudales en el lago Arreo (2022).

2.2. SEGUIMIENTO DEL ESTADO QUÍMICO

Se pretende, a través de la obtención de datos químicos, conocer el estado general de la calidad de las aguas subterráneas, al objeto de verificar el grado de cumplimiento de los objetivos medioambientales y del uso de las aguas subterráneas.

Junto con análisis del estado cuantitativo permitirá diagnosticar el estado general de las MAS definidas dentro de la CAPV.

2.2.1. Estado químico general

Dentro del programa de seguimiento químico general, se establece como objetivo final la obtención de una serie histórica de diversos parámetros fisicoquímicos en un total de 61 puntos de control dentro de la CAPV; 25 en Araba, 18 en Bizkaia y 18 en Gipuzkoa. En la Tabla 7 se recoge el listado de puntos objeto de control. A finales del año 2022 se añade el punto SC63, Argatxa con el fin de aumentar el control del estado químico de la MAS Ereñozar, en la zona de Busturialdea.

Los puntos de control corresponden a manantiales y sondeos de explotación. Los protocolos de muestreo difieren en cada caso, según se trate de manantiales (muestreo directo en la surgencia) o sondeos de explotación (muestreo mediante bombeo previo de purga).

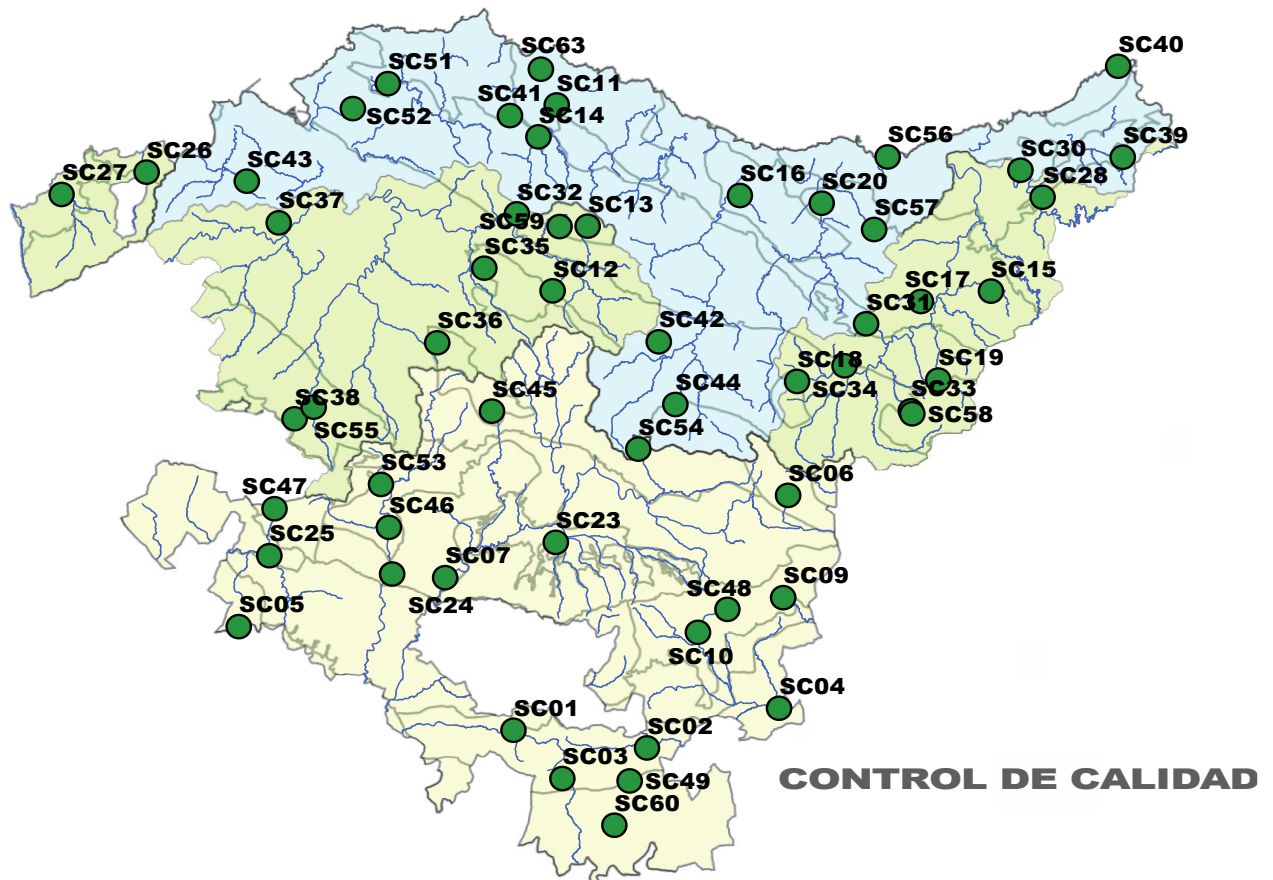


Figura 8 Puntos de control de la red de vigilancia química general de las MAS en la CAPV.

Tabla 7 Puntos de control de la red de vigilancia química general de las MAS en la CAPV.

Cód.	Nombre Estación	X ETRS89	Y ETRS89	Z	Cuenca	Masa de agua	Tipo
SC01	Manantial Peñacerrada	523566	4721541	715	Inglares	Sierra de Cantabria	--
SC02	Manantial El Soto	539556	4719326	700	Ega	Sierra de Cantabria	--
SC03	Sondeo Leza-A	529428	4715522	850	Ebro	Sierra de Cantabria	Abastecimiento
SC04	Sondeo Orbiso-2	555424	4724278	565	Ega	Sierra de Lokiz	Muestreo
SC05	Sondeo Sobron-1	490666	4734457	525	Ebro	Valderejo-Sobrón	Surgente
SC06	Manantial Araia	556474	4750856	780	Arakil	Sierra de Aizkorri	Abastecimiento
SC07	Manantial Nanclares	515382	4740577	500	Zadorra	Calizas de Subijana	Abastecimiento
SC08	Sondeo Subijana	509006	4741046	528	Baia	Calizas de Subijana	Abastecimiento
SC09	Manantial Zarpia	555913	4738071	880	Ega	Sierra de Urbasa	--
SC10	Sondeo Zikujano-A	545660	4733776	695	Ega	Sierra de Urbasa	Abastecimiento
SC11	Manantial Olalde	528743	4799541	39	Oka	Ereñozar	Abastecimiento
SC12	Sondeo Mañaria-A	528283	4776347	181	Ibaizabal	Aramotz	Abastecimiento
SC13	S. Oizetxebarrieta-A	532445	4784420	574	Ibaizabal	Oiz	Abastecimiento
SC14	Sondeo Vega	526562	4795553	6	Oka	Gernika	Abastecimiento
SC15	Manantial Urbeltza	580767	4776291	268	Oria	Gatzume-Tolosa	Uso industrial
SC16	Sondeo Kilimon	550941	4787983	40	Ebro	Izarraitz	Abastecimiento
SC17	Manantial Salubita	572416	4775025	120	Oria	Gatzume-Tolosa	Uso industrial
SC18	Troya (Bocamina Norte)	557568	4765052	350	Oria	Troya	--
SC19	Manantial Zazpiturrieta	574518	4765263	323	Oria	Aralar	Abastecimiento
SC20	Manantial Hamaburri	560516	4787286	50	Urola	Gatzume-Tolosa	Abastecimiento
SC21	Pozo Arkaute	530767	4744510	516	Zadorra	Aluvial de Vitoria	Riego
SC22	Manantial Ilarratza	532908	4745279	522	Zadorra	Aluvial de Vitoria	Fuente pública
SC23	Sondeo Salburua-1	528619	4745002	511	Zadorra	Aluvial de Vitoria	Muestreo
SC24	Sondeo Pobes (106-04)	507853	4738749	537	Baia	Sinclinal de Treviño	Muestreo
SC25	Sondeo Angosto (106-03)	494310	4743305	531	Omecillo	Valderejo-Sobrón	Surgente-Control
SC26	Manantial Iturriotz	479594	4791142	165	Ibaizabal	Castro Urdiales	Abastecimiento
SC27	Manantial Lanestosa	469396	4788387	125	Karrantza	Alisa-Ramales	Abastecimiento
SC28	Regata Latxe	586978	4788022	54	Urumea	Macizos Paleozoicos	--
SC30	Sondeo Hernani-C	584304	4791418	6	Oria	Andoain-Oiartzun	Muestreo
SC31	Sondeo Legorreta-5	565821	4772244	240	Oria	Anticlinorio norte	Muestreo
SC32	Sondeo Etxano-A	523988	4785954	143	Ibaizabal	Sinclinorio de Bizkaia	Abastecimiento
SC33	Sondeo Aralar-P4	571214	4761406	365	Oria	Aralar	Muestreo
SC34	Sondeo Makinetxe	563268	4766997	170	Oria	Anticlinorio sur	Abastecimiento
SC35	Manantial Orue	520069	4779175	225	Ibaizabal	Aramotz	Abastecimiento
SC36	Manantial Aldabide	514407	4769870	785	Ibaizabal	Itxina	--
SC37	Manantial Grazal	495419	4784842	130	Ibaizabal	Anticlinorio Sur	--
SC38	Manantial La Teta	497347	4760399	400	Ibaizabal	Mena-Orduña	Abastecimiento
SC39	Manantial Arditurri	596537	4793015	124	Oiartzun	Macizos Paleozoicos	Drenaje mina
SC40	Manantial Artzu	596059	4804361	15	Bidasoa	Jaizkibel	Abastecimiento
SC41	Sondeo Metxika-2	523142	4798206	323	Oka	Sinclinorio de Bizkaia	Abastecimiento
SC42	Manantial Beneras	540968	4770014	330	Deba	Anticlinorio Sur	Abastecimiento
SC43	Manantial Aguas Frías	491609	4790016	125	Barbadun	Anticlinorio Sur	Uso industrial
SC44	Manantial Urbaltza	543004	4762134	350	Deba	Aranzazu	Abastecimiento
SC45	Manantial Gorbea	520991	4761342	690	Zadorra	Gorbea	Abastecimiento
SC46	Manantial Zuazo	508645	4746855	560	Baia	Cuartango-Salvatierra	Abastecimiento
SC47	Manantial Osma	494949	4749171	578	Omecillo	Calizas de Losa	--
SC48	Manantial Igoroin	549192	4736616	805	Ega	Sierra de Urbasa	--
SC49	Manantial Onueba	537477	4715239	645	Ebro	Laguardia	--
SC51	Pozo Kimera	508523	4802219	13	Butroe	Anticlinorio norte	Abastecimiento
SC52	Manantial Pozozabale	504334	4799092	75	Ibaizabal	Sinclinorio de Bizkaia	Abastecimiento
SC53	Sondeo Andagoia	507688	4752194	588	Baia	Cuartango-Salvatierra	Muestreo
SC54	Manantial Ugarana	538550	4756631	717	Zadorra	Altube-Urkilla	Abastecimiento
SC55	Manantial La Muera	499628	4761876	270	Ibaizabal	Mena-Orduña	--
SC56	Sondeo Inurritza-3	568423	4793081	5	Oria	Zumaia-Irún	Muestreo
SC57	Man. Granadaerreka	566632	4784084	231	Urola	Gatzume-Tolosa	Piscifactoría
SC58	Manantial Osinberde	571391	4761969	478	Oria	Aralar	Uso industrial
SC59	Sondeo Gallandas-A	529102	4784382	276	Ibaizabal	Oiz	Abastecimiento
SC60	Sondeo Carralagroño	535656	4709708	569	Ebro	Laguardia	Muestreo
SC61	Piezómetro Zubillaga S4	501232	4728963	465	Ebro	Aluvial Miranda Ebro	Piezómetro
SC62	Manantial Puentelarrá L11	496116	4732806	473	Ebro	Aluvial Miranda Ebro	Fuente Pública
SC63	Manantial Argatxa	527687	4800704	2	Oka	Ereñozar	Muestreo

Directamente en campo se realizan medidas de conductividad y temperatura. Las muestras son debidamente etiquetadas, preservadas y enviadas al laboratorio. El volumen de muestra recogido asegura la repetibilidad de los análisis si fuera necesario.

El periodo de muestreo de los puntos es bimestral, y puede pasar a mensual si alguna analítica así lo aconseja o la Agencia Vasca del Agua lo considera oportuno. De acuerdo con la pauta seguida hasta la fecha los muestreos se realizarán de forma alternativa. La mitad de los puntos se analizarán los meses pares y la otra mitad los impares. Las analíticas bimestrales incluyen la determinación 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 (durante el estiaje) se realiza en cada uno de los puntos una analítica especial, que incluye la determinación de arsénico, cadmio, mercurio, plomo, tetracloroetano y tricloroetano.

Los análisis fisicoquímicos han sido realizados en los laboratorios de Uriker y Labaqua. Las muestras de Gipuzkoa se analizan en los laboratorios de la Escuela Agraria de Fraisoro. La metodología analítica de Uriker, Labaqua y Fraisoro para cada elemento y sus límites de cuantificación son los que figuran en la Tabla 8.

En el año 2022 se han analizado un total de 354 muestras dentro de la RBCAS, de los cuales 108 se han realizado en los laboratorios de Fraisoro; el resto en Uriker y Labaqua.

Se incluye en el anexo A1 los resúmenes de los resultados analíticos correspondientes al año 2022, junto con los valores medios, mínimos y máximos de toda la serie histórica.

Tabla 8 Métodos y límites de cuantificación de las analíticas realizadas en Uriker-Labaqua y Fraisoro.

Nº	Parámetro	Unidad	Uriker-Labaqua		Fraisoro	
			Método analítico	Límite Cuantificación	Método analítico	Límite Cuantificación
1	Calcio	mg/l Ca ⁺⁺	ICP/MS	5	ICP/MS	5
2	Magnesio	mg/l Mg ⁺⁺	ICP/MS	0,5	ICP/MS	0,5
3	Potasio	mg/l K ⁺	ICP/MS	0,1	ICP/MS	0,5
4	Sodio	mg/l Na ⁺	ICP/MS	0,5	ICP/MS	0,5
5	Bicarbonatos	mg/l HCO ₃ ⁻	Volumetría	5	Volumetría	
6	Carbonatos	mg/l CO ₃ ⁼	Volumetría	1.2		
7	Cloruros	mg/l Cl ⁻	Cromatografía iónica	1	Cromatografía iónica	5
8	Nitratos	mg/l NO ₃ ⁻	Cromatografía iónica	0,1	Cromatografía iónica	0,5
9	Nitritos	mg/l NO ₂	Colorimetría	0,02	Colorimetría	0,05
10	Amonio	mg/l NH ₄ ⁺	Espec. Molecular	0,064	Espec. Molecular	0,05
11	Sulfatos	mg/l SO ₄ ⁼	Cromatografía iónica	3	Cromatografía iónica	5
12	Conductividad	µS/cm	Conductimetría	20	Conductimetría	10
13	pH	Unidad pH	Electrodo selectivo	-	Electrodo selectivo	-
14	Fósforo	mg/l PO ₄ ³⁻	ICP/MS	0,05	ICP/MS	0,05
15	Residuo Soluble total	mg/l	Gravimetría	200	Gravimetría	S.D.
16	Arsénico	µg/l	ICP/MS	0.5	ICP/MS	1
17	Cadmio	µg/l	ICP/MS	0.25	ICP/MS	0,5
18	Mercurio	µg/l	ICP/MS	0,1	ICP/MS	0,2
19	Plomo	µg/l	ICP/MS	1	ICP/MS	1
20	Tricloroetileno	µg/l	CG-PyT-MS	0.5	CG-PyT-MS	0,5
21	Tetracloroetileno	µg/l	CG-PyT-MS	0.5	CG-PyT-MS	0,5

En la Tabla 24 se incluye para el periodo 2006-2022, y para cada uno de los puntos de control, el número de muestras que superan los valores umbrales utilizados, que se describen en el apartado 4.2. En general, los parámetros analizados están dentro de la normalidad en la práctica totalidad de los puntos muestreados. Las anomalías detectadas en el año 2022 se exponen a continuación; varias de ellas similares a años anteriores.

Amonio

En el año 2022 se ha superado el valor umbral de amonio (0,5 mg/l) en tres puntos de control:

- el sondeo Carralagroño (SC60, masa Laguardia), presenta contenidos por encima del valor umbral del amonio (0,5 mg/l). Las seis muestras recogidas este año presentan valores elevados en amonio (0,7-0,8 mg/l). Desde el año 2015 se detectan valores elevados, relacionándolo con una acumulación de estiércol que se realizó en algunos momentos en el pasado en el entorno del sondeo. El valor medio en 2022 se sitúa en 0,67 mg/l, valor superior al valor umbral establecido para la masa de agua Laguardia (0,5 mg/l). Se espera una progresiva recuperación de la situación.
- el manantial Lanestosa (SC27, masa Alisa-Ramales), que suele presentar picos de amonio asociados a momentos de estiaje, durante este año 2022 ha superado el valor umbral de 0,5 mg/l en la muestra de marzo (2,5 mg/l) y casi todas sus analíticas por debajo del límite de cuantificación.
- el manantial Zuazo (SC46, masa Cuartango-Salvatierra), en tres de las seis muestras recogidas en 2022 se ha superado el valor umbral de 0,5 mg/l.

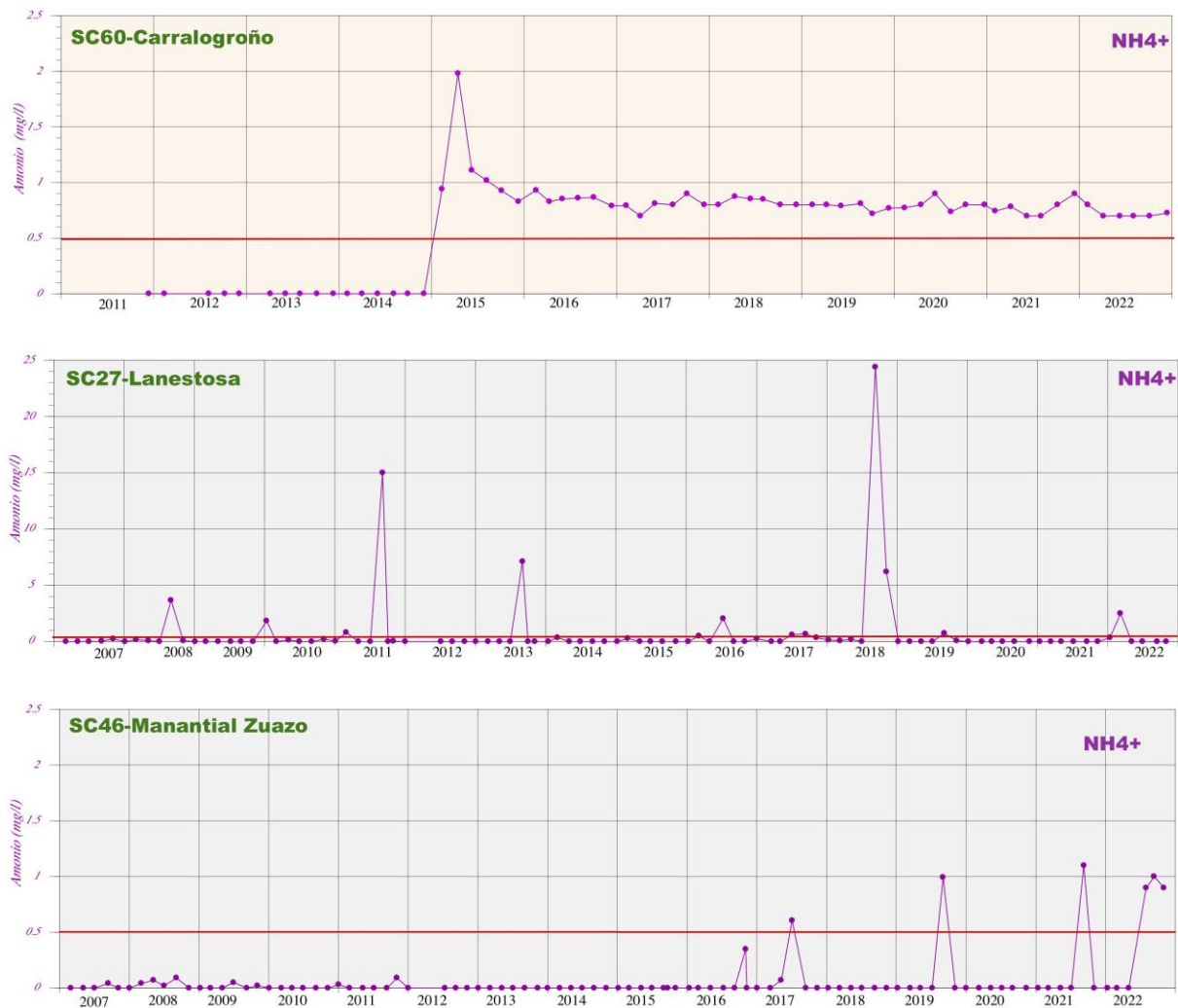


Figura 9 Evolución histórica del amonio en el sondeo Carralagroño (SC60), Lanestosa (SC27) y manantial Zuazo (SC46).

Históricamente se ha superado el valor umbral de amonio (0,5 mg/l) en dos puntos de control.

- El Piezómetro Zubillaga S4 (SC61, masa Aluvial Miranda Ebro) presenta, a lo largo de 2022, contenidos en amonio significativos (0,13-0,26 mg/l), si bien no sobrepasa el valor umbral en ninguna analítica. Desde el año 2014 las concentraciones de amonio están en retroceso.
- El sondeo Aguas Frías (SC43, masa Anticlinorio Sur) no presenta, en el año 2022, ningún contenido en amonio por encima del valor umbral (0,5 mg/l). Habitualmente este punto no muestra trazas de este compuesto, aunque puntualmente se han registrado valores de hasta 1,07 mg/l.

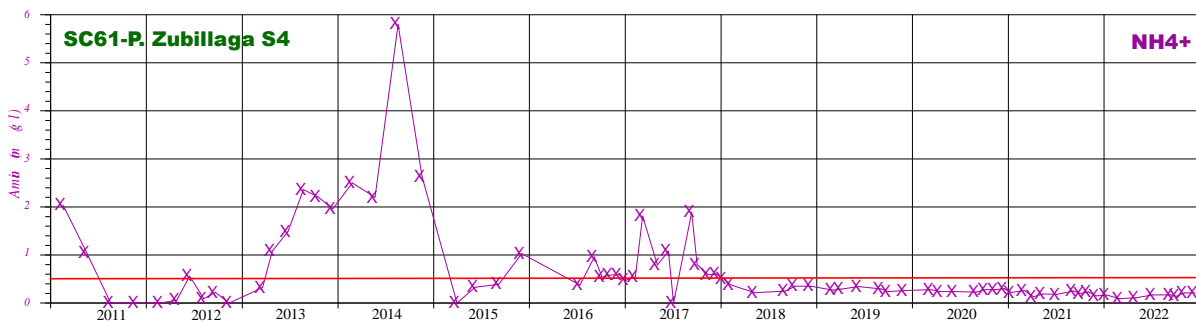


Figura 10 Evolución histórica del amonio en Zubillaga-S4 (SC61).

Sulfatos y cloruros.

A lo largo del año 2022 se han presentado contenidos por encima de los valores umbral en sulfatos y cloruros en los siguientes puntos de control:

- Piezómetro Zubillaga S4 (SC61). Las seis muestras analizadas en 2022 presentan contenidos en sulfato (430-490 mg/l) y cloruro (43-120 mg/l) por encima del valor umbral fijado para la masa de agua subterránea Aluvial de Miranda de Ebro (364 mg/l SO₄ y 94 mg/l Cl). Del mismo modo hay 6 muestras que presentan conductividades por encima del valor umbral fijado para esta masa de agua (1.411 µS/cm a 20°C). Estos valores elevados deben responder más al episodio de contaminación industrial detectado en este sector desde el año 2011, que a la existencia de un fondo natural elevado en estos componentes o debidos a contaminación agrícola.
- Sondeo Carralogoño (SC60). El contenido habitual en cloruros y sulfatos de este punto es elevado, y se relaciona con la presencia de evaporitas dentro de los materiales terciarios perforados. En 2022 todas las muestras presentan valores ligeramente inferiores a los umbrales fijados para la masa de agua subterránea Laguardia (4.077 mg/l en sulfatos y 704 mg/l en cloruros), con concentraciones máximas de 4.000 mg/l en sulfatos y 690 mg/l en cloruros.
- Otros puntos de control como Vega (SC14), Urbeltza (SC15), Troya (SC18), Makinetxe (SC34), Kimera (SC51), Inurritza (SC56) o La Muera (SC55) presentan también contenidos elevados de sulfatos y/o cloruros, varios de ellos por encima de los 250 mg/l fijados como parámetro indicador en el Real Decreto 3/2023³. Los contenidos elevados se consideran de origen natural, y se asocian a materiales evaporíticos con yesos del Keuper, presencia de sulfuros en

³ Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.

mineralizaciones o incluso con afección marina como en el caso de Inurritza (SC56).

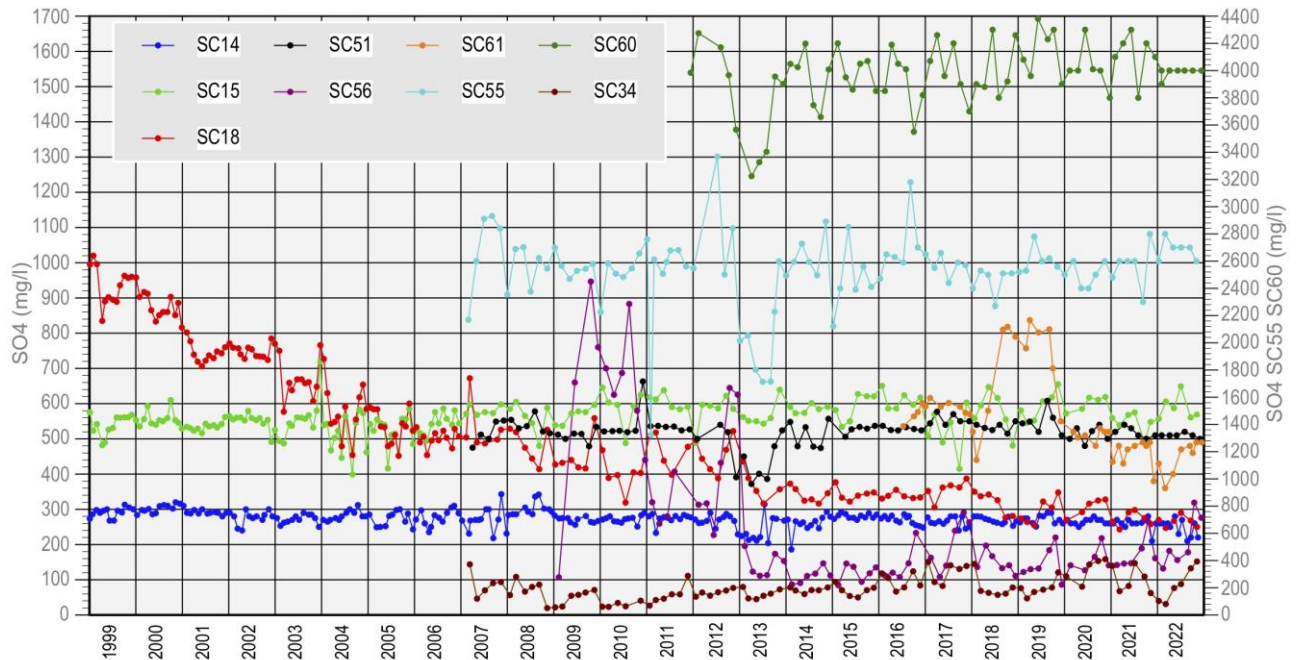


Figura 11 Evolución histórica de sulfatos en los puntos de control Sondeo Vega (SC14), Manantial Urbeltza (SC15), Troya Bocamina Norte (SC18), Sondeo Makinetxe (SC34), Sondeo Kimera (SC51), Manantial La Muera (SC55), Sondeo Inurritza-3 (SC56), Sondeo Carralagroño (SC60) y Piezómetro Zubillaga S4 (SC61).

Metales pesados

Todas las muestras del año 2022 del punto **SC18-Troya** presentan contenidos en arsénico por encima de 10 µg/l, pero inferiores al valor umbral fijado para esta masa de agua (80 µg/l). La tendencia del arsénico desde 2008 es claramente descendente, con cierta estabilización en los últimos años (Figura 12). El punto de control constituye el rebose actual del acuífero, una vez que finalizaron en 1994 los bombeos de abatimiento del nivel durante la explotación de la mina.

El punto **SC39-Arditurri**, galería de drenaje de la mina Arditurri, también presenta, como reflejo de las mineralizaciones y de la actividad minera, contenidos frecuentemente elevados en cadmio y plomo, próximos a los valores umbrales (15 µg/l para el Pb y 10 µg/l para el Cd). En los últimos años, los contenidos en metales se han mantenido por debajo de los valores umbral establecidos.

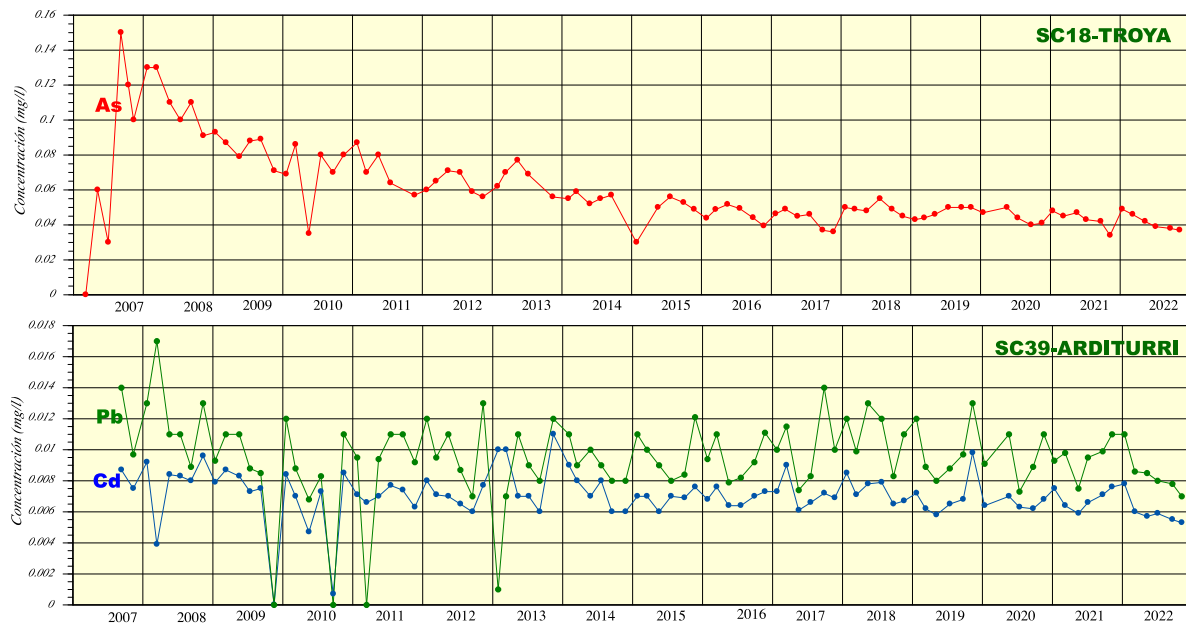


Figura 12 Evolución histórica del As en Troya (SC18) y del Cd y Pb en Arditurri (SC39).

2.2.2. Estado químico. Plaguicidas

El objetivo de la red de vigilancia de plaguicidas de origen agrario 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 817/2015.

Los muestreos sistemáticos dentro de esta red se inician en 2008 en puntos seleccionados 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. Durante el año 2022, la red de vigilancia de plaguicidas de origen agrario se ha llevado a cabo sobre un total de 30 puntos de control; 18 en Araba, 7 en Bizkaia y 5 en Gipuzkoa (Tabla 9). Los tres puntos de apoyo a la red de humedales (señalados en fondo azul), 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. Los puntos situados en la vertiente cantábrica se analizan una vez al año, durante el mes de mayo. Los puntos situados en la vertiente mediterránea se analizan dos veces al año (mayo y noviembre de 2022).

Tabla 9 Puntos de control de la red de vigilancia de plaguicidas de las MAS en la CAPV.

Cód.	Nombre Estación	X ETRS89	Y ETRS89	Z	Cuenca	Masa de Agua
SC01	M. Peñacerrada	523566	4721541	715	Inglares	Sierra de Cantabria
SC06	Manantial Araia	556474	4750856	780	Arakil	Sierra de Aizkorri
SC09	Manantial Zarpia	555913	4738071	880	Ega	Sierra de Urbasa
SC17	Manantial Salubita	572389	4775030	120	Oria	Gatzume-Tolosa
SC19	Man. Zazpituarieta	574464	4765241	320	Oria	Aralar
SC20	Manantial Hamabiturri	560505	4787305	50	Urola	Gatzume-Tolosa
SC22	Manantial Ilarratza	532908	4745281	522	Zadorra	Aluvial de Vitoria
SC23	Sondeo Salburua-1	528619	4745002	511	Zadorra	Aluvial de Vitoria
SC26	Manantial Iturriotz	479594	4791142	175	Ibaizabal	Castro Urdiales
SC27	Manantial Lanestosa	469396	4788387	125	Karrantza	Alisa-Ramales
SC32	Sondeo Etxano-A	523988	4785954	217	Ibaizabal	Sinclinorio de Bizkaia
SC36	Manantial Aldabide	514407	4769870	785	Ibaizabal	Itxina
SC38	Manantial La Teta	497347	4760399	400	Ibaizabal	Mena-Orduña
SC39	Manantial Arditurri	596573	4793017	135	Oiartzun	Macizos Paleozoicos

Cód.	Nombre Estación	X ETRS89	Y ETRS89	Z	Cuenca	Masa de Agua
SC44	Manantial Urbaltza	542996	4762170	350	Deba	Aranzazu
SC46	Manantial Zuazo	508645	4746855	560	Baia	Cuartango-Salvatierra
SC47	Manantial Osma	494949	4749171	578	Omecillo	Calizas de Losa
SC48	Manantial Igoroin	549192	4736616	805	Ega	Sierra de Urbasa
SC49	Manantial Onueba	537477	4715239	645	Ebro	Laguardia
SC51	Pozo Kimera	508523	4802219	13	Butroe	Anticlinorio norte
SC52	Manantial Pozozabale	504334	4799092	75	Ibaizabal	Sinclinorio de Bizkaia
SC54	Manantial Ugarana	538550	4756631	717	Zadorra	Altube-Urkilla
SCN1	Los Chopos	541294	4741192	610	Zadorra	Aluvial de Vitoria
SCN5	Ullibarri	519472	4746481	502	Zadorra	Aluvial de Vitoria
SF30	Navarrete	538955	4720604	690	Ega	Sierra de Cantabria
SF30B	Sondeo Navarrete	539680	4720419	685	Ega	Sierra de Cantabria
SF31	Caicedo	500285	4733495	570	Ebro	Sinclinal de Treviño
ARR-E	Arreo Entrada	501347	4736435	680	Ebro	Sinclinal de Treviño
SF45	Canal de la Balsa Vitoria	529784	4745544	510	Zadorra	Aluvial de Vitoria
SF46	Carravalseca	535868	4709025	561	Ebro	Laguardia

En todos los puntos de control se analizan más de 40 compuestos, todos ellos asociados a tratamientos agrícolas concretos. Las analíticas de la red de vigilancia de plaguicidas han sido realizadas en el año 2022 en los laboratorios de la empresa Labaqua. Los parámetros determinados, los métodos analíticos y límites de cuantificación se adjuntan en la Tabla 10.

Tabla 10 Métodos, límites de cuantificación e incertidumbre en las analíticas de plaguicidas.

Compuesto	Nº CAS	Método analítico	L.C. (µg/L)	Incertidumbre % (para K=2)
2, 4 D	94-75-7	A-BS-PE-0049 Inyección directa HPLC-MS-MS	0.03	30
3, 4 dicloroanilina	95-76-1	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS	0.08	30
Alacloro	15972-60-8	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS	0.001	30
Aldicarb	116-06-3	A-BS-PE-0049 Inyección directa HPLC-MS-MS	0.03	26
Aldrin	309-00-2	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS	0.001	35
alfa-HCH	319-84-6	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS	0.001	30
Atrazina	1912-24-9	A-BS-PE-0049 Inyección directa HPLC-MS-MS	0.03	31
beta-HCH	319-85-7	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS	0.001	31
Clopiralida	1702-17-6	A-BS-PE-0049 Inyección directa HPLC-MS-MS	0.1	30
Clorfenvinfos	470-90-6	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS	0.001	30
Clorpirifos	2921-88-2	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS	0.001	30
Suma DDT	50-29-3	A-BS-PE-0024 SBSE-GC-MS	0.004	35
O,P'-DDT	789-02-6	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS	0.0005	30
P,P'-DDT	50-29-3	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS	0.001	32
P,P'-DDE	72-55-9	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS	0.001	28
P,P'-DDD	72-54-8	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS	0.001	25
Lindano	58-89-9	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS	0.001	26
Prometrina	7287-19-6	A-BS-PE-0049 Inyección directa HPLC-MS-MS	0.03	36
delta-HCH	319-86-8	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS	0.001	32
Deltametrina	52918-63-5	A-BS-PE-0038 SBSE-GC-MS	0.5	30
Desetilatraxina	6190-65-4	A-BS-PE-0049 Inyección directa HPLC-MS-MS	0.03	22
Diclofop	51338-27-3	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS	0.001	31
Dieldrin	60-57-1	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS	0.001	28
Difenoconazol	119446-68-3	A-BS-PE-0049 Inyección directa HPLC-MS-MS	0.1	29
Endosulfan I	115-29-7	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS	0.0005	26
Endosulfan II	115-29-7	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS	0.0005	27
Endrin	72-20-8	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS	0.001	26
Etofumesato	26225-79-6	A-BS-PE-0038 SBSE-GC-MS	0.1	30
Glifosato	1071-83-6	A-BS-PE-0073 Derivatización-SPE online-HPLC-MS-MS	0.05	22
Haloxifop	72619-32-0	A-BS-PE-0049 Inyección directa HPLC-MS-MS	0.1	30
Heptacloro	76-44-8	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS	0.001	30
Heptacloro epóxido	1024-57-3	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS	0.001	30
Isodrin	465-73-6	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS	0.001	31
Isoproturon	34123-59-6	A-BS-PE-0049 Inyección directa HPLC-MS-MS	0.01	24
MCPA	94-74-6	A-BS-PE-0049 Inyección directa HPLC-MS-MS	0.03	26
Mecoprop	93-65-2	A-BS-PE-0049 Inyección directa HPLC-MS-MS	0.03	32

Compuesto	Nº CAS	Método analítico	L.C. (µg/L)	Incertidumbre % (para K=2)
Metalaxil	57837-19-1	A-BS-PE-0049 Inyección directa HPLC-MS-MS	0.03	22
Metolacloro	51218-45-2	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS	0.001	35
Metribuzina	21087-64-9	A-BS-PE-0049 Inyección directa HPLC-MS-MS	0.03	26
Simazina	122-34-9	A-BS-PE-0049 Inyección directa HPLC-MS-MS	0.03	31
Terbutilazina	5915-41-3	A-BS-PE-0049 Inyección directa HPLC-MS-MS	0.01	22
Terbutrina	886-50-0	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS	0.001	25
Secbumeton	26259-45-0	A-BS-PE-0038 SBSE-GC-MS	0.05	30
Endrin cetona	53494-70-5	BS/0079-Halogenados SBSE-MSMS	0.001	34

Como norma de calidad se adoptan los valores establecidos en los Planes Hidrológicos: 0,1 µg/l para cada plaguicida o metabolito y 0,5 µg/l como suma de los diversos plaguicidas detectados. En la Figura 13 y Figura 14 se presentan dos imágenes representativas de los resultados obtenidos.

En las aguas subterráneas de la campaña de mayo de 2022, se detectan indicios en los puntos: SC17-Salubita, SC23-Salburua, SC44-Urbaltza, SC49-Onueva, SCN1-Los chopos, SCN5 Ullibarri y SF30B-sondeo Navarrete. Las concentraciones son muy bajas, por debajo de 0,1 µg/l.

Dentro de las aguas superficiales analizadas en mayo de 2022, únicamente SF46 Carravalseca muestra trazas de Metolacloro, con un valor de 0,0025 µg/l.

En las aguas subterráneas muestreadas en la campaña de noviembre de 2022, el punto SCN5-Ullibarri, muestra indicios de Metolacloro, al igual que en el mes de mayo. Además, el punto SC22-Ilarratza presenta concentraciones altas en varios parámetros, superando los 0,1 µg/l en 2,4 D (0,208), Glifosato (1,28) y Etofumesato (0,348). Dentro de las aguas superficiales analizadas no se han detectado concentraciones superiores a la normativa.

En resumen, solo el punto SC22-Ilarratza presenta valores por encima del valor normativo de 0,1 µg/l en la muestra de noviembre, no registrándose esa superación de norma en la muestra de mayo.

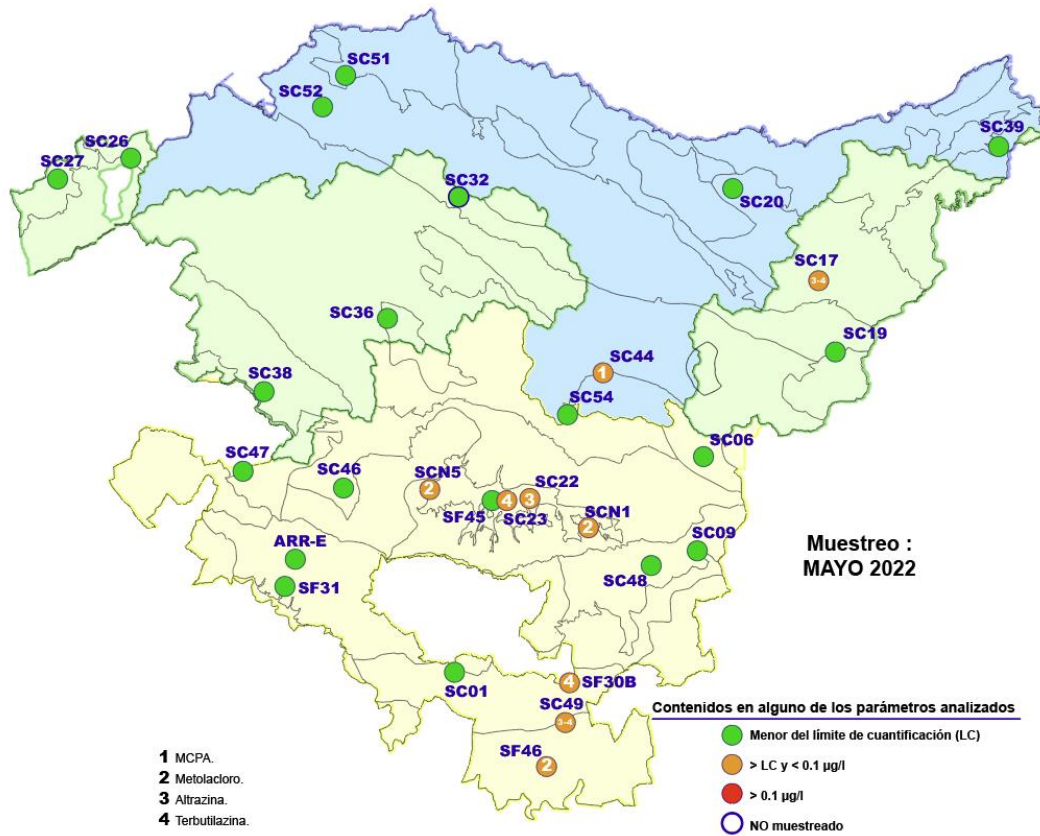


Figura 13 Resumen de resultados de las dos campañas de control de Plaguicidas de mayo de 2022.

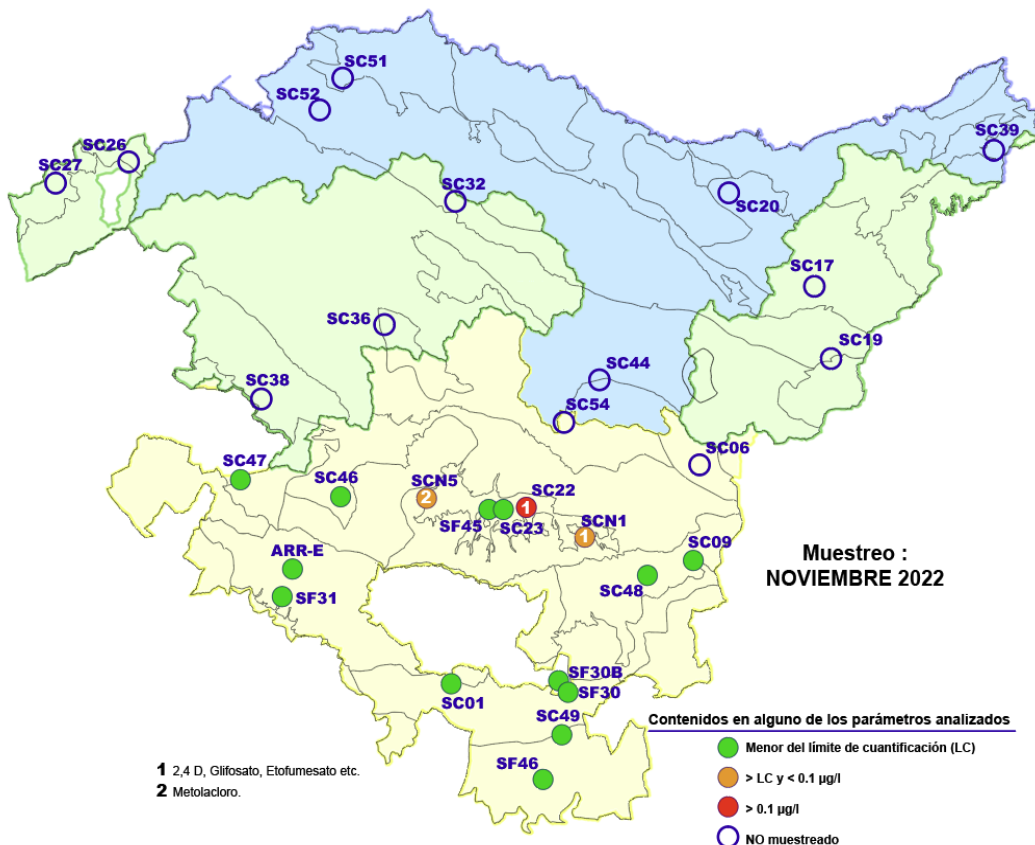


Figura 14 Resumen de resultados de las dos campañas de control de Plaguicidas de noviembre de 2022.

2.2.3. Estado químico. Captaciones de aguas subterráneas

A lo largo del año 2022 la Agencia Vasca del Agua ha venido desarrollando otros trabajos relacionados con la calidad de las aguas subterráneas dentro de la CAPV.

El principal es la ejecución del Programa de seguimiento de aguas destinadas a la producción de agua de consumo humano del País Vasco. Este programa forma parte del convenio de colaboración entre la Agencia Vasca del Agua y el Departamento de Salud del Gobierno Vasco. Proporciona información analítica adicional de una serie de puntos de captación de aguas subterráneas, algunos de ellos coincidentes con puntos de otras redes.

El conjunto de captaciones analizadas asociadas a aguas subterráneas (pozos y manantiales) presentan un buen estado químico, aplicando las normas de calidad y valores umbral definidos para las aguas subterráneas en el Real Decreto 35/2023.

3.

Seguimiento operativo del estado químico

El programa químico operativo tiene por objeto determinar el estado químico de las aguas subterráneas en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales; y, determinar la existencia de una tendencia a largo plazo, ascendente y continua de la concentración los contaminantes de origen antrópico.

Dentro del programa operativo, se articulan tres subprogramas asociados a la contaminación industrial en el área del acuífero de Gernika, a la contaminación por nitratos de origen agrícola y la contaminación por Hexaclorociclohexano (HCH) en Gallarta.

3.1. ZONAS VULNERABLES POR LA CONTAMINACIÓN DE NITRATOS.

Se realiza un 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 69 puntos de control, incluyendo manantiales, sondeos, piezómetros y cursos superficiales (Tabla 11).

A lo largo del año 2022 en 67 puntos se ha mantenido el seguimiento de las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedente de la actividad agraria en la CAPV. A finales del año 2022 se han añadido los puntos SN60 – Prado de Viloria y SN61 – Abastecimiento Loza.

En el año 2022 se han realizado un total de 199 muestreos y análisis, al menos de los compuestos nitrogenados. Todos los datos analíticos pueden obtenerse en UBEGI, sistema centralizado de acceso a la información sobre el estado de las masas de agua de la CAPV de la Agencia Vasca del Agua⁴.

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 CAPV. Informe: Año 2022”⁵ donde se recogen tanto los datos históricos como los obtenidos en el año 2022.

⁴ <https://www.uragentzia.euskadi.eus/y76baWar/fillFilters.do>

⁵ https://www.uragentzia.euskadi.eus/contenidos/informacion/seguimiento_ultimos_informes/es_def/adjuntos/T431_16-Nitratos2022_FINAL.pdf

Tabla 11 Relación de puntos de muestreo de la red de control de nitratos en 2022 y periodicidad de muestreo.

Sector	Código	Denominación	UTMX ETRS89	UTMY ETRS89	Tipo ⁶	Cat ⁷	Periodicidad ⁸			Inicio Muestreo
							BAT1	BAT2	NITR	
Aluvial de Vitoria Oriental	SN02	Errekalehor	528475	4741830	CS	A	-	-	A	1998
	SN03	Santo Tomas-Otazu	530414	4742329	CS	A	-	-	A	1998
	SCN3	Eskalmendi	529113	4747241	CS	B	B	-	-	1998
	SN05	Errekabarri-Aberasturi	533027	4741730	CS	A	-	-	A	1998
	SN06	Arroyo Zerio-Argandoña	533909	4743037	CS	A	-	-	A	1998
	SN07	Alegría en Oreitia	535992	4744931	CS	A	-	-	A	1998
	SN08	Angostaile	532273	4746949	CS	A	-	-	A	1998
	SN09	Balsa Betoño	528641	4745489	H	B	-	-	A	1998
	SN10	Balsa Zurbano	529793	4745512	H	B	-	-	A	1998
	SC21	Pozo Arkaute	530769	4744551	P	C	B	A	-	1999
	SC22	M. Ilarratza (220780009)	532908	4745279	M	C	B	A	-	1999
	SN13	Zurbano	531409	4746601	P	C	-	-	A	1998
	SN14	Pozo Oreitia	536066	4744905	P	C	-	-	A	1998
	SN15	Elburgo	537245	4744205	M	C	-	-	A	1998
	SN16	Arbulo	535376	4746900	M	C	-	-	A	1998
	SN17	Junguitu	532888	4746440	D	C	-	-	A	1998
	SN18	Drenaje Arbulo (220780146)	534170	4746914	D	C	-	-	A	1998
	SC23	Sondeo Salburua-1	528619	4745006	S	C	B	A	-	2001
SN40	Pozo N°5 – DFA (220770008)	530437	4743238	P	C	-	-	T	2013	
Aluvial de Vitoria Dulantzi	SCN1	Los Chopos	541266	4741220	M	C	B	-	-	2005
	SCN2	Gazeta	538929	4743422	CS	B	B	-	-	2005
	SN22	Arganzubi-1	539365	4744277	CS	B	-	-	A	2006
	SN23	Añua-1	537869	4743019	CS	B	-	-	A	2006
	SN24	Soria	538894	4740392	M	C	-	-	A	2006
	SN25	Nemesto	537894	4739942	M	C	-	-	A	2006
Aluvial de Vitoria Occidental	SCN4	Lopidana (220760096)	523844	4748092	M	C	B	-	-	2003
	SCN5	Ullibarri	519472	4746481	M	C	B	-	-	2003
	SN28	M. Antezana (220760112)	522494	4748412	M	C	-	-	T	2003
	SN29	Zandazar-1	519194	4745392	S	C	-	-	T	2003
	SN30	Venta Caída	523264	4750692	S	C	-	-	A	2003
	SN31	Fuente Vieja Foronda	522324	4750142	M	C	-	-	A	2003
	SN32	Legarda	521894	4748942	M	C	-	-	A	2003
	SN33	Fuente Vieja Arangiz	523994	4748542	M	C	-	-	A	2003
	SN34	Otaza	521012	4746051	M	B	-	-	A	2003
	SN36	Río Mendiguren	524541	4747108	CS	B	-	-	A	2003
SN37	Río Zayas	519516	4744694	CS	B	-	-	A	2003	
SN38	Astegieta	521537	4745225	CS	B	-	-	A	2003	
Miranda de Ebro Norte	L-12	Terraza	496193	4732692	M	B	-	-	T	2008
	L-13	Tube	496392	4732495	M	B	-	-	T	2008
	L-14	Bisoto	496496	4733564	CS	A	-	-	T	2008
	L-7	Barrerilla	497847	4732655	CS	A	-	-	T	2008
	L-8	Fuente	497907	4732596	F	B	-	-	T	2008
	SC62	M. Puentelarrá (210860080)	496116	4732806	M	B	B	A	-	2008
	210860023	Pozo Belea	498053	4732039	P	C	-	-	S	2011
Miranda de Ebro Intermedia	L-4	Paules	500859	4729988	M	B	-	-	T	2008
	L-5	Pinar (210870277)	499749	4730354	S	C	B	A	-	2008
	L-6	Ventas	499322	4731554	CS	A	-	-	T	2008
	S-1	Ánimas (210870272)	500591	4730141	Pz	C	-	-	T	2011
Miranda de Ebro Sur	L-1	Cabriana	501770	4728322	M	B	-	-	T	2008
	L-3	Moros	501454	4729314	CS	A	-	-	T	2008
	S-2	Campas (210870273)	501593	4728703	Pz	C	-	-	T	2011
	S-3	Voluntarios	501454	4728504	Pz	C	-	-	T	2011
	S-5	Fuente Honda	501316	4728770	Pz	C	-	-	T	2011
SC61	Piezómetro Zubillaga	501232	4728963	Pz	C	B	A	-	2011	

⁶ Tipo: CS (Curso superficial), H (Humedal), M (Manantial), P (Pozo), S (Sondeo), D (Drenaje), Pz (Piezómetro)

⁷ Categoría: A (Curso Superficial), B (Salidas de la Masa de Agua Subterránea), C (Pozos y manantiales), T (Fuentes).

⁸ B: Bimestral; T: Trimestral; S: Semestral; A: anual

Sector	Código	Denominación	UTMX ETRS89	UTMY ETRS89	Tipo ⁶	Cat ⁷	Periodicidad ⁸			Inicio Muestreo
							BAT1	BAT2	NITR	
Miranda de Ebro Zambrana	ZA-1	La Parra	509048	4722825	P	C	B	A	-	2019
	ZA-2	Quiñones	509634	4722733	P	C	-	-	T	2019
	ZA-3	El Madero	510026	4722855	P	C	-	-	T	2019
	ZA-4	Elcampo	509743	4722520	P	C	-	-	T	2019
	ZA-5	Portilla	510100	4723156	F	B	-	-	T	2019
	ZA-6	La Pauleja	510379	4723404	M	B	-	-	T	2019
Sinclinal Treviño Leziñana	L-15	Ladera Bisoto	497665	4734672	CS	A	-	-	S	2019
	L-16	Berozalejos	498801	4734119	CS	A	-	-	S	2019
	L-17	Santamancos	498695	4732785	CS	A	-	-	S	2019
	L-18	El Calce	500832	4732836	CS	A	-	-	S	2019
	L-19	Porretal	502409	4730730	CS	A	-	-	S	2019
	SF31	Caicedo	500285	4733495	F	T	-	-	T	2006
	SN52	Leciñana	501355	4732310	F	T	-	-	T	2006
SN53	Salcedo	503018	4731258	M	T	-	-	T	2006	
Sinclinal Treviño	SN60	Prado de Vitoria	502656	4738051	M	C	B	-	-	2022
Sierra de Cantabria	SN61	Abastecimiento Loza	525791	4721262	S	B	B	-	-	2022

Si bien el Real Decreto 261/1996⁹ que traspuso la Directiva 91/676/CEE exigía valores de concentración de nitratos inferiores a 50 mg/l, el Real Decreto 817/2015¹⁰, modificado mediante el Real Decreto 47/2022¹¹, que deroga el citado Real Decreto 261/1996, establece que se consideran aguas afectadas las aguas subterráneas con concentraciones de nitratos superiores a 37,5 mg/l y para aguas superficiales del ámbito de este estudio concentraciones de nitratos superiores a 25 mg/l. Esto supone un criterio más exigente que el que se ha manejado hasta la fecha, incluyendo los criterios para la última declaración de zonas vulnerables del País Vasco realizada en 2020.

De acuerdo con estos nuevos criterios y atendiendo a los resultados de la campaña 2022 y a la evaluación de los resultados del último cuatrienio (2019-2022), todos los sectores de las zonas vulnerables declaradas cuentan con **aguas afectadas** (Tabla 12), lo que ratifica la última declaración de zonas vulnerables del País Vasco realizada en 2020.

Tabla 12. Número de puntos de control y porcentaje de puntos identificados como aguas afectadas según el valor promedio de concentración de nitratos en 2022.

	Sector	Subterráneas		Superficiales		Total	
		Nº puntos	% aguas afectadas	Nº puntos	% aguas afectadas	Nº puntos	% aguas afectadas
Aluvial de Vitoria	Oriental	8	3 (37,5%)	10	1 (10%)	18	4 (22,2%)
	Dulantzi	3	1 (33,3%)	3	0 (0,0%)	6	1 (16,6%)
	Occidental	9	4 (44,4%)	3	0 (0,0%)	12	4 (33,3%)
	Global	20	8 (40%)	17	1 (5%)	37	9 (24,3%)
Aluvial de Miranda y Sinclinal de Treviño	Norte	5	4 (80,0%)	2	0 (0,0%)	7	4 (57,1%)
	Intermedio	3	3 (100,0%)	1	1 (100,0%)	4	4 (100,0%)
	Sur	5	1 (20,0%)	1	1 (100,0%)	6	2 (33,3%)
	Zambrana	6	6 (100,0%)	0	-	6	6 (100,0%)
	Leciñana	3	3 (100,0%)	5	5 (100,0%)	8	8 (100,0%)
	Global	22	17 (77,2%)	9	7 (78%)	31	24 (77,4%)
TOTAL		42	25 (59,5%)	25	8 (32%)	67	33 (49,2%)

⁹ Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias.

¹⁰ Real 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

¹¹ Real Decreto 47/2022 de 18 de enero, sobre protección de las aguas contra la contaminación difusa producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias

Por otro lado, en 2022 se identifican como **aguas afectadas determinados puntos situados fuera de las zonas vulnerables declaradas** (SN60; Prado de Vitoria en el sinclinal de Treviño; SN61; Abastecimiento Loza en la sierra de Cantabria; y L-1 Cabriana y L-3; Moros en el Sector Sur del Aluvial de Miranda de Ebro).

El análisis de la evolución temporal de la concentración de nitratos en aguas del **Aluvial de Vitoria** indica que tanto el **Sector Oriental** como el **Sector Dulantzi** mantienen, en líneas generales, la tendencia favorable de concentraciones de nitratos decrecientes de los últimos años. Esta situación podría provocar que se planteara una descatalogación de determinadas áreas de estas zonas vulnerables (art. 4 Real Decreto 47/2022). Por su parte, en el Sector **Occidental** del **Aluvial de Vitoria** no se aprecia una tendencia tan clara y definida como en el resto de los sectores del Aluvial de Vitoria.

La evolución temporal de la concentración de nitratos en aguas de los **Sectores Norte e Intermedio** del **Aluvial de Miranda** presenta una situación estable de mal estado químico.

Por otro lado, en el **Sector Sur** del **Aluvial de Miranda**, no declarado zona vulnerable, las concentraciones medias de nitrato en las aguas subterráneas mantienen una situación estable con cumplimiento del límite de afección establecido en 37,5 mg/l, con la excepción del manantial Cabriana L-1. Esta situación favorable se relaciona con el proceso de remediación del vertido accidental de compuestos orgánicos producido desde el polígono industrial de Zubillaga en el año 2011, así como por el funcionamiento hidrodinámico de las relaciones acuífero-río en este sector. En el caso de aguas superficiales el cambio de criterio provoca que en el punto Moros (L-3) se den aguas afectadas durante prácticamente todo el periodo de estudio.

El **Sector Zambrana** del Aluvial de Miranda de Ebro presenta una situación estable en el periodo de control (2019-2022) con elevados contenidos en nitrato, en la mayoría de las ocasiones con concentraciones superiores a 50 mg/l.

En el **Sinclinal de Treviño**, el Sector **Leziñana** presenta también una situación estable de mal estado químico. Los tres pequeños manantiales analizados muestran una tendencia global bastante estable, siempre con valores de nitrato superiores a 50 mg/l. Cuatro de los cinco cursos superficiales, analizados en los tres últimos años, muestran valores de nitrato superiores a 25 mg/l.

En lo que respecta a otros valores umbral considerados en estas masas de agua, como conductividad, amonio, cloruros, sulfatos o metales pesados (As, Cd, Hg y Pb), únicamente se producen superaciones en el año 2022 en el Sector Sur del Aluvial de Miranda de Ebro, en el punto de control SC61, en principio asociado todavía al episodio de contaminación industrial registrado en la zona en los años 2011-12.

En definitiva, se puede concluir que las concentraciones de nitratos en 2022 determinan una situación similar a la de los años anteriores, con algunos sectores con tendencia general favorable. No obstante, el mayor grado de exigencia normativa que supone el Real Decreto 47/2022 aleja el cumplimiento general de objetivos e implica la necesidad de estudios adicionales.

3.2. MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA GERNIKA

3.2.1. Control de cloroetenos

La masa de agua subterránea Gernika está sometida a una estricta monitorización de los contenidos y evolución de los cloroetenos. Afectada por un vertido de tetracloroetileno en el año 2005, la zona que presenta las concentraciones más elevadas se localiza en el entorno del sondeo Euskotren inutilizando este sondeo para el abastecimiento. La explotación de este acuífero es una pieza básica del suministro de la comarca de Busturialdea. La Agencia Vasca del Agua viene realizando la monitorización de estos compuestos en el acuífero.

Dentro del presente proyecto se ha elaborado un informe específico sobre la evolución de los VOCs en Gernika titulado "*Control operativo de la masa de agua subterránea Gernika. Situación a 31/12/2022*" recogiendo tanto los datos históricos como los obtenidos en el año 2022.

La red de monitoreo ha sido modificada a lo largo de los años adaptándose a los cambios experimentados. Los últimos cambios se llevaron a cabo en septiembre de 2020, coincidiendo con el inicio de este proyecto (Tabla 13).

Tabla 13 Puntos de control de la Red de Control de Cloroetenos en el acuífero de Gernika.

Cód.	Nombre Estación	X ETRS89	Y ETRS89	Z	Observaciones
SC14	Pozo Vega	526562	4795553	6	Bombeo Equipo Explotación
CT05	Sondeo Eusko Trenbideak	526343	4795904	7	Bomba fija. Vertido a saneamiento
CT04	Piezómetro Euskotren	526345	4795917	6	Bomba Fija
CT09	Piezómetro Gernika-V2	526357	4795997	11	Bomba Fija
CT10	Piezómetro Gernika-V3	526343	4795882	9	Bomba atascada. Inutilizado
CT11	Piezómetro Gernika-V4	526328	4795834	7	Bombeo
CT03	Piezómetro Txarterina	526205	4796170	5	Bombeo
CT08	Piezómetro Gernika-V1	526368	4796039	11	Bombeo
CT12	Piezómetro Gernika-V5	526309	4795764	9	Bombeo
CT02	Piez. Marcos Ormaetxea	526505	4795747	5	Bombeo
CT07	Piezómetro Estación	526283	4795695	7	Bombeo
SP09	Pozo Tole	526524	4795636	5	Bomba Fija
CT01	Piezómetro Malta	526442	4795580	6	Bombeo
CT06	Piezómetro Rentería-2	526345	4796405	2	Bombeo
CT15	Sondeo Malta-1	526435	4795522	6	Bomba Fija
CT16	Sondeo Malta-4	526311	4795531	6	Bomba Fija
CT17	Piezómetro Malta-5	526358	4795526	6	Bomba Fija
CT18	Piezómetro Malta-6	526440	4795549	6	Bomba Fija
CT19	Piezómetro Malta-1bis	526433	4795521	6	Bomba Fija
CT20	Piezómetro Malta-7	526499	4795556	4	Bomba Fija (surgente)
CT26	Sondeo Dalia	526451	4795893	5	Bomba Fija

El control operativo de la masa de agua subterránea Gernika se ha llevado a cabo mediante la ejecución de un programa de seguimiento consistente en el año 2022 en:

- Muestreo mensual en los puntos: Piezómetro Gernika-V2, Sondeo Malta-4, Piezómetro Malta-7, Sondeo Euskotren, Piezómetro Malta-6 y Sondeo Vega. En todos los puntos se muestrea para análisis de VOCs. Los sondeos Vega y Euskotren se muestrean además para control de Hg.
- Muestreo bimestral en los puntos: Piezómetro Malta-1bis, Piezómetro Malta-5, Piezómetro Euskotren, Piezómetro Gernika-V1 y Sondeo Tole. Se muestrean los meses pares: FEB-ABR-JUN-AGO-OCT-DIC.
- Muestreo cuatrimestral en los puntos: Piezómetro Marcos Ormaetxea, Piezómetro Estación y

Piezómetro Malta. Se muestrean los meses: ABR-AGO-DIC.

- Muestreo cuatrimestral en los puntos: Piezómetro Txarterina, Piezómetro Gernika-V4 y Sondeo Malta-1. Se muestrean los meses: FEB-JUN-OCT.

Del total de puntos a muestrear, diez disponen de equipo de bombeo fijo. El protocolo de muestreo en este caso difiere sensiblemente del resto de muestreos, dado que se trata de analizar compuestos orgánicos volátiles y se realiza mediante bombeo controlado, desestimando por el momento el sistema de captadores pasivos.



Figura 15 Puntos de control de la Red de Control de Cloroetenos en el acuífero de Gernika.

Las determinaciones analíticas se han realizado en el año 2022 en los laboratorios de la empresa Labaqua, acreditado por ENAC bajo la norma ISO 17025. En la Tabla 14 se adjuntan los parámetros analizados junto con sus métodos analíticos, límites de cuantificación, etc.

Tabla 14 Compuestos analizados y límites de cuantificación.

Nº CAS	Analito	Límite de cuantificación.	Nº CAS	Analito	Límite de cuantificación.
67-66-3	Cloroformo-Triclorometano	0,5 µg/l	95-50-1	1,2 Diclorobenceno	0,5 µg/l
75-27-4	Bromodichlorometano	0,5 µg/l	107-06-2	1,1 Dicloroetano	0,5 µg/l
124-48-1	Clorodibrometano	0,5 µg/l	75-01-4	Cloruro de vinilo	<0.1 µg/l
75-25-2	Bromoformo-Tribromometano	0,5 µg/l	95-63-6	1,2,4-Trimetilbenceno	0,5 µg/l
75-35-4	1,1 Dicloroetano	0,5 µg/l	108-67-8	1,3,5-Trimetilbenceno	0,5 µg/l
156-60-5	Trans-1,2 Dicloroetano	0,5 µg/l	100-42-5	Estireno	0,5 µg/l
156-59-2	Cis-1,2 Dicloroetano	0,5 µg/l	630-20-6	1,1,1,2-Tetracloroetano	0,5 µg/l
79-01-6	Tricloroetano	0,5 µg/l	563-58-6	1,1-Dicloropropeno	0,5 µg/l
127-18-4	Tetracloroetano	0,5 µg/l	96-18-4	1,2,3-Tricloropropano	0,5 µg/l
79-34-5	1,1,2,2 Tetracloroetano	0,5 µg/l	96-12-8	1,2-Dibromo-3-cloropropano	0,5 µg/l
79-00-5	1,1,2 Tricloroetano	0,5 µg/l	106-93-4	1,2-Dibromoetano	0,5 µg/l
71-55-6	1,1,1 Tricloroetano	0,5 µg/l	594-20-7	2,2-Dicloropropano	0,5 µg/l
107-06-2	1,2 Dicloroetano	0,5 µg/l	95-49-8	2-Clorotolueno	0,5 µg/l
75-09-2	Diclorometano	0,5 µg/l	106-43-4	4-Clorotolueno	0,5 µg/l
56-23-5	Tetraclorometano	0,5 µg/l	74-95-3	Dibromometano	0,5 µg/l
78-87-5	1,2 Dicloropropano	0,5 µg/l	98-82-8	Isopropilbenceno	0,5 µg/l
10061-01-5	Cis-1,3 Dicloropropeno	0,5 µg/l	104-51-8	n-Butilbenceno	0,5 µg/l
10061-02-6	Trans-1,3 Dicloropropeno	0,5 µg/l	103-65-1	n-Propilbenceno	0,5 µg/l
108-90-7	Clorobenceno	0,5 µg/l	99-87-6	p-Isopropiltolueno	0,5 µg/l
541-73-1	1,3 Diclorobenceno	0,5 µg/l	135-98-8	sec-Butilbenceno	0,5 µg/l
106-46-7	1,4 Diclorobenceno	0,5 µg/l	98-06-6	tert-Butilbenceno	0,5 µg/l

Los principales aspectos para destacar de este control de cloroetenos en la masa de agua Gernika son:

Zona Sondeo Euskotren

- Las extracciones del sondeo Euskotren en 2022 descienden a un total de 44.984 m³ que se han vertido, tras el tratamiento *in situ* con un equipo de *Air-stripping*, al colector de saneamiento. El volumen es algo inferior al extraído en 2021: 52.230 m³.
- El cambio del equipamiento del sondeo Euskotren, realizado en 2013, ha reducido los caudales de bombeo respecto al periodo 2003-2012. Así, la relación de las extracciones entre Vega y Euskotren, con valores comprendidos entre 1,1-3,15 hasta 2013, se ha incrementado a un rango comprendido entre 4,5-6,1. La reducción de extracciones desde Euskotren favorece la movilización de los hidrocarburos clorados hacia el Norte del acuífero. A partir de 2019, tras el montaje del equipo de *Air-stripping* y las instalaciones auxiliares, el caudal de bombeo se ha incrementado a 15 l/s y la relación de extracciones ha bajado sensiblemente, hasta 2,6-2,8.
- La pluma de contaminantes se va reduciendo hacia el Sur; el piezómetro V4 se mantiene en niveles similares o ligeramente inferiores a los del año pasado y el analito mayoritario sigue siendo el z-DCE, producto de degradación del PCE y el TCE.
- La concentración de hidrocarburos clorados en la zona de Euskotren en 2022 desciende ligeramente respecto al año anterior 2021.
- La velocidad de degradación de los contaminantes es muy baja, tal y como reflejan las relaciones entre los diversos cloroetenos (PCE, TCE y z-DCE). Se evidencian diferencias sustanciales entre

la evolución en los piezómetros de la zona. Se mantiene el contraste entre las, comparativamente, elevadas concentraciones de V2 y las muy inferiores en V1 y V4.

- Los bombeos llevados a cabo en el sondeo Euskotren, con vertido al colector de saneamiento, han extraído desde el año 2005 una cantidad de cloroetenos estimada en 220 kg (154 litros).
- El piezómetro V2 vuelve a registrar un aumento de la concentración de cloroetenos coincidiendo con las mayores extracciones desde el sondeo Euskotren.
- El sondeo y el piezómetro Euskotren mantienen, 17 años después de la detección del vertido contaminante, concentraciones muy elevadas de cloroetenos, aunque se observa una reducción paulatina de las concentraciones de PCE y TCE y un aumento paralelo de z-DCE, producto de degradación de los anteriores.

Zona Malta

- La incorporación de los nuevos sondeos, construidos por Azpiegiturak en la parcela de la Cruz de Malta, a la red de control ha permitido precisar la hidrogeología y el alcance de la contaminación en la zona.
- El piezómetro Malta-5 sigue marcando los valores máximos de cloroetenos totales alcanzando este año los 9.886 µg/l, por debajo de los 12.700 µg/l de 2021 y de los 19.700 µg/l del año 2020.
- Las concentraciones de PCE y TCE en el piezómetro Malta-5 han venido descendiendo desde el segundo semestre de 2020, aunque en la última analítica de este 2022 presenta un repunte en TCE hasta los 1.700 µg/l.
- Se observa un incremento de cloroetenos en Malta-7 que se relaciona con las mayores extracciones en Vega. Por su parte, Malta-6 con concentraciones relativamente estables desde 2019 ha evidenciado un importante incremento de los cloroetenos hasta alcanzar los valores máximos históricos. Malta-1bis, por su parte, permanece estable o muestra una tendencia ligeramente decreciente.
- El z-DCE es cloroetano dominante en el área de Malta seguido del TCE. El PCE aparece en menor proporción y se desconoce si obedece a que el vertido original ha estado compuesto principalmente por TCE o corresponde a un estadio de degradación más evolucionado, en esta zona, respecto a Euskotren. La concentración de PCE permanece bastante estable en Malta-7. Las extracciones desde Vega se traducen en un claro incremento del TCE y z-DCE, no así del PCE.
- El sondeo VEGA presenta, en el último cuatrimestre del año, un incremento aparente de la concentración suma de TCE+PCE alcanzando un pico de 3,8 µg/l en la muestra de septiembre. La monitorización del acuífero, en 2023, deberá prestar una especial atención para detectar si se trata de un cambio en la tendencia decreciente de las concentraciones, cuyo último ciclo se inicia a finales de 2017, o puede responder a alguna otra causa puntual.
- La relación TCE/PCE y la evolución de las concentraciones de TCE y z-DCE en el sondeo Vega, así como los datos obtenidos en los nuevos sondeos de Malta, apuntan a que estos contaminantes están relacionados con la actividad industrial de la empresa Malta, que ha provocado un foco de contaminación con toda probabilidad previo al que detectado en Euskotren en 2005.

Zona sondeo Vega

- La contaminación detectada en las zonas de Euskotren y Malta afecta a las características hidroquímicas de la masa de agua subterránea Gernika. No alcanza el buen estado y puede comprometer en el futuro la calidad del abastecimiento urbano desde el sondeo Vega.
- Las extracciones en 2022 desde Vega (137.895 m³) son ligeramente inferiores a las del año anterior (149.623 m³) debido a los requerimientos de la demanda a cubrir. A pesar del largo y pronunciado estiaje del año 2022 se ha mantenido un nivel limitado de extracciones en Vega.
- La suma de PCE+TCE en el sondeo Vega ha alcanzado concentraciones bajas: 0-4,4 µg/l permaneciendo, en todo momento, por debajo del límite de potabilidad: 10 µg/l.

3.2.2. Control del mercurio

Desde el año 1993 se venía realizando un control en siete puntos de la contaminación por mercurio en el acuífero de Gernika. A partir del mes de septiembre de 2020, solo se ha analizado el mercurio en los sondeos Vega y Euskotren. En la Tabla 15 se resumen los puntos de control.

Tabla 15 Puntos de control de la Red de Control de Mercurio en el acuífero de Gernika.

Cód.	Nombre Estación	X ETRS89	Y ETRS89	Z	Cuenca	Masa de Agua	Muestreo
SC14	Pozo Vega	526562	4795553	5.63	Oka	Gernika	Mensual.
CT05	Sondeo Eusko Trenbideak	526343	4795904	6.81	Oka	Gernika	Mensual.

Sobre las muestras mensuales del Pozo Vega y Sondeo Euskotrenbideak se realiza un análisis completo que incluye: 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.

Las muestras recogidas han sido analizadas en los laboratorios de la empresa URIKER, habiéndose realizado un total de 24 análisis completos.

El resumen de las analíticas sobre el mercurio se presenta en la Tabla 16. Ninguna de las muestras analizadas en este año 2022 han presentado valores por encima del límite de cuantificación.

Los resultados de estos análisis se han incluido también este año en el informe específico comentado en el apartado anterior ("*Control operativo de la masa de agua subterránea Gernika. Situación a 31/12/2022*").

Tabla 16 Contenido en mercurio en las muestras analizadas en 2022 (en µg/l).

Fecha	Pozo Vega	Sondeo Euskotrenbideak
20/01/22	<0.0001	<0.0001
15/02/22	<0.0001	<0.0001
23/03/22	<0.0001	<0.0001
11/04/22	<0.0001	<0.0001
18/05/22	<0.0001	<0.0001
16/06/22	<0.0001	<0.0001
13/07/22	<0.0001	<0.0001
24/08/22	<0.0001	<0.0001
21/09/22*	<0.0001	<0.0001
19/10/22	<0.0001	<0.0001
16/11/22	<0.0001	<0.0001
19/12/22	<0.0001	<0.0001

*La muestra de septiembre correspondiente al sondeo Euskotrenbideak se tomó el día 23.

3.3. MANANTIALES EN GALLARTA

El control de manantiales en Gallarta consiste en la realización de un muestreo con periodicidad semestral (2 veces al año) en dos manantiales del sector de Gallarta: los manantiales Casablanca y Campillo (Tabla 17).

Tabla 17 Puntos de control en el área de Gallarta.

Cód.	Nombre Estación	X ETRS89	Y ETRS89	Z	Cuenca	Masa de Agua	Muestreo
SD01	Casablanca	493103	4795519	92	Ibaizabal	Anticlinorio sur	Manantial
SD02	Campillo	492860	4794843	121	Ibaizabal	Anticlinorio sur	Manantial

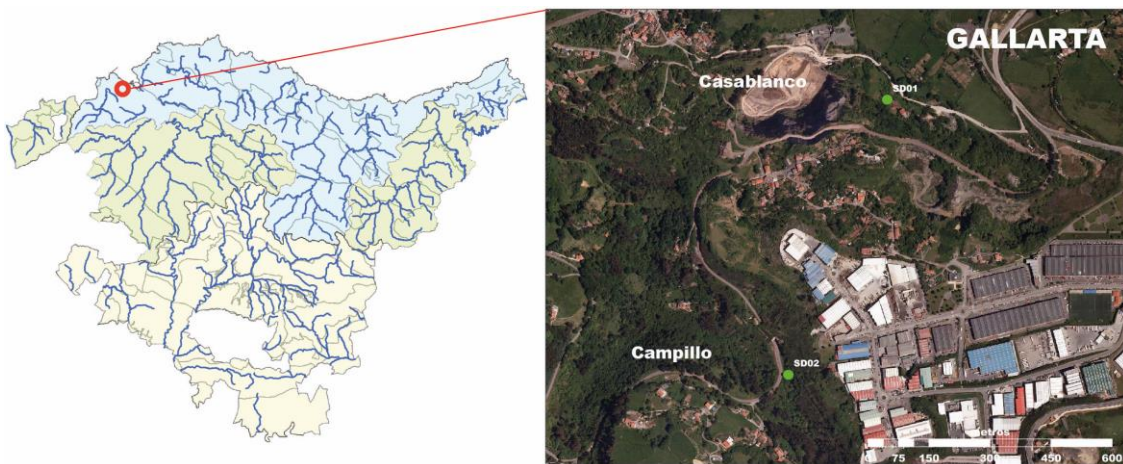


Figura 16 Puntos de control en el área de Gallarta.

Sobre las muestras de agua recogidas se han realizado las siguientes determinaciones: sulfatos, cloruros, carbonatos, bicarbonatos, nitratos, calcio, magnesio, sodio, potasio, nitritos, amonio, conductividad a 20°, pH, sólidos totales disueltos, fósforo, mercurio, arsénico, cadmio, plomo y hexaclorociclohexano (HCH).

Las muestras han sido analizadas en los laboratorios de las empresas URIKER y LABAQUA y los resultados obtenidos se presentan en la Tabla 18.

En Casablanca ninguna de las muestras presenta concentraciones por encima del valor umbral (0,1 µg/l), aunque se detectan trazas de varios isómeros en las dos.

En Campillo, ninguno de los parámetros analizados en las dos muestras llega a concentraciones por encima del límite de cuantificación, salvo b-HCH en la muestra de noviembre, aunque no se sobrepasan los valores umbrales fijados en el Plan Hidrológico para esta Masa de Agua (Anticlinorio sur).

Tabla 18 Resultados analíticos en las muestras de Gallarta (2022).

Parámetro	Uds.	RD 1/2016	Casablanca		El Campillo	
			07/05/2022	02/11/2022	07/05/2022	02/11/2022
			09:40	10:00	09:40	10:30
pH	U. pH	--	8,0	7,8	8,3	8,4
Conductividad a 20°C	μS/cm	--	945	1055	529,2	570,6
Sodio	mg/l	--	28	42	11	12
Potasio	mg/l	--	3,9	9	3,1	3,6
Calcio	mg/l	--	130	150	90	90
Magnesio	mg/l	--	47	47	13	16
Cloruros	mg/l	--	30	70	15	37
Sulfatos	mg/l	--	380	370	120	140
Carbonatos	mg CO ₃ ⁼ /l	--	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Bicarbonatos	mg HCO ₃ ⁻ /l	--	185	224	198	190
Nitratos	mg NO ₃ ⁻ /l	50	13	6,5	7,37	9,4
Nitritos	mg NO ₂ ⁻ /l	--	< 0,020	0.026	< 0,020	< 0.020
Amonio	mg NH ₄ ⁺ /l	0.5	0,055	< 0.064	< 0,064	< 0.064
Fósforo	mg PO ₄ ⁻³ /l	--	0,07	0.08	< 0,031	< 0.031
Arsénico	mg/l	0.01	< 0,0005	< 0.0007	< 0,0005	< 0.0005
Cadmio	mg/l	0.005	< 0,00025	< 0.00025	< 0,00025	< 0.00025
Mercurio	mg/l	0.0005	< 0,0001	< 0.0001	< 0,0001	< 0.0001
Plomo	mg/l	0.010	< 0,001	< 0.001	< 0,001	< 0.001
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	--	830	861	400	431
a-HCH	μg/l	0.1	< 0.0011	0.0043	< 0.010	<0.001
b-HCH	μg/l	0.1	0.0557	0.0367	< 0.010	<0.001
g-HCH (Lindano)	μg/l	0.1	< 0.0010	0.0017	< 0.010	<0.001
d-HCH	μg/l	0.1	0.0035	0.0061	< 0.010	<0.001
e-HCH	μg/l	0.1	0.0072	0.0028	< 0.010	<0.001
Suma de 5 isómeros de HCH	μg/l	0.5	0.0685	0.0516	< 0.010	<0.01

4.

Evaluación del estado

Según el artículo 32 del Reglamento de la Planificación Hidrológica (RPH)¹² el estado de las masas de agua subterránea quedará determinado por el peor valor de su estado cuantitativo y de su estado químico.

4.1. ESTADO CUANTITATIVO

Según el artículo 32 del RPH, para clasificar el estado cuantitativo de las masas de agua subterránea se utilizarán indicadores que empleen como parámetro el nivel piezométrico de las aguas subterráneas. Dicho estado podrá clasificarse como bueno o malo.

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 o DMA¹³ 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. El nivel de confianza de la evaluación del estado cuantitativo se estima en “Alto” (NCF=3).

¹² Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica

¹³ Directiva 2000/60/CE por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas

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 DMA 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 mal estado. En la Tabla 19 se muestran los índices de explotación de las masas de agua subterránea de la CAPV, extraídos de los planes hidrológicos del anterior ciclo de planificación.

Tabla 19 Recursos (hm³/año) e Índice de Explotación (IE) de las Masas de Agua Subterránea de la CAPV (RR: Recursos Renovables; RA: Recursos Ambientales; RD: Recursos Disponibles; RC: Recursos Comprometidos)

Masa de agua	Control Foronómico	Control Piezométrico	RR	RA	RD	RC	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-Irún	-	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-Salvatierra	-	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
Sinclinal de Treviño	SA24	SP15	32.71	6.19	26.52	2.59	0.10
Valderejo-Sobrón	SA03	SP16	17.75	3.48	14.27	0.06	0.00

Como se observa en la Tabla 19, 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 CAPV.

Solamente el Aluvial de Miranda de Ebro se aproximaría al valor de 0,8¹⁴. El registro piezométrico de SP33-Piezómetro Zubillaga muestra una evolución normal en los 6 años de registro, sin una tendencia negativa que muestre sobreexplotación, al menos en este sector (Figura 17). No obstante, el aluvial se encuentra fuertemente influenciado por el río Ebro en este sector.

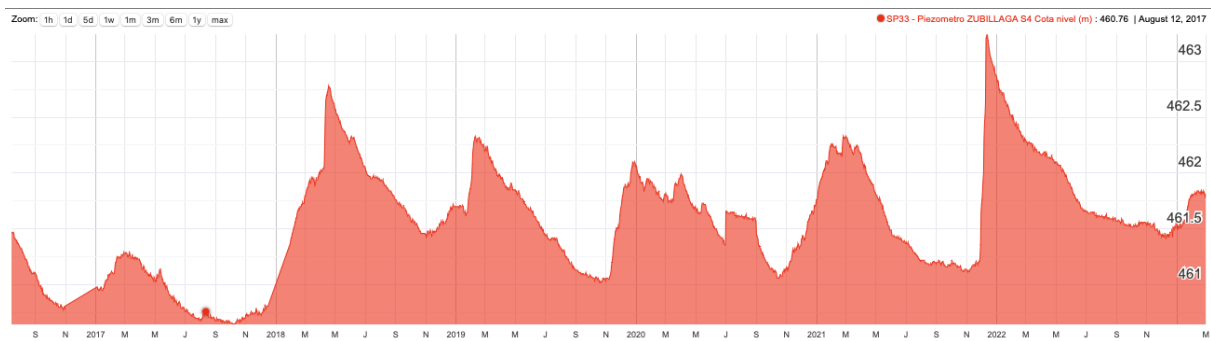


Figura 17 Evolución piezométrica en el punto de control SP33-Piezómetro Zubillaga S4.

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 en el pasado, 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 de modo natural. Las extracciones se consideran insignificantes, inapreciables en el registro piezométrico (Figura 18).

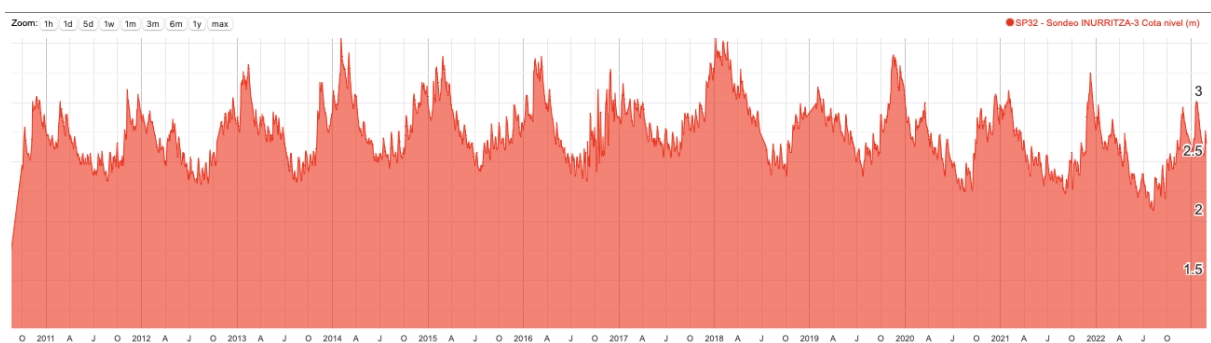


Figura 18 Evolución piezométrica en el punto de control SP32-Sondeo Inurritza-3.

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

¹⁴ Aunque de acuerdo con el Registro de Aguas los recursos comprometidos en el Aluvial de Miranda de Ebro son 1.93 hm³/año, la extracción real en la actualidad es muy limitada.

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, es decir, la afección se circunscribe a un sector o zona concreta de la masa de agua (sector Olalde) y aunque el diagnóstico se da para el global de la masa de agua, no se detectan problemas de estado cuantitativo para el resto de la masa de agua.

Si bien el índice de explotación es netamente inferior a 1 en la masa de agua (0,05, Tabla 19), 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 20 y gráficamente en la Figura 19.



Figura 19 Estado cuantitativo de las masas de agua subterránea de la CAPV (2022).

Tabla 20 Estado Cuantitativo de las Masas de Agua Subterránea de la CAPV (2022).

Masa de agua	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-Irún	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-Salvatierra	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-Sobrón	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno

4.2. ESTADO QUÍMICO

Según el Artículo 32 del RPH, 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 las normas de calidad definidas en el anexo 1 de la Directiva 2006/118/CE¹⁵ (Tabla 21), los valores umbrales aplicables a cada masa de agua definidos en los Planes Hidrológicos de aplicación, todos ellos recogidos en el Real Decreto 35/2023) (Tabla 22). Adicionalmente, y para los parámetros que no disponen de valores umbrales en los nuevos planes hidrológicos, se ha decidido incluir los valores fijados en el informe de la Agencia Vasca del Agua “*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.

¹⁵ 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 21 Normas de calidad de las aguas subterráneas. Real Decreto 35/2023.

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

PLAN HIDROLÓGICO CANTÁBRICO ORIENTAL (RD35/2023)	NO ₂ ⁻ (mg/l)	PO ₄ (mg/l)	NH ₄ (mg/l)	Hg (µg/l)	Pb (µg/l)	Cd (µg/l)	As (µg/l)	PCE (µg/l)	TCE (µg/l)
Salvada									
Mena-Orduña							10		
Anticlinorio sur									
Itxani									
Aramotz					10				
Aranzazu									
Troya							80		
Sinclinorio de Bizkaia									
Oiz									
Gernika	0.5	0.4	0.5	0.5		5		5	5
Anticlinorio norte					50				
Ereñozar									
Izarraitz					60				
Aralar							10		
Basaburua-Ulzama					10				
Gatzume-Tolosa									
Zumaia-Irun					10				
Andoain-Oiartzun					50				
Jaizkibel					10				
Macizos Paleozoicos					15	10			

PLAN HIDROLÓGICO CANTÁBRICO OCCIDENTAL (RD35/2023)	NH ₄ (mg/l)	Hg (µg/l)	Pb (µg/l)	Cd (µg/l)	As (µg/l)	PCE (µg/l)	TCE (µg/l)
Alisa-Ramales	0.5	0.5	10	5	10	5	5
Castro Urdiales							

PLAN HIDROLÓGICO EBRO (RD1/2016)	Cl (mg/l)	SO ₄ ⁼ (mg/l)	Cond. (20°C) (µS/cm)	NH ₄ (mg/l)	Hg (µg/l)	Pb (µg/l)	Cd (µg/l)	As (µg/l)	PCE (µg/l)	TCE (µg/l)
Sierra de Aizkorri										
Altube-Urkilla										
Cuartango-Salvatierra	--	--	--	--	0.5	5	1	5		
Gorbea										
Izki-Zudaire										
Laguardia	704	4077	9703	0.5	1	10	5	10		
Sierra de Lokiz	277	172	1614							
Calizas de Losa	--	--	--	--	0.5	5	1	5	5	5
Aluvial de Miranda de Ebro	94	364	1411							
Sierra de Cantabria	31	35	619	0.5	1	10	5	10		
Sinclinal de Treviño	75	456	1302							
Calizas de Subijana								10		
Sierra de Urbasa	--	--	--	--	0.5	5	1	5		
Vaderejo-Sobron										
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.

Respecto a las normas de evaluación del estado químico de las aguas subterráneas

- El nuevo Plan Hidrológico del Cantábrico Oriental introduce nuevos valores umbral para el contenido en nitritos y fosfatos, manteniendo los valores umbrales fijados en el Plan anterior (Real Decreto 1/2016) para amonio, mercurio, plomo, cadmio, arsénico, PCE y TCE.
- El Plan Hidrológico del Cantábrico Occidental mantiene los valores umbrales establecidos en el Plan anterior (amonio, mercurio, plomo, cadmio, arsénico, PCE y TCE).
- El Plan Hidrológico del Ebro introduce una tabla nueva en la que únicamente se fijan valores umbrales en dos masas de agua subterránea de la CAPV (Aluviales de Vitoria y Miranda de Ebro). Se fijan valores umbral para parámetros como Benceno (en ambas masas) con un valor de 0,5 µg/l, o Benzo(a)pireno (0,005 µg/l), Benzo(b)fluoranteno (0,05 µg/l), Benzo(ghi)perileno (0,05 µg/l), Indeno(1,2,3-cd) pireno (0,05 µg/l) y Conductividad a 20°C (1.955,918 µS/cm) en la MAS Miranda de Ebro. No se hace referencia a los valores umbral establecidos en Plan anterior en otros parámetros como amonio, mercurio, plomo, cadmio, arsénico, PCE, TCE, Cloruros, Sulfatos y Conductividad, pero son utilizados como referencia en el presente informe en ausencia de otros valores.

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 los trabajos adicionales descritos en el apartado 2.2.3. El nivel de confianza de la evaluación del estado químico, y a falta de un cálculo más preciso sugerido en algunas guías, se estima un nivel de confianza alto (NCF=3).

En la Figura 20 y Tabla 23 se presenta un resumen de la evaluación del estado químico de las masas de agua subterráneas.

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.

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 de Control (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 2022 algunos puntos arrojan concentraciones de nitrato por encima de los nuevos valores de referencia, 37,5 mg/l en las aguas subterráneas y 25 mg/l en las aguas superficiales. El sector Occidental, sin una tendencia tan clara, mantiene en los tres últimos años, 2018-2022, valores promedio anuales en nitrato por debajo de 50 mg/l.

La **masa del aluvial de Miranda de Ebro** se diagnostica en mal estado químico por nitratos. Además de los nitratos, los sulfatos sobrepasan los valores umbral utilizados 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.

La **masa "Anticlinorio Sur"**, representada, entre otros, por el punto de control SC43-Aguas Frías, se diagnostica en buen estado químico. En comparación con el año 2021, en el año 2022 ninguna de las

analíticas ha sobrepasado el valor umbral establecido (0,5 mg/l).

En la **masa de agua “Laguardia”**, los controles realizados en el Sondeo Carral로그roño (SC60), indican, como en años anteriores, valores de amonio por encima del valor umbral establecido. Este hecho está relacionado con una acumulación puntual de estiércol que se realizó en el pasado en algunos momentos en el entorno del sondeo. Se espera que los altos contenidos en amonio vayan remitiendo de forma progresiva.

La **masa “Alisa-Ramales”**, representada por el punto de control SC27-Manantial Lanestosa, se diagnostica en buen estado químico. Este año, solo la muestra del mes de marzo 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 tres años, no se han detectado plaguicidas por encima del valor normativo (0,1 µg/l).

La masa **“Sinclinal de Treviño”** se diagnostica en buen estado químico, no sobrepasando el límite, 0,1 µg/l, en ningún plaguicida.

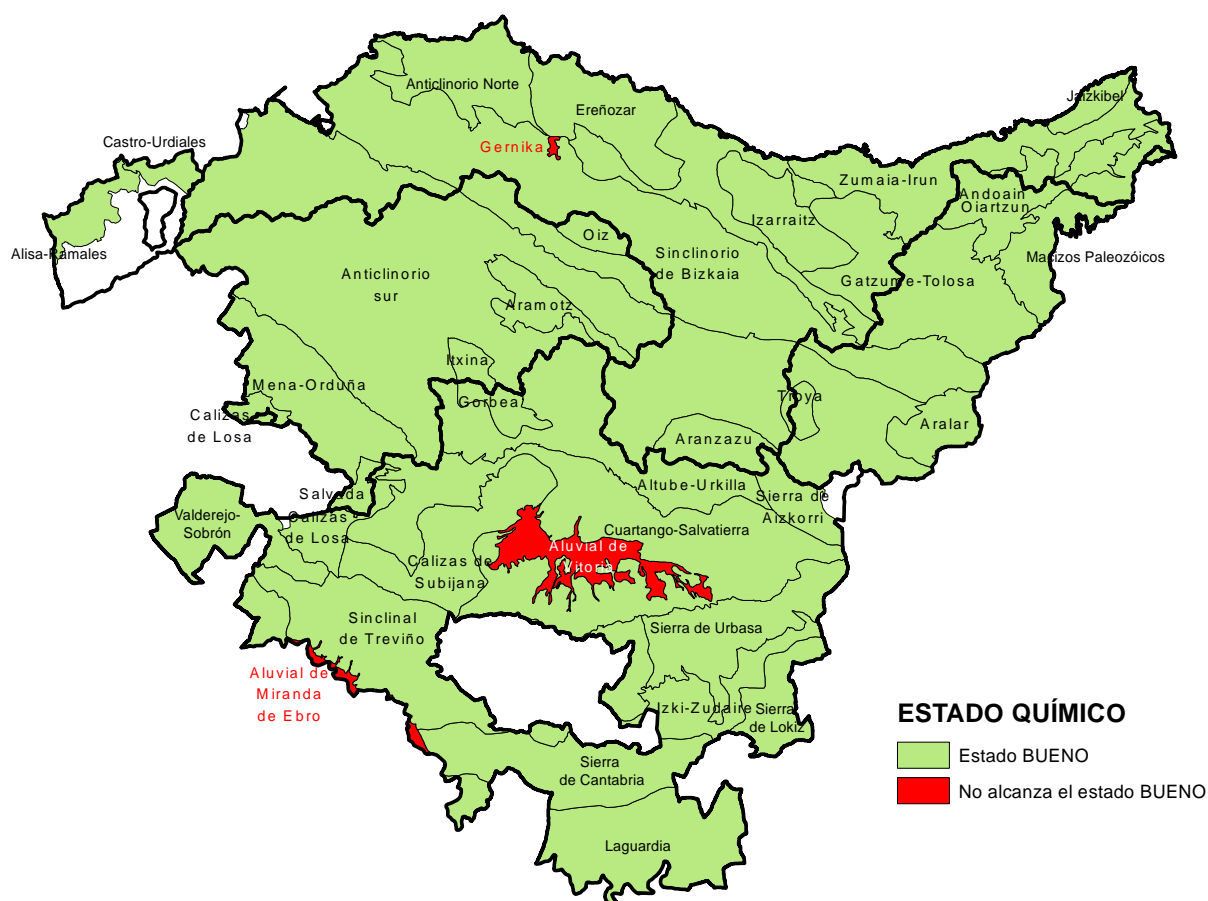


Figura 20 Estado químico de las masas de agua subterránea de la CAPV (2022).

Tabla 23 Estado químico de las masas de agua subterránea de la CAPV (2015/22).

Masa	Cód.	Punto muestreo	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Andoain-Oiartzun	SC30	S. Hernani	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Anticlinorio norte	SC51	S. Kimera	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC31	S. Legorreta-5	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Anticlinorio Sur	SC37	Manantial Grazal								
	SC42	M. Beneras	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC43	Aguas frías								
	SC34	S. Makinetxe								
Aralar	SC19	M. Zazpiturrieta								
	SC33	Sondeo P4	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC58	M. Osinberde								
Aramotz	SC12	S. Mañaria-A	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC35	Manantial Orue								
Aranzazu	SC44	M. Urbaltza	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Ereñozar	SC11	Manantial Olalde	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Gatzume - Tolosa	SC15	Manantial Urbeltza								
	SC17	Manantial Salubita	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC20	M. Hamabitu								
	SC57	M. Granadaerrika								
Gernika	SC14	S. Vega	Malo ¹⁶	Malo ¹⁶	Malo ¹⁶	Malo ¹⁶	Malo ¹⁶	Malo ¹⁶	Malo ¹⁶	Malo ¹⁶
Itxina	SC36	M. Aldabide	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Izarraitz	SC16	S. Kilimon	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Jaizkibel	SC40	Manantial Artzu	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Macizos Paleozoicos	SC28	Regata Latxe	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC39	Manantial Arditurri	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Mena-Orduña	SC38	Manantial La Teta	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC55	M. La Muera								
Oiz	SC13	S. Oizetxebarrieta-A	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC59	S Gallandas-A								
Salvada	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sinclinorio de Bizkaia	SC32	S. Etxano-A								Bueno
	SC41	S. Metxika	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC52	M. Pozozabale								Bueno
Troya	SC18	Troya (Bocamina Norte)	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Zumaia-Irún	SC56	S. Inurritza-3	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Alisa - Ramales	SC27	M. Lanestosa	Bueno	Bueno	Bueno	Malo ¹⁷	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Castro Urdiales	SC26	Manantial Iturriotz	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
S. de Aizkorri	SC06	Manantial Araia	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Altube-Urkilla	SC54	M. Ugarana	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Aluvial de Miranda de Ebro	SC61	P. Zubillaga S4	Malo ¹⁸	Malo ¹⁹	Malo ¹⁹	Malo ¹⁹	Malo ²⁰	Malo ²⁰	Malo ²⁰	Malo ²⁰
	SC62	M. PuenteLarrá L11	Malo ¹⁸	Malo ¹⁸	Malo ¹⁸	Malo ¹⁸	Malo ¹⁸	Malo ¹⁸	Malo ¹⁸	Malo ¹⁸
Aluvial de Vitoria	SC22	Manantial Ilarratza								
	SC23	S. Salburua-1	Malo ¹⁸	Malo ¹⁸	Malo ¹⁸	Malo ¹⁸	Malo ¹⁸	Malo ¹⁸	Malo ¹⁸	Malo ¹⁸
	SCN1	Los Chopos	Malo ¹⁸	Malo ¹⁸	Malo ¹⁸	Malo ¹⁸	Malo ¹⁸	Malo ¹⁸	Malo ¹⁸	Malo ¹⁸
	SCN5	Ullibarrí								
SF45	Canal Balsa Vitoria									
Calizas de Losa	SC47	Manantial Osma	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Calizas de Subijana	SC07	M. Nanclares	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC08	S. Subijana								
Cuartango-Salvatierra	SC46	Manantial Zuazo	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC53	Sondeo Andagoia								
Gorbea	SC45	Gorbea	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Izki-Zudaire	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Bueno

¹⁶ Mal estado químico por Compuestos Orgánicos Volátiles (VOCs)

¹⁷ Mal estado químico por Amonio y plaguicidas

¹⁸ Mal estado químico por nitratos

¹⁹ Mal estado químico por Conductividad, cloruros, sulfatos y amonio

²⁰ Mal estado químico por Conductividad, cloruros y sulfatos

Masa	Cód.	Punto muestreo	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Laguardia	SF46	Carravalseca								Bueno
	SC49	Manantial Onueba	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC60	S. Carralogoño								Bueno
Sierra de Cantabria	SC01	M. Peñacerrada								Bueno
	SC02	Manantial el Soto	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC03	S. Leza								Bueno
	SF30	Navarrete								
Sierra de Lokiz	SC04	S. Orbiso-2	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Sierra de Urbasa	SC09	Manantial Zarpia								Bueno
	SC10	S. Zikujano-A	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC48	Manantial Igoroin								Bueno
Sinclinal de Treviño	ARR-E	Arreo Entrada								Bueno
	SC24	S. Pobes (106-04)	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SF31	Caicedo								Bueno
Valderejo-Sobrón	SC05	S. Sobrón-1	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC25	S. Angosto (106-03)								Bueno

Tabla 24 Recuento de muestreos y de superaciones de valores umbral por año en el periodo 2006-2022 en los diferentes puntos de control (PC) de la Red. Metales incluye As, Cd, Hg y Pb). Las superaciones de valores umbral RD 1/2016 se identifican mediante sistema de colores: en amarillo <25% de las muestras superan el valor umbral; en naranja entre el 25 y 50% y en rojo >= 50%

Masa	PC	Variable	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	TOTAL	
Andoain-Oiartzun	SC30	Nitratos	-	0/3	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/6	0/91	
		Amonio	-	1/3	1/6	0/6	0/6	0/6	0/6	1/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	1/6	0/6	0/5	0/6	0/6	4/91
		Metales	-	0/1	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/88
		TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/2	0/1	0/1	0/1	0/1	0/0	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/16
		Nitritos	-	0/3	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/91
		Fosfatos	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	1/6	1/5	0/6	1/6	0/6	1/6	1/6	2/6	0/5	0/6	0/6	7/91
Anticlinorio norte	SC51	Nitratos	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/93
		Amonio	-	1/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	1/93
		Metales	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1/1 (Hg)	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1/16
		TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/3	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/18
		Plaguicidas	-	-	0/2	0/1	0/1	1/1	1/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	2/16
		Nitritos	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
Anticlinorio Sur	SC37	Fosfatos	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/92
		Nitratos	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/5	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/92
		Amonio	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/5	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/92
		Metales	-	0/1	0/1	0/1	0/1	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/15
		TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	0/1	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/15
		Nitritos	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/5	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/92
	SC42	Fosfatos	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/5	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/92
		Nitratos	-	0/5	0/6	0/5	0/6	0/5	0/5	0/4	0/6	0/5	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/87
		Amonio	-	0/5	0/6	0/5	0/6	0/5	0/5	0/4	0/6	0/5	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/87
		Metales	-	0/2	0/6	0/5	0/6	1/5 (Pb)	0/5	0/4	0/6	0/5	0/5	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/6	1/84
		TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	-	-	0/1	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/13
		Nitritos	-	0/5	0/6	0/5	0/6	0/5	0/5	0/4	0/6	0/5	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/87
	SC43	Fosfatos	-	0/5	0/6	0/5	0/6	0/5	0/5	0/4	0/6	0/5	1/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	1/87
		Nitratos	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/93
		Amonio	-	0/5	2/6	1/6	0/6	0/6	0/4	0/6	1/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	1/6	0/6	5/93
		Metales	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/0	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/15
		TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/0	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/15
		Nitritos	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/93
SC34	Fosfatos	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	1/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	1/93	
	Nitratos	-	0/5	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/93	
	Amonio	-	0/5	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	2/6	0/6	0/5	0/6	2/93	
	Metales	-	0/2	0/5	0/6	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/90	
	TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	-	0/1	0/1	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/14	
	Nitritos	-	0/5	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/93	
Aralar	SC19	Fosfatos	-	0/5	0/6	0/6	0/5	0/6	1/6	4/6	2/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	7/93	
		Nitratos	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/108
		Amonio	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/96
		Metales	-	0/2	1/5 (Pb)	1/6 (Cd,Pb)	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/8	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	2/92
		TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/15
		Plaguicidas	-	-	0/2	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/16
SC33	Nitritos	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/108	
	Fosfatos	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	1/6	0/6	2/6	1/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	1/5	0/6	0/6	5/108	

Masa	PC	Variable	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	TOTAL	
		Metales	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/16	
		TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/16
		Plaguicidas	-	-	0/2	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/16
		Nitritos	-	0/5	0/7	0/6	0/6	0/8	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/96
		Fosfatos	-	0/5	0/7	0/6	0/6	0/8	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/96
Izarraitz	SC16	Nitratos	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/107
		Amonio	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/107
		Metales	-	0/2	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/90
		TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/15
		Nitratos	-	0/5	0/5	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/91
Jaizkibel	SC40	Amonio	-	0/5	0/5	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/91	
		Metales	-	0/2	0/4	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/87	
		TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/15	
		Nitritos	-	0/5	0/5	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/91
		Fosfatos	-	0/5	0/5	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/91
Macizos Paleozoicos	SC28	Nitratos	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/94	
		Amonio	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/94	
		Metales	-	0/2	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/90	
		TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/15	
		Nitritos	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/94
	SC39	Fosfatos	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	1/6	2/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	3/94
		Nitratos	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/94
		Amonio	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/94
		Metales	-	0/2	1/6 (Pb)	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	3/6 (Cd)	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	4/91
		TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/15
	SC38	Plaguicidas	-	-	0/2	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/16
		Nitritos	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/94
		Fosfatos	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	1/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	1/94
		Nitratos	-	0/7	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/94
		Amonio	-	0/7	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/94
Mena-Orduña	SC55	Metales	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/16	
		TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/16	
		Plaguicidas	-	-	0/2	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1/1	0/3	0/1	1/1	0/1	0/1	2/18
		Nitritos	-	0/7	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/94
		Fosfatos	-	0/7	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/94
Oiz	SC13	Nitratos	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/8	0/4	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/96	
		Amonio	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/96	
		Metales	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1/2 (As)	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1/17
		TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/2	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/17
		Nitritos	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/8	0/4	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/96
Sinclinorio de Bizkaia	SC31	Fosfatos	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/8	1/4	0/7	2/6	0/6	0/6	0/6	2/6	0/6	1/6	4/6	2/6	12/96	
		Nitratos	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/106	
		Amonio	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/106	
		Metales	0/2	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/28	
		TCE y PCE	0/2	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/28
	SC59	Nitritos	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/106	
		Fosfatos	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/91	
		Amonio	-	0/3	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/91	
		Metales	-	0/1	1/1 (As)	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1/16
		TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/16
	SC32	Nitritos	-	0/3	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/91
		Fosfatos	-	0/3	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/91
		Nitratos	-	0/6	0/1	0/5	0/6	0/7	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/7	0/7	0/6	0/4	0/6	0/89
		Amonio	-	0/6	0/1	0/5	0/6	0/7	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/7	0/7	0/6	0/4	0/6	0/89
		Metales	-	0/1	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/15
SC41		TCE y PCE	-	0/1	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/15
		Plaguicidas	-	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/15
		Nitritos	-	0/6	0/1	0/5	0/6	0/7	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/7	0/7	0/6	0/4	0/6	0/89
		Fosfatos	-	0/6	0/1	0/5	0/6	0/7	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/7	0/7	0/6	0/4	0/6	0/89
		Nitratos	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/93
SC31		Amonio	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/93
		Metales	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/16
		TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/16

Masa	PC	Variable	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	TOTAL		
		Sulfatos	0/11	0/8	0/7	0/6	0/6	0/6	0/4	0/7	0/6	0/9	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/112	
		Nitratos	0/11	0/8	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/7	0/6	0/9	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/112
		Amonio	0/11	0/8	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/7	0/6	0/9	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/112
		Metales	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/2	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/18
		TCE y PCE	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/2	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/18
Valderejo-Sobrón	SC05	Nitratos	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/107	
		Metales	0/2	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/18
		TCE y PCE	0/2	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/18
		Nitratos	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/107
	SC25	Metales	0/2	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/18
		TCE y PCE	0/2	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/18

4.3. ESTADO GLOBAL

El estado global de las masas de agua subterránea quedará determinado por el peor resultado de su estado cuantitativo y químico. De este modo, en la CAPV se establecen 4 masas de agua subterránea en mal estado (Figura 21); tres por mal estado químico (Gernika, Aluvial de Vitoria y Aluvial de Miranda de Ebro) y una por mal estado cuantitativo (Ereñozar).

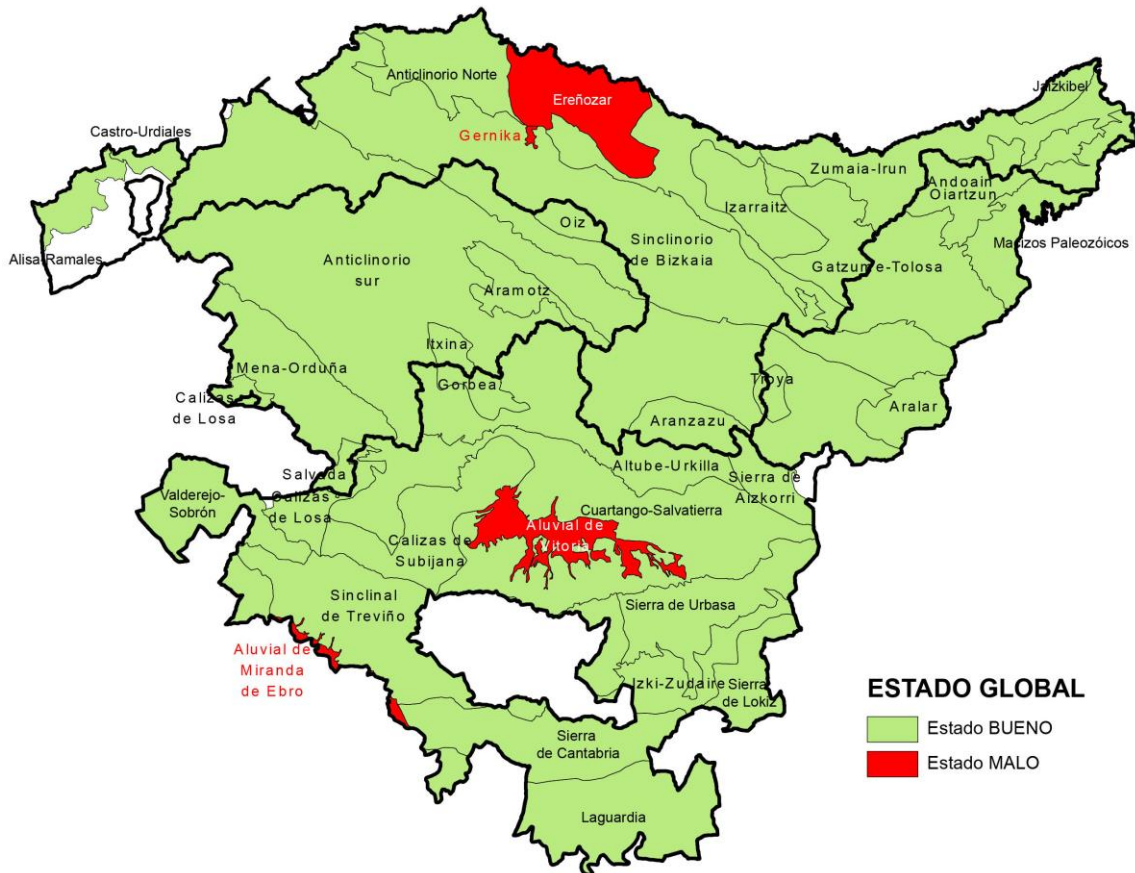
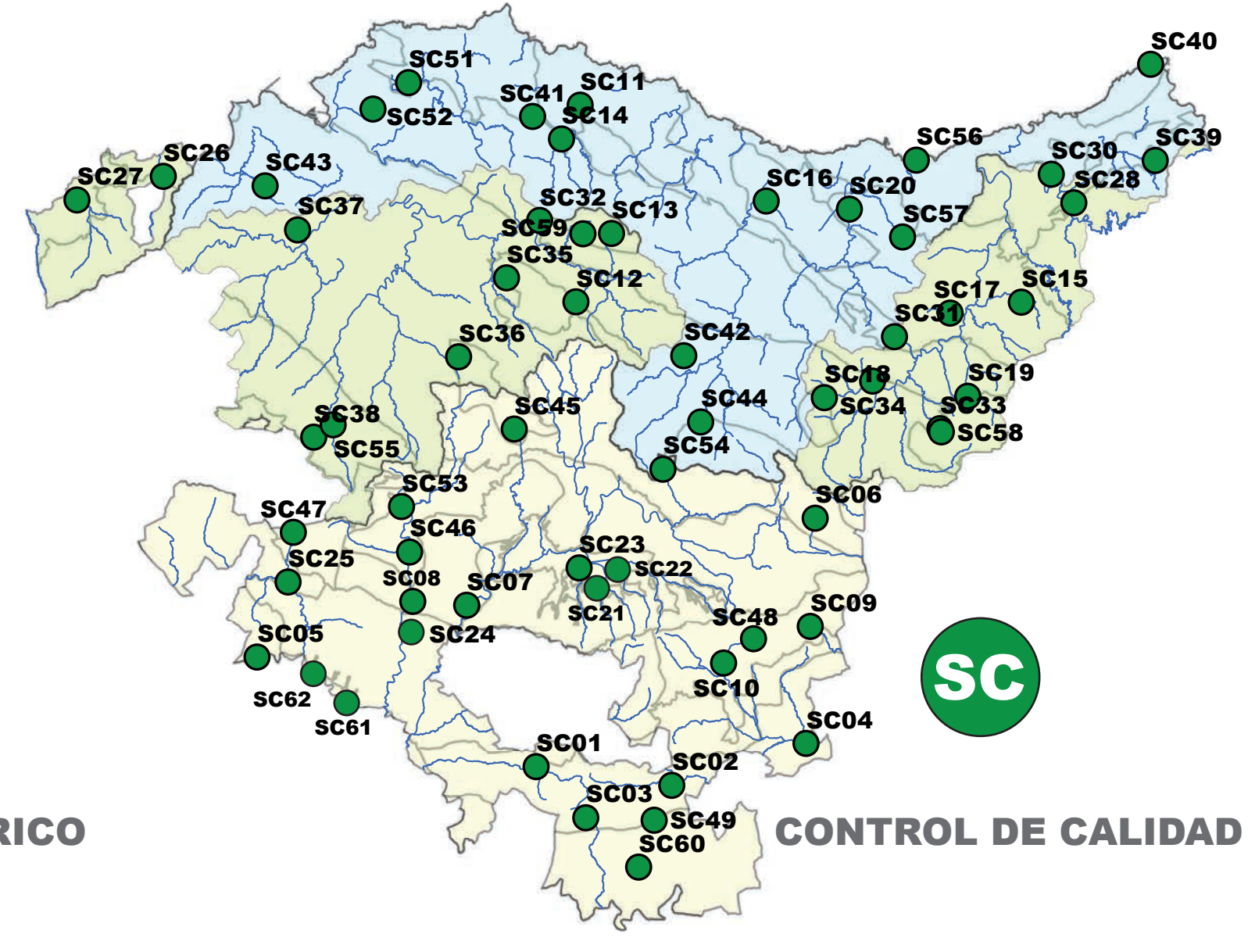
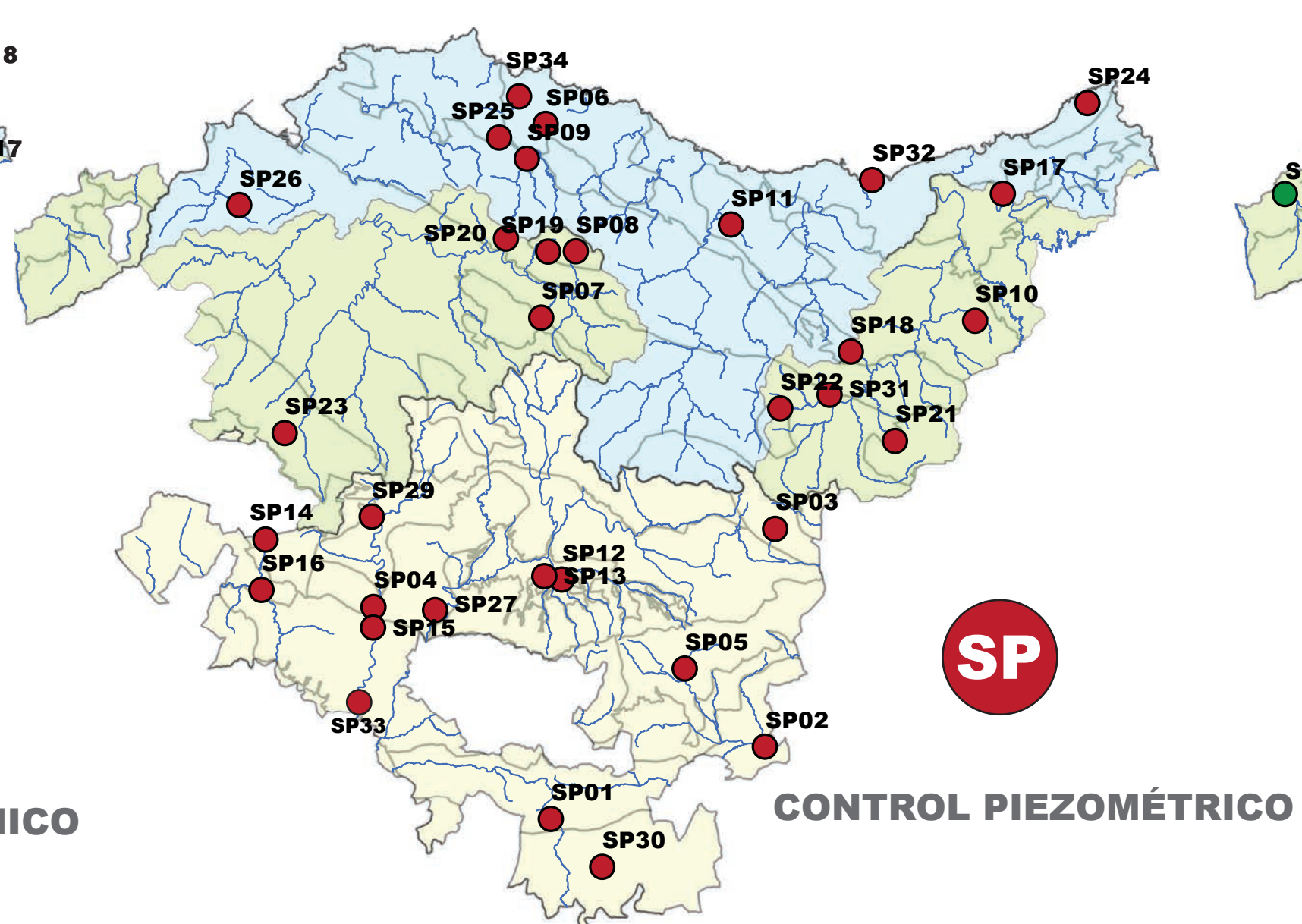
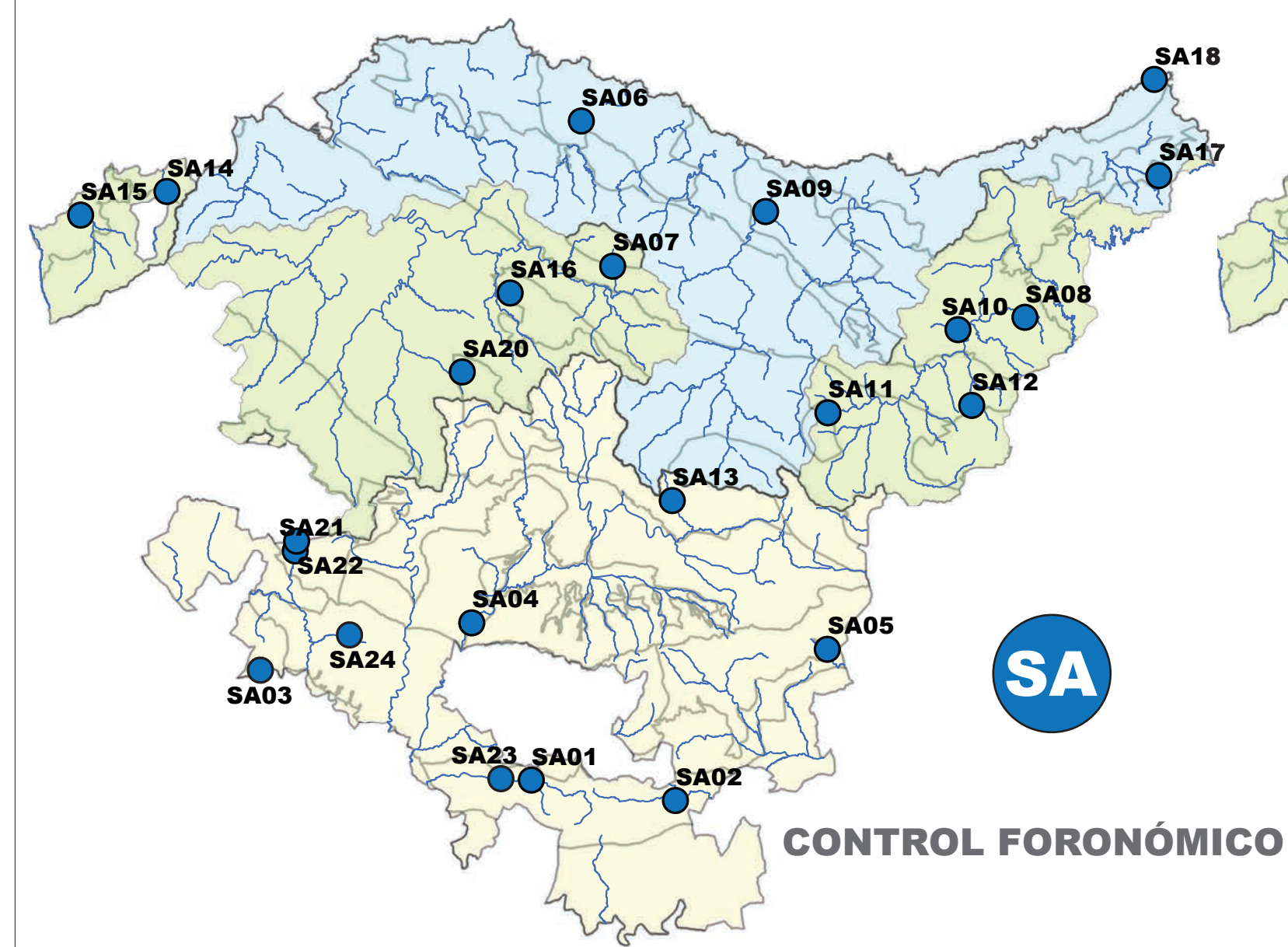


Figura 21 Estado global de las masas de agua subterránea de la CAPV (2022).

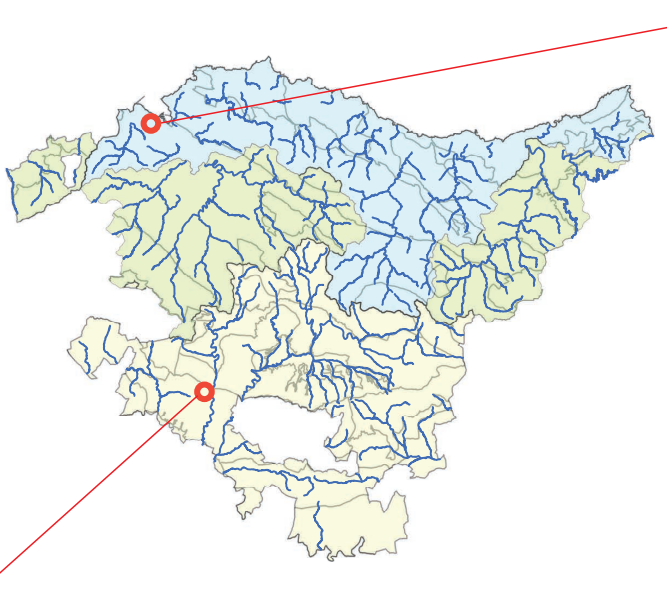
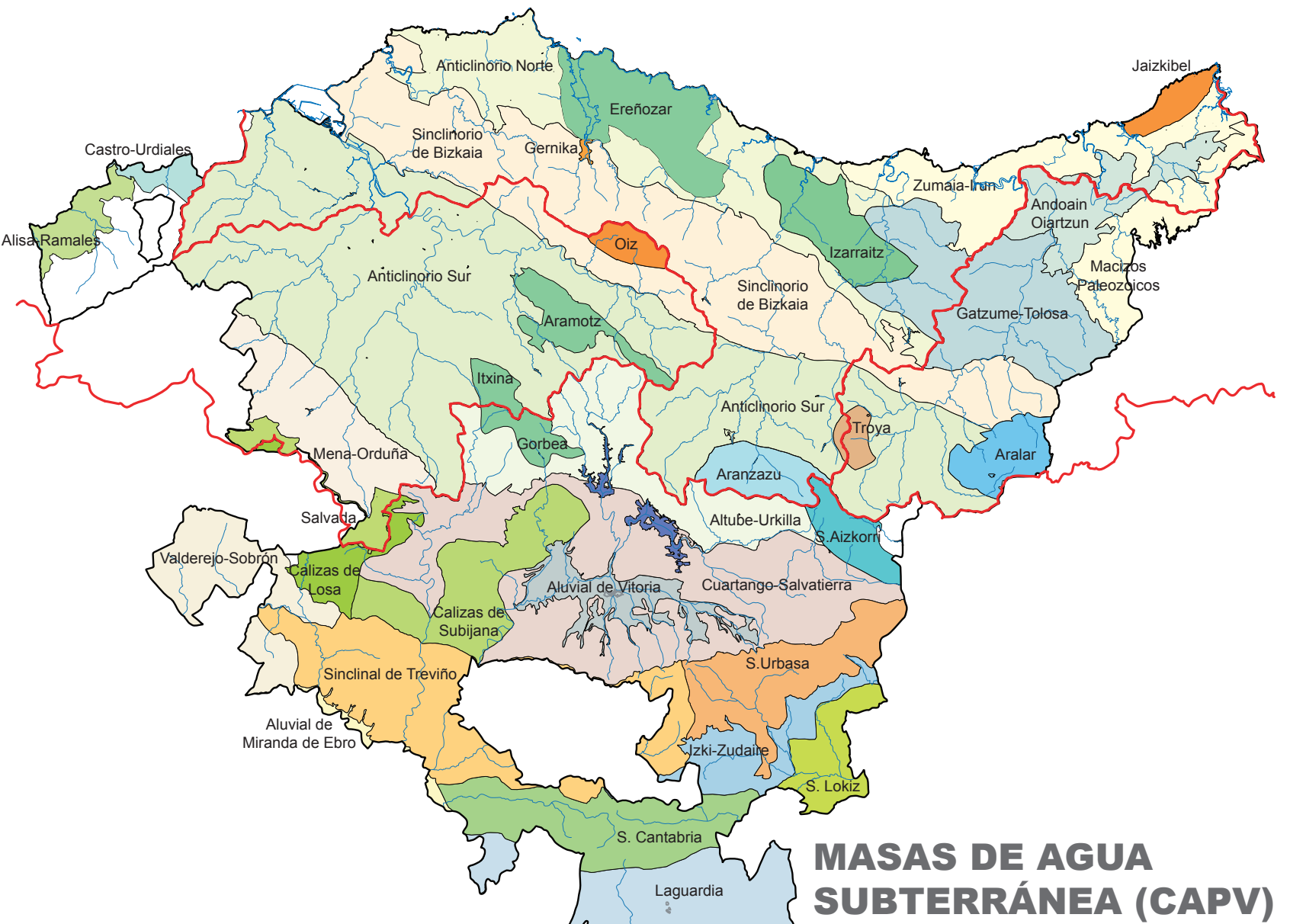
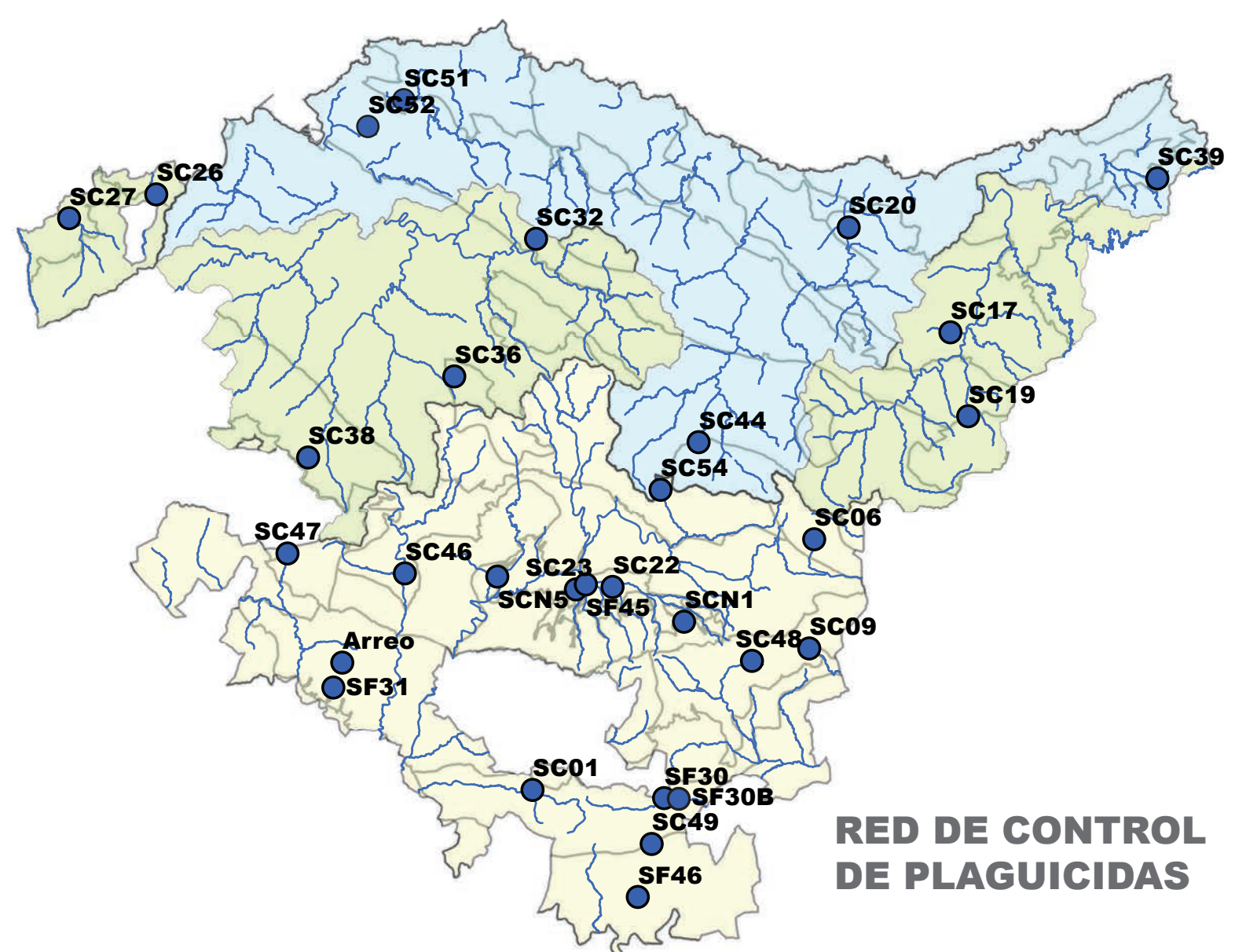
5.

Anexos

PLANO 1. SITUACIÓN DE LOS PUNTOS DE CONTROL



MASA DE AGUA GERNIKA



Proyecto Programas de seguimiento asociados a aguas subterráneas de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Informe 2022	Autor AB/JAF
Plano Situación de los puntos de control	Fecha Julio 2023
	Cod. proy. T 431/17
	Nº Plano 1

ANEXO 1. RESUMEN ANALÍTICAS CALIDAD RED BÁSICA

SC01 - Manantial PEÑACERRADA

Fecha	RD1/2016-URA RD1514/2009	07/11/22	08/09/22	06/07/22	05/05/22	02/03/22	18/01/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.4	7.3	7.5	7.4	7.6	7.4	7.4	193	6.6	8.09
Cond. (µS/cm)	619	482	493	489	511	500	482	504	193	385	797
R.S. (mg/l)		307	350	390	320	310	330	304	193	117	400
Na (mg/l)		4.05	4.7	4.6	4.8	4.5	4.5	4.3	193	2.8	7.8
K (mg/l)		0.61	0.72	0.62	0.72	0.67	0.63	0.6	193	0.3	2.6
Ca (mg/l)		90	90	90	90	90	100	91.9	193	73	130
Mg (mg/l)		12	12	12	12	13	12	12.2	193	3.4	18.9
Cl (mg/l)	31	9.3	9.8	9.9	10	9.6	9.6	8.1	193	0	17
SO4 (mg/l)	35	6.6	6.9	7	7.3	7.4	6.8	8	193	0	16.4
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	193	0	0
HCO3 (mg/l)		325	329	336	332	329	335	323.5	193	241	370
NO3 (mg/l)	50	4.5	5.1	4.6	4.8	4.1	5.1	5	193	0	10.2
NO2 (mg/l)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	193	0	0.07
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.011	193	0	0.811
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.014	121	0	0.32
As (mg/l)	0.01		<0.0005					0	20	0	0
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	20	0	0
Hg (mg/l)	0.001		<0.0001					0	20	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.001					0	20	0	0.001
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	20	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	20	0	0

SC02 - Manantial EL SOTO

Fecha	RD1/2016-URA RD1514/2009	13/12/22	05/10/22	02/08/22	09/06/22	06/04/22	02/02/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.6	7.5	7.5	7.6	7.6	7.6	7.52	192	6.78	8.1
Cond. (µS/cm)	619	430	441	439	434	439	454	463	192	370	632
R.S. (mg/l)		210	270	310	290	260	281	280	192	208	432
Na (mg/l)		14	14	13	15	14	15	14.8	192	1.9	24.5
K (mg/l)		0.51	0.66	0.65	0.59	0.51	0.61	0.5	192	0.2	1.5
Ca (mg/l)		80	78	80	79	80	80	80.1	192	52.6	93
Mg (mg/l)		5	5	5	5.1	5	5.3	5.4	192	2.4	33.1
Cl (mg/l)	31	26	26	27	26	27	27	25	192	3.4	35
SO4 (mg/l)	35	8.7	8.7	8.4	8.08	8.7	9.7	9.7	192	5	33.9
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	192	0	0
HCO3 (mg/l)		251	255	254	258	253	257	252	192	210	322
NO3 (mg/l)	50	3.69	3.6	2.9	3.2	3.5	4	3.6	192	0	7
NO2 (mg/l)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	192	0	0.03
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.006	192	0	0.23
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.014	120	0	0.3
As (mg/l)	0.01		<0.0005					0	20	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	20	0	0
Hg (mg/l)	0.001		<0.0001					0	20	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.001					0	20	0	0.002
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	20	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	20	0	0

SC03 - Sondeo LEZA-A

Fecha	RD1/2016- URA RD1514/2009	13/12/22	05/10/22	02/08/22	09/06/22	06/04/22	02/02/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.8	7.7	7.7	7.8	8	7.9	7.74	186	6.91	8.34
Cond. (µS/cm)	619	417	423	425	416	423	432	440	186	315	601
R.S. (mg/l)		260	266	250	290	250	233	263	186	133	442
Na (mg/l)		2.9	2.8	2.6	3.1	3.1	3	3.3	186	1.9	17.2
K (mg/l)		0.45	0.49	0.51	0.46	0.6	0.48	0.5	186	0	5.8
Ca (mg/l)		67	67	69	62	70	66	66.7	186	56	90
Mg (mg/l)		19	18	18	19	19	19	19.4	186	5.5	24.1
Cl (mg/l)	31	4.6	4.7	4.6	5.1	5	4.6	4.5	186	0	31.2
SO4 (mg/l)	35	10.3	10.3	10.5	10.9	11.1	11.1	11.9	186	7.4	23
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.1	186	0	9.7
HCO3 (mg/l)		292	286	290	290	300	289	283.2	186	240	335
NO3 (mg/l)	50	2.93	2.8	2.9	2.8	2.6	2.9	3.1	186	0	7.5
NO2 (mg/l)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	186	0	0.02
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.005	186	0	0.33
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.011	119	0	0.11
As (mg/l)	0.01		<0.0005					0	20	0	0.005
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	20	0	0
Hg (mg/l)	0.001		<0.0001					0	20	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.001					0	20	0	0.003
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	21	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	21	0	0

SC04 – Sondeo ORBISO-2

Fecha	RD1/2016- URA RD1514/2009	07/11/22	08/09/22	06/07/22	05/05/22	03/03/22	18/01/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.3	7.3	7.3	7.4	7.2	7.3	7.31	192	6.42	8.07
Cond. (µS/cm)	1614	562	549	558	338	490	522	572	192	338	913
R.S. (mg/l)		371	370	480	360	350	390	350	192	270	480
Na (mg/l)		11	11	12	10	10	11	11.3	192	4.4	21.3
K (mg/l)		1	1.1	1	1.2	1.1	1.1	1.1	192	0.6	2.9
Ca (mg/l)		110	110	110	110	110	120	107.8	192	75	140
Mg (mg/l)		5.7	6.3	6.1	6.8	6.1	6.6	8.1	192	3.7	22
Cl (mg/l)	277	22	22	23	20	22	21	18.9	192	3.7	24.1
SO4 (mg/l)	172	6.7	6.6	6.9	6.4	7.6	7	7.3	192	0	17.7
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	192	0	0
HCO3 (mg/l)		351	356	356	352	352	353	351.5	192	258	378
NO3 (mg/l)	50	6.3	6.8	7	5.9	6.8	6.7	4.3	192	0	8
NO2 (mg/l)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	192	0	0.02
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.005	192	0	0.24
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.008	120	0	0.24
As (mg/l)	0.01		<0.0005					0	19	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	19	0	0
Hg (mg/l)	0.001		<0.0001					0	19	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.001					0	19	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	20	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	20	0	0

SC05 - Sondeo SOBRON-1

Fecha	RD1514/2009 URA	03/11/22	13/09/22	06/07/22	03/05/22	02/03/22	11/01/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.5	7.5	7.5	7.6	7.6	7.6	7.51	193	6.7	8.2
Cond. (µS/cm)		441	433	429	428	422	441	459	193	265	715
R.S. (mg/l)		313	410	380	300	310	310	301	193	223	410
Na (mg/l)		2	2.1	2.1	2.1	1.9	2	2.2	193	1.1	6.9
K (mg/l)		2.7	2.7	2.6	2.4	2.6	2.4	2.5	193	1.6	3.6
Ca (mg/l)		80	80	90	80	90	90	89.7	193	74.4	106
Mg (mg/l)		6.1	6.1	6.4	6.3	6.5	6.1	6.7	193	2	10.2
Cl (mg/l)		3.3	3.5	3.3	3.3	3.2	3.3	3.2	193	0	8.5
SO4 (mg/l)		48	50	51	50	51	50	51.9	193	33	67
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	193	0	0
HCO3 (mg/l)		240	244	250	249	252	253	246	193	195	270
NO3 (mg/l)	50	<0.18	<0.18	<0.18	<0.18	<0.18	<0.18	0.3	193	0	3.9
NO2 (mg/l)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	193	0	0.02
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	0.07	<0.064	<0.064	<0.064	0.006	193	0	0.5
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.003	120	0	0.062
As (mg/l)	0.005		<0.0005					0	20	0	0
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0	20	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001					0	20	0	0
Pb (mg/l)	0.005		<0.001					0	20	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	20	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	20	0	0

SC06 - Manantial ARAIA

Fecha	RD1514/2009 URA	14/12/22	05/10/22	02/08/22	07/06/22	06/04/22	02/02/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.9	7.8	7.8	7.9	8	7.9	7.81	191	6.9	8.4
Cond. (µS/cm)		238	230	230	223	219	208	233	191	140	350
R.S. (mg/l)		<200	<200	<200	<200	<200	<200	107	191	0	286
Na (mg/l)		1.5	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.7	191	0.5	3.2
K (mg/l)		0.25	0.36	0.26	0.22	0.23	0.21	0.2	191	0	1
Ca (mg/l)		49	53	50	48	49	47	47.3	191	21	62.4
Mg (mg/l)		1	1.3	1.3	1	1	1.1	1.1	191	0	3.8
Cl (mg/l)		2.6	2.9	2.6	2.6	2.3	2.3	2.5	191	0	7.1
SO4 (mg/l)		3.7	6.5	6.5	6	4.8	5.2	5.6	191	0	23.6
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	191	0	5.4
HCO3 (mg/l)		151	146	143	142	148	143	139.7	191	70	179
NO3 (mg/l)	50	3.66	4.4	2.6	2.3	2	2.2	3.3	191	0	12.2
NO2 (mg/l)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	191	0	0.03
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.005	191	0	0.2
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.031	<0.031	0.01	119	0	0.135
As (mg/l)	0.005		<0.0005					0	20	0	0.001
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0	20	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001					0	20	0	0
Pb (mg/l)	0.005		<0.001					0	20	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	20	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	20	0	0

SC07 - Manantial NANCLARES

Fecha	RD1514/2009 URA	14/12/22	05/10/22	02/08/22	07/06/22	06/04/22	02/02/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.5	7.5	7.5	7.49	7.3	7.4	7.44	192	6.6	8.2
Cond. (µS/cm)		449	487	484	456	446	467	501	192	400	694
R.S. (mg/l)		310	333	250	340	280	292	316	192	155	450
Na (mg/l)		5.6	5.2	4.8	4.8	2.9	4.9	4.8	192	2.8	8.3
K (mg/l)		0.9	1.2	1.2	0.77	0.47	0.73	0.9	192	0.4	4.1
Ca (mg/l)		90	90	90	90	100	90	93.2	192	66.4	123
Mg (mg/l)		11	11	11	10	4.3	11	9.8	192	1.7	20.9
Cl (mg/l)		9.2	9.7	9.9	9.1	4.8	8.8	8.4	192	0	17
SO4 (mg/l)		25	25	26	24	10	23	26.5	192	10	63
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	192	0	0
HCO3 (mg/l)		283	289	288	285	302	296	290.8	192	240	349
NO3 (mg/l)	50	8.6	8.5	9.2	7.9	3.5	7.9	8.7	192	1.8	15.2
NO2 (mg/l)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	192	0	0.01
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.005	192	0	0.19
P2O3 (mg/l)		0.045	0.07	0.08	0.034	<0.031	<0.031	0.026	119	0	0.137
As (mg/l)	0.01		<0.0005					0.001	22	0	0.017
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0	22	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001					0	22	0	0
Pb (mg/l)	0.005		<0.001					0	22	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	23	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	23	0	0

SC08 - Sondeo SUBIJANA

Fecha	RD1514/2009 URA	14/12/22	05/10/22	02/08/22	07/06/22	06/04/22	02/02/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.2	7.2	7.2	7.02	7.2	7.2	7.3	187	6.7	8.25
Cond. (µS/cm)		300	573	635	648	696	679	622	187	300	1440
R.S. (mg/l)		430	384	440	470	470	441	410	186	232	1055
Na (mg/l)		12	10	5.2	4.9	6.2	6	8.4	187	2.5	27.2
K (mg/l)		1.7	1.7	1.1	2	2.5	1.8	1.7	187	0	7.2
Ca (mg/l)		140	110	150	150	150	150	122.9	187	78.6	243
Mg (mg/l)		4.7	4.4	9	5.1	8	9	7.1	187	0	17.9
Cl (mg/l)		20	18	10.9	7.8	8.3	8.4	15.3	187	4	114
SO4 (mg/l)		43	49	27	32	52	47	41.1	187	8.9	111
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.1	187	0	9.8
HCO3 (mg/l)		322	304	399	392	411	416	340	187	194	499
NO3 (mg/l)	50	13	12	12	25	24	26	16	187	0	154.2
NO2 (mg/l)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	187	0	0.32
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.007	187	0	0.34
P2O3 (mg/l)		0.04	0.034	0.051	0.047	<0.031	<0.031	0.026	116	0	0.215
As (mg/l)	0.01		<0.0005					0	22	0	0.003
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0	22	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001					0	22	0	0
Pb (mg/l)	0.005		<0.001					0	22	0	0.002
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	21	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	21	0	0

SC09 - Manantial ZARPIA

Fecha	RD1514/2009 URA	08/11/22	08/09/22	06/07/22	04/05/22	03/03/22	18/01/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.9	8	8.3	8.4	8.4	8.4	7.79	192	6.9	8.6
Cond. (µS/cm)		394	346	341	380	344	374	401	192	284	679
R.S. (mg/l)		257	240	440	240	210	250	237	192	0	440
Na (mg/l)		3.2	3.9	2.7	2.5	2.3	2.5	3.9	192	2.2	9.5
K (mg/l)		0.49	1.2	0.26	0.27	0.29	0.295	0.3	192	0	1.9
Ca (mg/l)		72	57	61	65	61	71	74.9	192	46	95
Mg (mg/l)		9	13	10	15	9	13	7.6	192	4	16.3
Cl (mg/l)		5.3	5.6	4.4	3.8	5	3.9	6.7	192	0	20
SO4 (mg/l)		5.3	<3	4.3	3.1	4.5	3.9	5.8	192	0	14.8
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	3.69	<1.2	6.37	0.2	192	0	13.3
HCO3 (mg/l)		268	244	246	274	235	260	251.7	192	155	309
NO3 (mg/l)	50	5.3	0.9	2	1	2.2	1.5	4.3	192	0	19
NO2 (mg/l)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	192	0	0.02
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.004	192	0	0.21
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.011	120	0	0.23
As (mg/l)	0.005		0.0007					0	18	0	0.001
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0	18	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001					0	18	0	0
Pb (mg/l)	0.005		<0.001					0	18	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	18	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	18	0	0

SC10 - Sondeo ZIKUJANO-A

Fecha	RD1514/2009 URA	07/11/22	08/09/22	06/07/22	05/05/22	03/03/22	18/01/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.7	7.6	7.6	7.7	7.6	7.6	7.67	188	7	8.41
Cond. (µS/cm)		431	441	440	429	445	410	452	188	270	721
R.S. (mg/l)		286	300	350	290	280	260	275	188	132	463
Na (mg/l)		2.1	2	2.5	2.3	2.2	2.3	2.3	188	0.7	17.8
K (mg/l)		0.9	1.2	0.9	0.76	0.9	0.7	1.1	188	0.1	2.5
Ca (mg/l)		68	68	75	72	78	71	62.4	188	18	90
Mg (mg/l)		19	26	20	17	17	16	24.9	188	5.1	38
Cl (mg/l)		4.1	3.4	5.2	4.2	4.5	4.1	4.3	188	0	53.4
SO4 (mg/l)		16	24	17	15	20	14	22.8	188	0	51.3
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	188	0	8.7
HCO3 (mg/l)		283	296	294	294	295	282	284.6	188	182	327
NO3 (mg/l)	50	2.1	1	2.4	2.6	2.7	2.8	2.1	188	0	6.6
NO2 (mg/l)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	188	0	0.1
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.008	188	0	0.44
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.006	116	0	0.09
As (mg/l)	0.005		<0.0005					0	16	0	0.001
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0	16	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001					0	16	0	0
Pb (mg/l)	0.005		<0.001					0	16	0	0.001
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	15	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	15	0	0

SC11 - Manantial Olalde

Fecha	RD1/2016	01/12/22	03/10/22	03/08/22	01/06/22	07/04/22	08/02/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.7	7.6	7.7	7.61	7.8	7.9	7.64	192	3.12	8.3
Cond. (µS/cm)		352	382	441	419	383	356	424	192	303	629
R.S. (mg/l)		265	303	290	260	250	252	265	192	86	475
Na (mg/l)		7.8	7.4	9	9	8	7.6	9	192	5.8	13.3
K (mg/l)		1.9	2.9	2.4	1.9	1.7	1.7	2.3	192	1.1	7.2
Ca (mg/l)		70	68	79	78	71	70	77.4	192	57.2	100
Mg (mg/l)		3.1	3.3	5.2	4.8	4	3.8	4.5	192	0	7.5
Cl (mg/l)		13	16	16	15	12	12	14.8	192	9	25.2
SO4 (mg/l)		12	19	23	22	18	16	21.5	192	5.6	35.5
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.1	192	0	7.2
HCO3 (mg/l)		194	193	254	244	219	209	226	192	164	274
NO3 (mg/l)	50	7.4	12	1.9	4.2	4.3	5.1	5.4	192	0	12.8
NO2 (mg/l)		0.062	0.023	0.039	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	192	0	0.22
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.031	192	0	1.22
P2O3 (mg/l)		0.11	0.11	<0.031	0.055	0.18	0.12	0.059	120	0	0.18
As (mg/l)	0.01		<0.0005					0.001	19	0	0.004
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	19	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001					0	19	0	0.001
Pb (mg/l)	0.05		<0.001					0	19	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	19	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	19	0	0

SC12 - Sondeo Mañaria-A

Fecha	RD1/2016	07/11/22	14/09/22	05/07/22	04/05/22	15/03/22	12/01/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.8	7.7	8.3	8.2	8.2	7.9	7.75	193	6.5	8.3
Cond. (µS/cm)		283	291	263	229	230	245	297	193	203	463
R.S. (mg/l)		<200	<200	<200	<200	<200	<200	141	193	0	397
Na (mg/l)		4	5	5.1	5	4.8	2.7	4.8	193	1.4	17.9
K (mg/l)		0.39	0.5	0.665	0.62	0.67	0.23	0.3	193	0	1.5
Ca (mg/l)		59	54	50.5	41	41	56	58.3	193	36	75
Mg (mg/l)		1.3	1.4	2.05	1.8	1.7	0.73	1.3	193	0	9.5
Cl (mg/l)		7.49	8	7.9	6.9	7	3.9	7.4	193	0	28.6
SO4 (mg/l)		8.7	11.1	5.6	5.3	6.5	3.5	9.2	193	0	36
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.1	193	0	5.5
HCO3 (mg/l)		165	167	158	140	135	164	166.5	193	110	191
NO3 (mg/l)	50	4.6	3.2	4.2	3.3	3.1	1.57	5.1	193	0	14
NO2 (mg/l)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	193	0	0.07
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.012	193	0	0.34
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.007	121	0	0.079
As (mg/l)	0.01		<0.0005					0	18	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	18	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001					0	18	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.001					0	18	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	18	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	18	0	0

SC13 - Sondeo Oizetxebarrieta-A

Fecha	RD1/2016	01/12/22	04/10/22	03/08/22	01/06/22	07/04/22	08/02/22	12/01/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.3	7.4	7.5	7.43	7.5	7.5	7.5	7.24	192	6.2	8.9
Cond. (µS/cm)		174	210	219	209	200	201	156	170	192	63	240
R.S. (mg/l)		<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	82	192	0	383
Na (mg/l)		4.2	4.3	4.2	4.7	4.3	4.2	3.95	4.3	192	3.1	8.8
K (mg/l)		0.7	0.8	0.75	0.7	0.74	0.71	0.64	0.7	192	0	2.2
Ca (mg/l)		32	39	41	39	40	39	29.5	29.8	192	8	46
Mg (mg/l)		1.2	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.1	1.2	192	0	4.6
Cl (mg/l)		5.8	6.1	6.1	5.9	5.5	6.4	5.3	5.7	192	0	9.9
SO4 (mg/l)		<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	2.2	192	0	11.1
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	192	0	0
HCO3 (mg/l)		94.2	126	133	129	122	125	92.7	91.2	192	20.5	140
NO3 (mg/l)	50	3.9	4.5	3.9	4.1	3.9	4.2	3.9	4.5	192	0	11.4
NO2 (mg/l)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	192	0	0.03
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.004	192	0	0.41
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.006	120	0	0.06
As (mg/l)	0.01		<0.0005						0	18	0	0.002
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025						0	18	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001						0	18	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.001						0	18	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5						0	18	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5						0	18	0	0

SC14 - Sondeo VEGA

Fecha	RD1/2016	19/12/22	16/11/22	19/10/22	21/09/22	24/08/22	13/07/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.5	7.7	7.6	7.5	7.4	7.5	7.45	292	6.3	8
Cond. (µS/cm)		760	713	765	625	729	792	856	292	585	1362
R.S. (mg/l)		615	624	638	600	649	710	669	100	585	755
Na (mg/l)		20	18	19	17	18	20	21.9	290	16	28.9
K (mg/l)		2.3	2.4	2.2	2.4	2.9	2.5	2.3	290	1.6	4
Ca (mg/l)		150	130	140	110	130	140	128.8	290	109.6	150
Mg (mg/l)		29	28	27	26	27	28	30.3	290	24	43
Cl (mg/l)		29	28	30	29	30	31	32.8	290	24	43
SO4 (mg/l)		260	220	260	220	210	270	273.1	290	186	343
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	290	0	0
HCO3 (mg/l)		193	203	193	201	201	195	197.7	290	153	280
NO3 (mg/l)	50	9.25	8.6	9.4	8.7	8.5	9.5	8.3	290	2.8	22.1
NO2 (mg/l)		<0.020	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	290	0	0.1
NH4 (mg/l)	0.5	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	0.027	290	0	0.01
P2O3 (mg/l)		0.06	0.052	0.06	0.052	0.07	0.07	0.05	184	0	0.364
As (mg/l)	0.01	0.00059	0.00053	0.00059	<0.0005	0.00057	0.0006	0	290	0	0.003
Cd (mg/l)	0.005	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	0	290	0	0.005
Hg (mg/l)	0.0005	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0	293	0	0.001
Pb (mg/l)	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0	290	0	0.005
TCE (µg/l)	5	1.8	2.2	<0.5	3.8	<0.5	<0.5	0.745	243	0	3.8
PCE (µg/l)	5	0.5	0.7	<0.5	<0.5	0.6	0.5	0.309	243	0	2.7

SC14 - Sondeo VEGA

Fecha	RD1/2016	16/06/22	18/05/22	11/04/22	23/03/22	15/02/22	20/01/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.6	7.6	7.6	7.7	7.5	7.5	7.45	292	6.3	8
Cond. (µS/cm)		796	823	732	810	788	796	856	292	585	1362
R.S. (mg/l)		680	710	650	670	650	660	669	100	585	755
Na (mg/l)		21	22	19	21	21	21	21.9	290	16	28.9
K (mg/l)		3	3.2	2.2	2.5	2.1	2.3	2.3	290	1.6	4
Ca (mg/l)		120	140	130	130	130	130	128.8	290	109.6	150
Mg (mg/l)		28	29	27	28	31	30	30.3	290	24	43
Cl (mg/l)		31	35	30	30	30	30	32.8	290	24	43
SO4 (mg/l)		230	280	250	260	280	260	273.1	290	186	343
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	290	0	0
HCO3 (mg/l)		201	196	200	196	200	197	197.7	290	153	280
NO3 (mg/l)	50	8.4	9.1	8.6	9.4	9.4	9.3	8.3	290	2.8	22.1
NO2 (mg/l)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	290	0	0.1
NH4 (mg/l)	0.5	0.09	0.12	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	0.027	290	0	0.001
P2O3 (mg/l)		0.07	0.1	0.06	0.07	0.07	0.06	0.05	184	0	0.364
As (mg/l)	0.01	<0.0005	0.0006	0.00058	0.0007	<0.00063	0.00061	0	290	0	0.003
Cd (mg/l)	0.005	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	0	290	0	0.005
Hg (mg/l)	0.0005	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0	293	0	0.001
Pb (mg/l)	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0	290	0	0.005
TCE (µg/l)	5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.745	243	0	3.8
PCE (µg/l)	5	<0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.309	243	0	2.7

SC15 - Manantial URBELTZA

Fecha	RD1/2016	07/11/22	19/09/22	04/07/22	10/05/22	08/03/22	12/01/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.6	7.4	7.5	7.5	7.5	7.6	7.83	194	7.3	8.3
Cond. (µS/cm)		1230	1230	1220	1210	1210	1220	1129	194	701	1280
R.S. (mg/l)								1020	24	952	1100
Na (mg/l)		5.71	4.87	5.64	5.45	5.84	5.64	5.4	194	4	8.9
K (mg/l)		0.68	0.64	0.63	0.66	0.88	0.65	0.9	194	0	8.9
Ca (mg/l)		274	252	260	257	254	244	246.2	193	194	319
Mg (mg/l)		28.4	24.5	28	27.6	28.5	27.7	28.6	194	20.1	36.3
Cl (mg/l)		7.6	7.6	7.8	8.3	8.5	7.8	9.1	193	0	55.6
SO4 (mg/l)		569	561	649	587	606	557	559	193	399	719
CO3 (mg/l)								0	186	0	0
HCO3 (mg/l)		153	152	153	151	152	157	159.6	193	138.9	198
NO3 (mg/l)	50	2.7	2.9	1.7	3.4	3.4	3.1	3	193	0	7.4
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0	191	0	0.07
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.009	191	0	0.43
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.012	123	0	0.34
As (mg/l)	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0	91	0	0
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	91	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0	79	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0	91	0	0.008
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	15	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.073	15	0	1.1

SC16 - Sondeo KILIMON

Fecha	RD1/2016	13/12/22	18/10/22	30/08/22	07/06/22	05/04/22	15/02/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.9	7.9	8	8	7.9	7.9	7.96	192	7.5	8.4
Cond. (µS/cm)		288	283	282	287	287	285	288	192	231	363
R.S. (mg/l)								240	24	150	340
Na (mg/l)		4.65	4.57	4.77	5.28	4.8	4.47	4.4	192	2.9	5.5
K (mg/l)		0.59	<0.5	<0.5	0.57	0.98	0.86	0.4	192	0	2.6
Ca (mg/l)		60.4	54.7	53.8	56	57.1	53.6	54.2	192	42.6	68.8
Mg (mg/l)		1.86	2.02	2.22	2.25	1.68	1.85	1.8	192	1	2.4
Cl (mg/l)		8.1	7.5	6.9	8.1	7.7	6.8	8.5	192	5.7	14.8
SO4 (mg/l)		6.7	6.2	7.8	8.7	6.5	6.4	8	192	0	11.5
CO3 (mg/l)								0	185	0	0
HCO3 (mg/l)		161	160	155	155	159	157	161.3	191	144	195
NO3 (mg/l)	50	4.7	4.6	4.2	4.6	3.7	3.6	4.5	192	2.4	11.3
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0	189	0	0.03
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.006	189	0	0.28
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.01	121	0	0.51
As (mg/l)	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0	93	0	0.008
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	93	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0	82	0	0
Pb (mg/l)	0.06	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0	92	0	0.006
TCE (µg/l)	5			<0.5				0	17	0	0
PCE (µg/l)	5			<0.5				0	17	0	0

SC17 - Manantial SALUBITA

Fecha	RD1/2016	12/12/22	17/10/22	29/08/22	06/06/22	04/04/22	14/02/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.9	7.8	7.9	7.9	8	8.1	8.07	186	7.6	8.5
Cond. (µS/cm)		351	366	369	346	334	343	348	186	253	474
R.S. (mg/l)								271	23	180	375
Na (mg/l)		5.66	6.06	5.51	5.75	6.25	5.29	5.4	186	3.3	16.3
K (mg/l)		1.29	1.22	0.8	1.02	1.26	1.03	1.2	186	0.6	4.7
Ca (mg/l)		70.2	62	62.8	64.1	63.1	62.9	63.3	186	49.3	76.8
Mg (mg/l)		4.93	5.2	4.78	4.54	3.36	3.94	4.3	186	2.8	7
Cl (mg/l)		8.4	8.8	8	8.9	10	7.6	9.6	186	5.6	40.8
SO4 (mg/l)		23.8	29.2	28.2	26.1	13.9	18.2	24.5	186	7.1	41.7
CO3 (mg/l)								0	179	0	0
HCO3 (mg/l)		183	176	172	170	176	173	178.3	186	142.1	209
NO3 (mg/l)	50	9	8.3	5	6.3	6.4	5.3	6.3	186	1.9	15.5
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.01	183	0	0.1
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.01	183	0	0.44
P2O3 (mg/l)		0.1	0.08	0.08	0.09	0.09	0.07	0.138	115	0	2.74
As (mg/l)	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0	86	0	0
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	86	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0	77	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	85	0	0.019
TCE (µg/l)	5			<0.5				0.006	18	0	0.11
PCE (µg/l)	5			<0.5				0.039	18	0	0.7

SC18 - TROYA (Bocamina Norte)

Fecha	RD1/2016	08/11/22	20/09/22	05/07/22	11/05/22	07/03/22	11/01/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.3	7.3	7.3	7.2	7.9	7.3	7.29	192	6.8	7.9
Cond. (µS/cm)		959	968	974	960	989	984	1268	192	926	1840
R.S. (mg/l)								1727	24	1580	1960
Na (mg/l)		16.7	14	16.3	16.9	18.5	18.9	20.8	192	1.9	32.7
K (mg/l)		1.35	1.11	1.28	1.38	1.59	1.59	2.1	192	1.1	9.5
Ca (mg/l)		203	177	186	182	188	181	293	191	160	499
Mg (mg/l)		18.3	14.8	17.5	17.5	18.5	17.2	24.9	192	14.7	41.5
Cl (mg/l)		12.2	12.4	13.2	13.3	13.5	12.6	12.5	191	0	31.8
SO4 (mg/l)		250	268	290	267	247	270	538.6	191	243	1020
CO3 (mg/l)								0	185	0	0
HCO3 (mg/l)		319	319	320	318	318	317	328.2	191	284.5	362
NO3 (mg/l)	50	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.2	191	0	7.4
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.01	189	0	0.1
NH4 (mg/l)	0.5	0.17	0.16	0.17	0.16	0.18	0.2	0.283	189	0	0.32
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.125	121	0	8.96
As (mg/l)	0.08	0.037	0.038	0.039	0.042	0.046	0.049	0.06	89	0.03	0.12
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	89	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.00022	<0.0002	<0.0002	0	77	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0	89	0	0.004
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	14	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	14	0	0

SC19 - Manantial ZAZPITURRIETA

Fecha	RD1/2016	08/11/22	20/09/22	04/07/22	11/05/22	07/03/22	11/01/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		8	8.3	8	8	8.2	8	8.25	194	7.8	8.6
Cond. (µS/cm)		277	310	279	254	252	179	261	194	179	378
R.S. (mg/l)								222	24	130	377
Na (mg/l)		2.72	3.15	2.71	2.51	2.34	1.85	2.4	194	1.2	7.3
K (mg/l)		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.84	<0.5	0.3	194	0	4.3
Ca (mg/l)		58.1	54	51.5	51.4	48.1	35.3	49	193	30.1	74.5
Mg (mg/l)		4.64	4.97	3.64	3.19	2.77	1.73	3.2	194	1.7	6.4
Cl (mg/l)		<5	<5	<5	<5	<5	<5	2.9	194	0	14.7
SO4 (mg/l)		16.6	27.8	15.5	8.1	6.3	<5	12	194	0	32.3
CO3 (mg/l)								0.1	187	0	7.6
HCO3 (mg/l)		144	151	151	146	142	109	149.7	193	108.8	212
NO3 (mg/l)	50	6.3	3.9	3.5	2.7	2.2	1.5	3.7	194	0.1	16.7
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0	191	0	0.05
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.006	191	0	0.27
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.041	123	0	1.46
As (mg/l)	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0	93	0	0
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	93	0	0.01
Hg (mg/l)	0.0005	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0	81	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0	93	0	0.014
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	17	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.041	17	0	0.7

SC20 - Manantial HAMABITURRI

Fecha	RD1/2016	12/12/22	17/10/22	29/08/22	06/06/22	04/04/22	14/02/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.7	7.7	7.7	7.8	7.8	8	7.75	191	6.5	8.3
Cond. (µS/cm)		329	350	393	348	338	344	368	191	267	576
R.S. (mg/l)								285	24	210	385
Na (mg/l)		7.08	8.73	10.1	8.94	6.58	7.53	8.1	191	4.9	15.8
K (mg/l)		1.04	1.32	1.05	1	1.1	0.97	1.6	191	0.7	12.9
Ca (mg/l)		63	60	65.6	61.8	63.3	59.6	63.7	191	47.9	104
Mg (mg/l)		3.77	3.98	4.9	4.03	3.49	3.6	4.1	191	2.1	7.8
Cl (mg/l)		10.4	12.4	13.2	13.5	10.5	10.6	13.8	191	6	25.3
SO4 (mg/l)		26.2	22.7	29.8	30.8	29.7	26.6	31.1	191	14.9	61.1
CO3 (mg/l)								0	184	0	0
HCO3 (mg/l)		156	164	173	156	157	155	169.7	190	137	255
NO3 (mg/l)	50	8.1	8.3	5.3	6.1	6	5.2	6	191	0	17.1
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	188	0	1.46
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.088	188	0	1.08
P2O3 (mg/l)		0.06	0.08	0.1	0.07	0.07	0.06	0.256	116	0	5.28
As (mg/l)	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0	89	0	0
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	89	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0	78	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0	87	0	0.008
TCE (µg/l)	5			<0.5				0	18	0	0
PCE (µg/l)	5			<0.5				0	18	0	0

SC21 - Pozo ARKAUTE

Fecha	RD1/2016- URA RD1514/2009	14/12/22	04/10/22	01/08/22	07/06/22	06/04/22	03/02/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.4	7.3	7.2	7.4	7.4	7.4	7.35	173	6.69	8.2
Cond. (µS/cm)	1002	679	733	688	688	790	848	811	173	640	1105
R.S. (mg/l)		450	511	470	510	540	550	556	165	317	799
Na (mg/l)		20	20	15	13	14	15	15.5	166	5.4	30.9
K (mg/l)		4.3	4.5	4.5	6	13	10	8.1	166	0.3	34
Ca (mg/l)		140	170	170	150	170	170	148.5	166	113	230
Mg (mg/l)		10	10	10	9	12	12	10.7	166	2.9	33
Cl (mg/l)	61	28	31	30	31	31	33	33.6	166	11	63
SO4 (mg/l)	114	46	60	56	46	44	51	71.6	166	27.6	134
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	166	0	0
HCO3 (mg/l)		387	408	377	382	483	441	363.3	166	250	502
NO3 (mg/l)	50	1.2	0.38	4.2	3.5	6.9	25	38.3	179	0	124
NO2 (mg/l)		0.043	0.026	0.251	0.08	<0.02	0.053	0.07	179	0	3.6
NH4 (mg/l)	0.5	0.069	0.1	<0.064	0.06	<0.064	<0.064	0.011	179	0	0.38
P2O3 (mg/l)		0.19	0.11	0.15	0.11	0.28	0.25	0.165	99	0	0.46
As (mg/l)	0.01		0.0046					0.001	14	0	0.005
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	14	0	0
Hg (mg/l)	0.001		<0.0001					0	14	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.001					0	14	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	14	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	14	0	0

SC22 – Ilarratza

Fecha	RD1/2016- URA RD1514/2009	14/12/22	04/10/22	01/08/22	07/06/22	05/04/22	03/02/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.4	7.5	7.3	7.4	7.5	7.4	7.35	171	6.6	8.09
Cond. (µS/cm)	1002	567	576	431	497	410	565	704	171	410	1002
R.S. (mg/l)		410	444	270	350	400	380	512	163	270	740
Na (mg/l)		11	9	7.5	9	10	10	11.1	164	3.2	17.2
K (mg/l)		2.4	4	5.4	3.7	1.6	1.4	1.1	164	0	6
Ca (mg/l)		120	130	90	100	120	120	136.1	164	90	159
Mg (mg/l)		4.05	3.6	2.7	3.1	3.6	3.5	4.3	164	0	11.8
Cl (mg/l)	61	18	16	12	15	17	16	37.4	164	12	61.1
SO4 (mg/l)	114	44	46	23	37	47	45	65.3	164	23	90
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	164	0	0
HCO3 (mg/l)		292	283	240	257	286	276	260.8	164	196	328
NO3 (mg/l)	50	30	27	13	26	37	35	53.2	177	4.3	140.8
NO2 (mg/l)		<0.02	0.023	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	177	0	0.09
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	0.23	<0.064	<0.064	0.005	177	0	0.23
P2O3 (mg/l)		0.0525	0.07	0.1	0.07	<0.031	<0.031	0.016	98	0	0.12
As (mg/l)	0.01		<0.0005					0	14	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	14	0	0.001
Hg (mg/l)	0.001		<0.0001					0	14	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.001					0	14	0	0.001
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	15	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	15	0	0

SC23 - Sondeo SALBURUA-1

Fecha	RD1/2016- URA RD1514/2009	14/12/22	04/10/22	01/08/22	07/06/22	06/04/22	03/02/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.3	7.3	7.3	7.4	7.4	7.4	7.38	165	6.9	7.95
Cond. (µS/cm)	1002	624	625	630	630	628	639	713	165	485	1002
R.S. (mg/l)		440	453	450	440	430	420	474	164	227	623
Na (mg/l)		14	12	12	12	14	14	13.7	164	3.9	20.1
K (mg/l)		1.5	1.9	1.6	1.3	1.4	1.3	1	164	0.4	2.2
Ca (mg/l)		130	140	150	140	140	130	134.9	164	93	166
Mg (mg/l)		9	7.7	8	8	9	9	9	164	3.4	17
Cl (mg/l)	61	12	12	12	13	13	12	18.6	164	6.1	30.1
SO4 (mg/l)	114	65	64	65	67	66	65	76.2	164	20	114
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.3	164	0	49
HCO3 (mg/l)		343	348	348	350	360	345	338.6	164	276	391
NO3 (mg/l)	50	11	12	11	11	11.1	11	24.4	171	3.1	50.1
NO2 (mg/l)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	171	0	0.03
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.005	171	0	0.26
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.011	123	0	0.36
As (mg/l)	0.01		<0.0005					0	20	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	20	0	0
Hg (mg/l)	0.001		<0.0001					0	20	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.001					0	20	0	0.001
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	20	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	20	0	0

SC24 - Sondeo POBES (106-04)

Fecha	RD1/2016-URA RD1514/2009	06/07/22	04/05/22	02/03/22	18/01/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.4	7.4	8	7.7	7.5	125	6.9	8.2
Cond. (µS/cm)	1002	678	562	543	483	646	125	483	1002
R.S. (mg/l)		500	390	430	400	402	125	300	507
Na (mg/l)		14	16	36	15	19.8	125	5.1	43.2
K (mg/l)		0.79	0.9	1.7	0.8	0.9	125	0.3	1.8
Ca (mg/l)		130	120	160	110	97.6	125	52	160
Mg (mg/l)		18	19	39	18	22.2	125	11	45.8
Cl (mg/l)	61	12	15	15	13	13.7	125	8	20
SO4 (mg/l)	114	22	24	49	24	31.9	125	10.2	72
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	125	0	0
HCO3 (mg/l)		380	370	400	373	370.3	125	266	407
NO3 (mg/l)	50	10	12	20	10.2	11.5	125	0	50
NO2 (mg/l)		0.03	0.03	3.3	0.023	0.16	125	0	3.3
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.009	125	0	0.11
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.006	125	0	0.055
As (mg/l)	0.01					0	19	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005					0	19	0	0
Hg (mg/l)	0.001					0	19	0	0
Pb (mg/l)	0.01					0	19	0	0.006
TCE (µg/l)	5					0	19	0	0
PCE (µg/l)	5					0	19	0	0

SC25 - Sondeo ANGOSTO (106-03)

Fecha	RD1514/2009 URA	14/12/22	05/10/22	02/08/22	07/06/22	06/04/22	02/02/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		8	7.5	7.5	7.62	7.6	7.6	7.59	120	6.9	8.1
Cond. (µS/cm)		401	516	519	471	499	447	535	120	337	738
R.S. (mg/l)		240	315	300	310	320	298	320	119	89	461
Na (mg/l)		35	12	11	14	12	15	11.6	120	5.6	35
K (mg/l)		2.1	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.2	120	1.6	2.6
Ca (mg/l)		29	68	69	63	72	63	67	120	29	77
Mg (mg/l)		24	26	26	26	27	27	27.3	120	22.8	32.9
Cl (mg/l)		22	8.8	8.8	9.4	8.8	9.5	8	120	0	22
SO4 (mg/l)		3.7	22	22	15	19	14	22.1	120	3.7	26.5
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	120	0	0
HCO3 (mg/l)		246	331	322	322	333	324	330.3	120	246	361
NO3 (mg/l)	50	<0.18	0.56	0.55	0.38	0.47	0.35	0.7	120	0	2.9
NO2 (mg/l)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	120	0	0.02
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.003	120	0	0.08
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.005	120	0	0.06
As (mg/l)	0.005		<0.0005					0	18	0	0.001
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0	18	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001					0	18	0	0
Pb (mg/l)	0.005		<0.001					0	18	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	18	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	18	0	0

SC26 - Manantial ITURRIOTZ

Fecha	RD1/2016	09/12/22	06/10/22	04/08/22	02/06/22	07/04/22	03/02/22	12/01/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		8	7.9	7.8	8	8.1	8	8	7.88	95	7.2	8.38
Cond. (µS/cm)		304	338	335	317	314	300	278	341	95	260	441
R.S. (mg/l)		278	231	251	230	<200	<200	<200	166	95	0	396
Na (mg/l)		5.5	6	5.7	5.9	5.7	5.9	5.7	6.1	95	4.5	9.1
K (mg/l)		0.79	1.1	0.76	0.7	0.76	0.74	0.9	0.8	95	0.5	1.2
Ca (mg/l)		57	66	61	60	60	57	57	60.7	95	48	71.6
Mg (mg/l)		3.7	3.8	3.8	3.7	3.2	3.2	2.1	3.5	95	1.7	5
Cl (mg/l)		10	11	12	10.5	9	10.4	9.2	10.6	95	7	14.2
SO4 (mg/l)		19	20	20	20	16	16	10	17.8	95	9	24
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	95	0	0
HCO3 (mg/l)		162	175	182	177	179	169	167	173.1	95	150	204
NO3 (mg/l)	50	7.4	9.3	5.4	4.8	4.6	5.8	5.05	6.1	95	2.3	11.4
NO2 (mg/l)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	95	0	0.02
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.001	95	0	0.05
P2O3 (mg/l)		0.036	0.041	0.036	0.033	0.05	0.051	0.08	0.043	95	0	0.15
As (mg/l)	0.01		<0.0005						0	18	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025						0	18	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001						0	18	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.001						0	18	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5						0	18	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5						0	18	0	0

SC27 - Manantial LANESTOSA

Fecha	RD1/2016	02/11/22	15/09/22	01/07/22	05/05/22	08/03/22	12/01/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.8	7.9	7.9	8.1	7.8	8	7.67	97	6.3	8.3
Cond. (µS/cm)		265	328	329	366	366	233	365	97	215	882
R.S. (mg/l)		240	230	220	230	250	<200	215	97	0	417
Na (mg/l)		7.9	8	7.8	7.8	9	5.6	8.3	97	3.5	17.8
K (mg/l)		4.9	3.5	3.4	3.4	9	3.5	5.3	97	2.2	29
Ca (mg/l)		60	55	58	55	53	41	56.9	97	35	72
Mg (mg/l)		4.7	5	4.6	3.7	4.8	2.6	4.5	97	2	11.1
Cl (mg/l)		17	14	13	12	13	7.37	14.1	97	5	30.5
SO4 (mg/l)		18	20	16	13	12	7.3	15.5	97	4	22
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	97	0	1
HCO3 (mg/l)		159	159	161	171	196	130	164.8	97	109	329
NO3 (mg/l)	50	26	15	15	15	19	12.2	18.1	97	0	42
NO2 (mg/l)		0.023	<0.02	<0.02	<0.02	0.38	0.14	0.11	97	0	1
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	2.5	0.36	0.717	97	0	20.4
P2O3 (mg/l)		0.6	0.51	0.6	0.49	3.4	0.9	0.79	97	0.23	4.6
As (mg/l)	0.01		<0.0005					0.001	19	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	19	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001					0	19	0	0
Pb (mg/l)	0.01		0.001					0.001	19	0	0.005
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	19	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	19	0	0

SC28 - Regata LATXE

Fecha	RD1/2016	07/11/22	19/09/22	04/07/22	10/05/22	08/03/22	12/01/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.7	7.6	7.6	7.6	7.5	7.7	7.72	95	7.1	8.3
Cond. (µS/cm)		101	103	88	72.7	70.6	64.6	87	95	60	116
R.S. (mg/l)								0	0	0	0
Na (mg/l)		6.73	5.98	6.44	5.41	6.04	5.63	5.7	95	4.3	7.5
K (mg/l)		0.73	0.54	0.54	0.58	0.97	0.56	0.8	95	0	7.3
Ca (mg/l)		7.01	6.91	5.59	<5	<5	<5	3.7	94	0	9.8
Mg (mg/l)		4.19	3.97	3.67	2.51	2.6	2.32	3.1	95	1.9	4.8
Cl (mg/l)		9.2	9	8.4	7.8	9.1	8	9.6	95	7.1	15.2
SO4 (mg/l)		5.7	5.6	5.6	<5	<5	<5	4	95	0	7.2
CO3 (mg/l)								0	88	0	0
HCO3 (mg/l)		32.3	37.2	28.4	23.4	17.3	16.9	29.2	94	9.5	68
NO3 (mg/l)	50	3.7	1.3	2.7	2.3	3.3	3.6	3.3	95	1.3	7.8
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0	95	0	0.07
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.003	95	0	0.12
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.039	95	0	1.19
As (mg/l)	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0	91	0	0.001
Cd (mg/l)	0.01	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	91	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0	79	0	0
Pb (mg/l)	0.015	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0	91	0	0.002
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	15	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	15	0	0

SC30 - Sondeo HERNANI-C

Fecha	RD1/2016	07/11/22	19/09/22	04/07/22	10/05/22	08/03/22	12/01/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.9	7.8	7.8	7.6	7.6	7.6	7.93	91	7.4	9
Cond. (µS/cm)		524	527	539	529	530	521	480	91	53	550
R.S. (mg/l)								0	0	0	0
Na (mg/l)		20.5	17.8	21.2	19.7	20.6	19.6	19	91	15.1	23.1
K (mg/l)		1.34	1.37	1.42	1.5	1.75	1.92	1.7	91	1.1	7.6
Ca (mg/l)		67.8	66.7	72.9	67.6	69	70.9	59.3	90	7.7	80.2
Mg (mg/l)		19.7	17	20.2	18	17.7	14.6	16.7	91	10.9	21.7
Cl (mg/l)		17.1	17.3	18.1	18.4	18.2	16	18.5	91	15.9	23.8
SO4 (mg/l)		59.2	61.1	61.7	58.5	53.4	42.8	47.8	91	0	67
CO3 (mg/l)								0.5	84	0	18
HCO3 (mg/l)		231	229	234	237	249	252	229.7	89	97	279
NO3 (mg/l)	50	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0	91	0	0.1
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0	91	0	0.07
NH4 (mg/l)	0.5	0.06	0.12	0.08	0.11	0.17	0.3	0.167	91	0	0.61
P2O3 (mg/l)		0.05	0.06	0.07	0.1	0.11	0.23	0.101	91	0	1.09
As (mg/l)	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.0016	0	88	0	0.003
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	88	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0	78	0	0
Pb (mg/l)	0.05	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0	88	0	0.005
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	16	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	16	0	0

SC31 - Sondeo LEGORRETA-5

Fecha	RD1/2016	07/11/22	20/09/22	04/07/22	10/05/22	08/03/22	11/01/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.7	7.7	7.6	7.6	7.5	7.6	7.72	86	7.4	8.2
Cond. (µS/cm)		555	555	565	562	559	560	523	86	467	630
R.S. (mg/l)								0	0	0	0
Na (mg/l)		4.89	4.26	5.11	4.72	5.07	4.87	4.4	86	3	5.4
K (mg/l)		0.77	0.66	0.78	0.73	0.79	2.07	0.8	86	0	3.1
Ca (mg/l)		96	93	100	95	95	91.1	85.5	85	69.7	110
Mg (mg/l)		19.3	17.1	20.3	19.1	19.9	19.4	17.2	86	11.8	20.3
Cl (mg/l)		7.2	7.1	7.2	7.5	6.9	7.3	8.3	86	6.7	11.1
SO4 (mg/l)		73.9	77	76.6	79.4	76	78.3	63	86	43	85.6
CO3 (mg/l)								0	79	0	0
HCO3 (mg/l)		260	261	258	258	260	263	263	84	231.2	329
NO3 (mg/l)	50	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.6	86	0	48.6
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0	86	0	0.03
NH4 (mg/l)	0.5	0.11	0.12	0.11	0.09	<0.05	<0.05	0.086	86	0	0.14
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.069	86	0	1.92
As (mg/l)	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0	82	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	82	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0	70	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0	82	0	0.005
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	14	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	14	0	0

SC32 - Sondeo ETXANO-A

Fecha	RD1/2016	02/11/22	14/09/22	05/07/22	04/05/22	08/03/22	18/01/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		6.26	6.6	6.41	6.4	6.3	6.59	6.64	90	5.95	8.3
Cond. (µS/cm)		124	119	123	128	123	122	153	90	76	385
R.S. (mg/l)		<200	<200	<200	<200	<200	<200	51	90	0	271
Na (mg/l)		6.2	6.9	6.7	7	6.9	6.55	6.8	90	5.5	8.8
K (mg/l)		0.8	0.8	0.9	0.9	0.9	0.8	0.9	90	0.3	1.5
Ca (mg/l)		15	14	15	15	15	17	20.8	90	6.5	69
Mg (mg/l)		2.1	2	2	2.1	2	1.9	2.3	90	1	4.2
Cl (mg/l)		10.5	10.8	11	10.5	10.6	10.7	10.1	90	7	12
SO4 (mg/l)		<3	<3	<3	<3	<3	<3	2.1	90	0	8.1
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	90	0	0
HCO3 (mg/l)		55.1	40	55.3	55.2	57.1	59.7	70.7	90	21	210
NO3 (mg/l)	50	2.9	3.1	3	3.1	2.9	3	2.7	90	1.5	3.7
NO2 (mg/l)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	90	0	0.07
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.003	90	0	0.11
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.029	90	0	1.93
As (mg/l)	0.01		<0.0005					0	17	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	17	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001					0	17	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.001					0	17	0	0.007
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	17	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	17	0	0

SC33 - Sondeo ARALAR-P4-R7

Fecha	RD1/2016	08/11/22	20/09/22	05/07/22	11/05/22	07/03/22	11/01/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		8	8	8	7.9	8.1	8	7.99	55	7.9	8.5
Cond. (µS/cm)		287	289	296	296	303	280	296	55	280	312
R.S. (mg/l)								0	0	0	0
Na (mg/l)		3.57	2.96	3.5	3.35	3.28	3.08	3.1	55	2.3	3.6
K (mg/l)		0.55	<0.5	0.54	0.58	0.86	0.52	0.4	55	0	0.9
Ca (mg/l)		53.8	46.3	52.5	53	52.6	51.7	49.5	55	39.9	57.1
Mg (mg/l)		8.33	6.87	7.93	7.45	6.8	6.16	7	55	5.2	8.3
Cl (mg/l)		<5	<5	<5	<5	<5	<5	0.1	55	0	5.3
SO4 (mg/l)		17.5	18.4	19.9	19.2	18.5	13.5	19.4	55	13.5	40.3
CO3 (mg/l)								0	47	0	0
HCO3 (mg/l)		156	156	158	158	158	156	158.1	55	146	169
NO3 (mg/l)	50	2.2	2.2	2.6	2.8	2.9	3.1	2.9	55	0	5.9
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0	55	0	0.05
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.002	55	0	0.09
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.079	55	0	1.03
As (mg/l)	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0	55	0	0
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	55	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0	54	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0	55	0	0.002
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	2	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	2	0	0

SC34 - Sondeo MAKINETXE

Fecha	RD1/2016	08/11/22	20/09/22	05/07/22	12/05/22	07/03/22	11/01/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.4	7.3	7.7	7.3	8.1	7.5	7.49	94	7.2	8.1
Cond. (µS/cm)		1200	1120	863	846	630	630	869	94	600	1207
R.S. (mg/l)								0	0	0	0
Na (mg/l)		35.9	26.6	24.2	20.6	8.04	7.53	20.4	94	5.6	46.8
K (mg/l)		1.55	1.17	2.46	2.21	3.5	3.07	2.3	94	1.2	4.5
Ca (mg/l)		254	197	150	148	115	104	154	93	101	254
Mg (mg/l)		19.1	14.6	17.6	16.2	14.6	17.3	16.6	94	10.9	30.7
Cl (mg/l)		28.5	26	18.9	16.5	6.3	5.6	18.8	94	5.6	50.1
SO4 (mg/l)		393	343	227	198	80.5	103	203.5	94	50.7	410
CO3 (mg/l)								0	87	0	0
HCO3 (mg/l)		301	308	299	308	305	273	320.2	94	228	398
NO3 (mg/l)	50	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.1	4.2	0.5	94	0	4.4
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.01	94	0	0.22
NH4 (mg/l)	0.5	0.16	0.19	0.16	0.15	<0.05	<0.05	0.094	94	0	1.10
P2O3 (mg/l)		<0.05	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.083	94	0	1.75
As (mg/l)	0.08	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0	91	0	0.002
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	90	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0	78	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0	90	0	0.005
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	14	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.014	14	0	0.2

SC35 - Manantial ORUE

Fecha	RD1/2016	01/12/22	04/10/22	03/08/22	01/06/22	07/04/22	03/02/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.6	7.5	7.5	7.63	7.8	7.6	7.59	94	6.9	8.1
Cond. (µS/cm)		304	295	327	317	297	313	336	94	241	466
R.S. (mg/l)		206	233	<200	240	<200	<200	174	94	0	403
Na (mg/l)		3.4	3.1	4.2	4.2	3.8	4	3.9	94	3.1	4.6
K (mg/l)		0.28	0.34	0.56	0.55	0.39	0.46	0.4	94	0.1	0.7
Ca (mg/l)		66	57	64	67	64	68	67.5	94	57	80
Mg (mg/l)		1	1	1.2	1.1	1	1	1.1	94	0.8	2.3
Cl (mg/l)		6.8	7.39	8.3	10.8	5.8	7.38	7.2	94	4	10.8
SO4 (mg/l)		5.2	6.2	<3	7.1	6.5	8.31	7.7	94	0	12.5
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	94	0	0
HCO3 (mg/l)		188	178	206	206	193	201	195	94	168	230
NO3 (mg/l)	50	4.3	6	4.9	4.8	3.9	4.6	4.9	94	2.5	6.8
NO2 (mg/l)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	94	0	0.01
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.002	94	0	0.1
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.015	94	0	0.21
As (mg/l)	0.01		<0.0005					0	16	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	16	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001					0	16	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.001					0	16	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	16	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	16	0	0

SC36 - Manantial ALDABIDE

Fecha	RD1/2016	02/11/22	14/09/22	05/07/22	04/05/22	15/03/22	12/01/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		8	7.4	8	8.2	8.3	8.2	7.93	98	6.7	8.3
Cond. (µS/cm)		204	198	207	193	181	156	212	98	130	510
R.S. (mg/l)		<200	<200	<200	<200	<200	<200	66	98	0	280
Na (mg/l)		1.8	2	2	2	1.8	1.5	2.2	98	1.5	7.4
K (mg/l)		0.27	0.38	0.26	0.19	0.21	0.2	0.2	98	0.1	0.6
Ca (mg/l)		41	40	46	39	37	34	42.1	98	29	93
Mg (mg/l)		0.71	0.73	0.72	0.64	0.58	<5	0.8	98	0	3
Cl (mg/l)		3.7	3.3	2.8	2.7	3	1.7	3.5	98	1.7	11
SO4 (mg/l)		3.3	3.2	<3	<3	<3	<3	2.7	98	0	23
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	98	0	0
HCO3 (mg/l)		125	118	135	123	118	105	124.6	98	94	255
NO3 (mg/l)	50	4.4	5.7	3.5	1.5	1.6	0.99	3.1	98	1	5.8
NO2 (mg/l)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	98	0	0.22
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.005	98	0	0.09
P2O3 (mg/l)		0.06	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.01	98	0	0.09
As (mg/l)	0.01		<0.0005					0	18	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	18	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001					0	18	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.001					0	18	0	0.002
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	18	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	18	0	0

SC37 - Manantial GRAZAL

Fecha	RD1/2016	09/12/22	06/10/22	04/08/22	02/06/22	07/04/22	03/02/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		8.3	8.3	8.3	8.31	8.1	8.3	8.11	93	7.5	8.53
Cond. (µS/cm)		257	308	297	299	187	236	271	93	143	437
R.S. (mg/l)		227	212	235	220	<200	<200	113	93	0	314
Na (mg/l)		6.2	6.8	6.6	6.6	5.7	6.6	6.7	93	4.5	11.9
K (mg/l)		0.46	0.515	0.45	0.4	0.28	0.33	0.4	93	0.1	0.9
Ca (mg/l)		49	59.5	60	52	32	46	47.5	93	22.7	67
Mg (mg/l)		2.3	2.8	2.8	2.6	1.6	2.4	2.4	93	1	4.1
Cl (mg/l)		10.1	10.8	11	9.9	7.54	9.4	10.3	93	6	16.7
SO4 (mg/l)		14	16	15	14	10.4	14	14	93	8	19
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.1	93	0	8.8
HCO3 (mg/l)		141	168	173	162	91.8	132	137.9	93	65.5	193
NO3 (mg/l)	50	1.9	2.1	1.6	1.4	1	1.3	2.2	93	0.8	9.1
NO2 (mg/l)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	93	0	0.04
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.001	93	0	0.079
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.01	93	0	0.16
As (mg/l)	0.01		<0.0005					0	15	0	0.003
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	15	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001					0	15	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.001					0	15	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	15	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	15	0	0

SC38 - Manantial LA TETA

Fecha	RD1/2016	09/12/22	06/10/22	04/08/22	02/06/22	07/04/22	03/02/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.4	7.2	7.2	7.4	7.6	7.4	7.46	95	6.5	8.3
Cond. (µS/cm)		421	439	418	422	396	364	437	95	345	910
R.S. (mg/l)		365	289	294	300	240	240	272	95	203	516
Na (mg/l)		8	9	7.6	6.35	3.7	5	5.9	95	3.1	17.2
K (mg/l)		0.75	1	1	0.655	0.31	0.43	0.5	95	0.1	1.5
Ca (mg/l)		80	90	80	90	80	80	84.8	95	66	101
Mg (mg/l)		3	3.1	2.9	2.85	2	2.4	2.3	95	1.1	3.1
Cl (mg/l)		15	12	12	8.2	4.7	6.4	8.9	95	4.7	30
SO4 (mg/l)		22	27	24	24	9.4	15	16.6	95	8.1	29
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	95	0	0
HCO3 (mg/l)		222	241	238	265	250	242	243.8	95	202	290
NO3 (mg/l)	50	16	8.4	6.2	5.1	3.7	4.4	6.1	95	2.9	16
NO2 (mg/l)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.01	95	0	0.3
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.007	95	0	0.32
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.015	95	0	0.27
As (mg/l)	0.01		<0.0005					0	18	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	18	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001					0	18	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.001					0	18	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	18	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	18	0	0

SC39 - Manantial ARDITURRI

Fecha	RD1/2016	07/11/22	19/09/22	04/07/22	10/05/22	07/03/22	12/01/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.4	7.3	7.3	7.2	7.3	7.2	7.33	95	7	7.7
Cond. (µS/cm)		187	182	181	179	196	200	210	95	160	280
R.S. (mg/l)								0	0	0	0
Na (mg/l)		7.35	6.25	7.21	6.62	7.08	6.71	6.5	95	2.2	7.7
K (mg/l)		0.94	0.82	1.22	0.86	1.19	1.62	1.1	95	0	4.5
Ca (mg/l)		24.5	21.4	22.2	20.6	24.9	24.3	26.3	94	17.6	47
Mg (mg/l)		3.01	2.73	2.98	2.84	3.1	3.38	3.2	95	2.4	4.9
Cl (mg/l)		8.6	8.3	8.2	8.6	8.5	8.3	9.1	95	7.5	14.3
SO4 (mg/l)		31.5	31.3	33.6	33.5	40.2	41	43	95	25.4	65
CO3 (mg/l)								0	88	0	0
HCO3 (mg/l)		43.1	42.9	38.1	40.2	40.3	43.4	49.5	93	34.7	95
NO3 (mg/l)	50	4	3	4.1	3.6	3.6	3.6	4.2	95	2.7	6
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0	95	0	0.04
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.005	95	0	0.42
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.013	95	0	0.49
As (mg/l)	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0	92	0	0.001
Cd (mg/l)	0.01	0.0053	0.0055	0.0059	0.0057	0.006	0.0078	0.007	93	0	0.011
Hg (mg/l)	0.0005	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0	80	0	0
Pb (mg/l)	0.015	0.007	0.0078	0.008	0.0085	0.0086	0.011	0.009	93	0	0.012
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	17	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	17	0	0

SC40 - Manantial ARTZU

Fecha	RD1/2016	07/11/22	19/09/22	04/07/22	10/05/22	08/03/22	12/01/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.6	7.5	7.5	7.5	7.4	7.6	7.6	92	7.3	8.2
Cond. (µS/cm)		394	397	403	402	406	409	394	92	304	430
R.S. (mg/l)								0	0	0	0
Na (mg/l)		13	10.7	13.3	12.3	14	15.1	12.2	92	9.1	19.1
K (mg/l)		1.68	1.48	2.06	1.66	2.31	2.19	1.9	92	1.3	7.9
Ca (mg/l)		70.3	67	73.4	67	70.7	75.1	66.1	91	50	81.3
Mg (mg/l)		2.94	2.51	3.05	2.76	3.03	3.36	2.8	92	1.9	3.6
Cl (mg/l)		20	20.1	20.8	22.4	23.3	22.3	22.5	92	18.3	35.6
SO4 (mg/l)		6.2	6.2	7	6.8	7.7	7.2	7.6	92	0	46.3
CO3 (mg/l)								0	85	0	0
HCO3 (mg/l)		193	198	197	195	196	200	198.4	90	145	236
NO3 (mg/l)	50	5	5	5.4	5.7	5.6	5.5	5.4	92	0	6.5
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0	92	0	0.04
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0	92	0	0
P2O3 (mg/l)		0.05	0.07	0.06	0.05	0.05	0.06	0.048	92	0	0.37
As (mg/l)	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0	88	0	0
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	88	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0	78	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0	88	0	0.004
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	15	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	15	0	0

SC41 - Sondeo METXIKA-2

Fecha	RD1/2016	01/12/22	03/10/22	03/08/22	01/06/22	07/04/22	08/02/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.6	7.7	7.7	7.77	7.7	7.7	7.74	94	6.7	8.2
Cond. (µS/cm)		330	328	341	344	326	337	353	94	284	476
R.S. (mg/l)		248	287	270	240	240	261	225	94	0	431
Na (mg/l)		13	12	13	14	12	12	12.4	94	9	15.4
K (mg/l)		1.1	1.25	1.2	1.2	1.1	1	1.1	94	0.8	1.5
Ca (mg/l)		57	54.5	51	55	58	58	54.5	94	45	66.2
Mg (mg/l)		4.5	4.95	5.1	5.3	4.5	4.7	4.8	94	1.8	6.6
Cl (mg/l)		11	12	12	10.9	10	9.4	11.4	94	7	14
SO4 (mg/l)		31	43	44	49	37	47	42	94	24	90
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	94	0	0
HCO3 (mg/l)		156	158	158	158	164	158	151.1	94	124	169
NO3 (mg/l)	50	2.7	<0.18	<0.18	<0.18	2.3	2.1	1.6	94	0	5.2
NO2 (mg/l)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	94	0	0.03
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.007	94	0	0.23
P2O3 (mg/l)		0.16	0.07	0.08	0.07	0.16	0.15	0.103	94	0.02	0.22
As (mg/l)	0.01		0.0026					0.002	16	0	0.003
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	16	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001					0	16	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.001					0	16	0	0.001
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	16	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	16	0	0

SC42 - Manantial BENERAS

Fecha	RD1/2016	13/12/22	18/10/22	30/08/22	07/06/22	05/04/22	15/02/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.9	8	8	8	7.9	8	8	88	7.4	8.5
Cond. (µS/cm)		275	274	296	296	284	272	289	88	245	319
R.S. (mg/l)								0	0	0	0
Na (mg/l)		4.67	4.55	4.95	5.27	4.14	4.29	4.6	88	2.7	10.4
K (mg/l)		0.66	0.63	0.7	0.63	1.24	0.8	0.8	88	0	4.6
Ca (mg/l)		56.8	52.8	57.8	57.1	56.3	48.1	53.6	88	44.8	62.5
Mg (mg/l)		1.82	1.74	2.06	2.07	1.62	1.77	1.8	88	1.3	2.5
Cl (mg/l)		8.1	7.6	6.9	8	7	6.5	8.1	88	0	19
SO4 (mg/l)		13.2	12.4	15.1	16.8	12.9	12.1	14.5	88	9.4	19.4
CO3 (mg/l)								0	81	0	0
HCO3 (mg/l)		142	142	153	149	150	139	153.2	87	132	182
NO3 (mg/l)	50	5.7	5.9	<0.5	4.8	4.8	3.2	5.3	88	0	10
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0	88	0	0.02
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.002	88	0	0.07
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.017	88	0	0.73
As (mg/l)	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0	85	0	0.006
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	85	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0	75	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.0036	<0.001	0	85	0	0.01
TCE (µg/l)	5			<0.5				0	13	0	0
PCE (µg/l)	5			<0.5				0	13	0	0

SC43 - Manantial AGUAS FRIAS

Fecha	RD1/2016	02/11/22	15/09/22	01/07/22	05/05/22	08/03/22	12/01/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		8	7.9	8	8	8	8.1	7.87	94	6.1	8.22
Cond. (µS/cm)		301	304	308	280	240	267	323	94	186	550
R.S. (mg/l)		<200	220	220	<200	<200	<200	170	94	0	304
Na (mg/l)		5.8	6.5	6.2	6	5.7	5.2	6.2	94	4.8	15.6
K (mg/l)		0.69	0.7	0.65	0.6	0.66	0.8	0.7	94	0.3	1.4
Ca (mg/l)		58	54	57	51	47	49	57.3	94	36	71
Mg (mg/l)		3.1	3.1	3.1	2.8	2.7	3.2	3.1	94	2	4
Cl (mg/l)		9.5	9.7	9.4	8.9	8.5	7.38	9.4	94	6	13.6
SO4 (mg/l)		35	32	33	33	36	51	39	94	20	72.2
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	94	0	0
HCO3 (mg/l)		147	152	145	131	123	105	136.4	94	95	161
NO3 (mg/l)	50	3.9	3.6	3.9	3.5	3.3	2.88	4.5	94	2.8	9.8
NO2 (mg/l)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.01	94	0	0.07
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.061	94	0	1.07
P2O3 (mg/l)		0.23	0.042	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.027	94	0	0.554
As (mg/l)	0.01		<0.0005					0	15	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	15	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001					0	15	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.001					0	15	0	0.005
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	15	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	15	0	0

SC44 - Manantial URBALTZA

Fecha	RD1/2016	13/12/22	18/10/22	30/08/22	07/06/22	05/04/22	15/02/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		8	7.9	7.9	8	8.1	8.1	8.02	94	7.8	8.5
Cond. (µS/cm)		271	306	304	293	279	266	291	94	217	541
R.S. (mg/l)								0	0	0	0
Na (mg/l)		2.35	3.12	2.97	2.88	2.46	2.34	2.4	94	1.3	3.9
K (mg/l)		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.6	0.3	94	0	8.5
Ca (mg/l)		60.3	62.4	64.8	63	59.9	55.6	57.6	94	43.7	74.6
Mg (mg/l)		1.27	1.98	1.8	1.63	1.25	1.2	1.4	94	0.8	2
Cl (mg/l)		6.1	<5	<5	<5	<5	<5	1.4	94	0	12.5
SO4 (mg/l)		8.1	17.7	15	13.4	11	8.5	11.6	94	0	19.3
CO3 (mg/l)								0	87	0	0
HCO3 (mg/l)		151	170	167	164	158	152	166.4	93	124.5	204
NO3 (mg/l)	50	7.6	3.8	3.5	3.2	3.6	3.2	4.6	94	0	7.9
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0	94	0	0.05
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.001	94	0	0.07
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.007	94	0	0.4
As (mg/l)	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0	93	0	0
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	93	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0	82	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0	93	0	0.01
TCE (µg/l)	5			<0.5				0	18	0	0
PCE (µg/l)	5			<0.5				0	18	0	0

SC46 - Manantial ZUAZO

Fecha	RD1514/2009 URA	03/11/22	13/09/22	02/08/22	03/05/22	02/03/22	11/01/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		8.2	7.8	7.8	7.5	7.7	7.5	7.57	95	7	8.4
Cond. (µS/cm)		684	693	647	485	405	456	562	95	360	1555
R.S. (mg/l)		472	650	430	330	270	300	353	95	242	650
Na (mg/l)		90	110	110	4.4	5.3	3.8	31.1	95	3.5	190.3
K (mg/l)		2.7	2.5	2.6	1.1	1.4	1.5	1.8	95	0.9	4.6
Ca (mg/l)		77	67	74	110	90	100	88	95	0	129
Mg (mg/l)		14	12	13	3.7	3.5	2.9	5.6	95	2	20.9
Cl (mg/l)		23	25	22	5.6	6	5.1	19.7	95	4	100
SO4 (mg/l)		32	38	60	13	18	7.8	27.5	95	7	101
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	95	0	0
HCO3 (mg/l)		390	400	376	332	260	305	297.7	95	233	410
NO3 (mg/l)	50	<0.18	<0.18	<0.18	6.1	4.3	7.75	8.8	95	0	35
NO2 (mg/l)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	95	0	0.05
NH4 (mg/l)		0.9	1	0.9	<0.064	<0.064	<0.064	0.067	95	0	1.1
P2O3 (mg/l)		0.06	0.032	<0.031	0.07	0.045	0.08	0.065	95	0	0.25
As (mg/l)	0.005		<0.0005					0	18	0	0.001
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0	18	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001					0	18	0	0
Pb (mg/l)	0.005		<0.001					0	18	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	18	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	18	0	0

SC47 - Manantial OSMA

Fecha	RD1514/2009 URA	03/11/22	13/09/22	06/07/22	03/05/22	02/03/22	11/01/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.5	7.5	7.5	7.7	7.8	7.7	7.56	95	6.4	8.2
Cond. (µS/cm)		450	436	425	453	375	317	437	95	257	708
R.S. (mg/l)		306	400	390	300	240	220	272	95	0	400
Na (mg/l)		4.9	5.05	5.5	4.4	4.3	2	4.7	95	2	6.2
K (mg/l)		1	1	0.9	0.71	0.6	0.26	0.6	95	0.2	1.7
Ca (mg/l)		90	90	90	100	80	75	87.2	95	62	105
Mg (mg/l)		5.7	5.55	4.7	2.8	2.7	1.3	3.2	95	1	8.2
Cl (mg/l)		6.3	6.6	6.8	4.5	5	2.4	6.7	95	2.4	15
SO4 (mg/l)		12.1	13	14	11.2	13	<3	12	95	0	59
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	95	0	4
HCO3 (mg/l)		283	282	286	298	247	221	257.1	95	174	320
NO3 (mg/l)	50	6.3	6.8	7.4	7.1	8.1	1.82	9.1	95	1.8	42
NO2 (mg/l)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	95	0	0.08
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.01	95	0	0.19
P2O3 (mg/l)		0.054	<0.031	0.07	0.06	0.04	<0.031	0.043	95	0	0.13
As (mg/l)	0.005		<0.0005					0	18	0	0.001
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0	18	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001					0	18	0	0
Pb (mg/l)	0.005		<0.001					0	18	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	18	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	18	0	0

SC48 - Manantial IGOROIN

Fecha	RD1514/2009 URA	13/12/22	05/10/22	02/08/22	09/06/22	06/04/22	02/02/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.6	7.5	7.5	7.5	7.6	7.6	7.51	93	7	8.2
Cond. (µS/cm)		437	423	428	427	381	410	442	93	310	637
R.S. (mg/l)		320	280	270	290	230	227	263	92	147	332
Na (mg/l)		2.5	2.5	2.3	3.2	2	3.5	2.5	93	1.5	3.8
K (mg/l)		1.2	0.8	0.9	1	0.9	0.73	0.7	93	0.3	1.3
Ca (mg/l)		90	72	78	80	80	80	81	93	55	101
Mg (mg/l)		5.1	16	13	12	4.4	9	9.3	93	3.2	16.5
Cl (mg/l)		9.5	4.5	4.3	5.3	3.5	4.6	5.1	93	2	10.4
SO4 (mg/l)		7.99	5.8	5.3	5.9	4.5	4.7	5.9	93	0	11
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	93	0	0
HCO3 (mg/l)		230	295	295	302	264	273	275.2	93	177	328
NO3 (mg/l)	50	44.4	7.2	7.61	6.4	14	8.4	10.1	93	2.2	44.4
NO2 (mg/l)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	93	0	0.03
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.003	93	0	0.12
P2O3 (mg/l)		0.1	0.07	0.07	0.09	0.09	0.053	0.052	93	0	0.13
As (mg/l)	0.005		<0.0005					0	18	0	0.001
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0	18	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001					0	18	0	0
Pb (mg/l)	0.005		<0.001					0	18	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	17	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	17	0	0

SC49 - Manantial ONUEBA

Fecha	RD12016-URA RD1514/2009	07/11/22	08/09/22	06/07/22	05/05/22	03/03/22	18/01/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.5	7.4	7.4	8	7.5	7.7	7.47	96	6.7	8
Cond. (µS/cm)	9703	392	382	398	505	460	479	461	96	330	640
R.S. (mg/l)		244	240	350	340	300	330	285	96	212	416
Na (mg/l)		5.6	6.3	5.8	5.8	6.1	5.6	5.7	96	2.8	10.1
K (mg/l)		0.43	0.53	0.5	0.38	0.56	0.35	0.4	96	0.2	1.3
Ca (mg/l)		74	75	79	110	100	93	85.1	96	65	110
Mg (mg/l)		8	8	8	8	8	7.3	7.7	96	4	10
Cl (mg/l)	704	5.1	5.7	6.4	9.1	8.5	9.1	7.2	96	3	13
SO4 (mg/l)	4077	10.2	11.1	12	22	22	21	16.5	96	7	35
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	96	0	0
HCO3 (mg/l)		255	248	257	306	274	299	266.2	96	204	323
NO3 (mg/l)	50	3.9	4.6	6.1	19	14	23	10.8	96	2.4	35
NO2 (mg/l)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	96	0	0.07
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.01	96	0	0.29
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	0.037	<0.031	<0.031	<0.031	0.007	96	0	0.064
As (mg/l)	0.01		<0.0005					0	18	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	18	0	0
Hg (mg/l)	0.001		<0.0001					0	18	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.001					0	18	0	0.001
TCE (µg/l)	0.005		<0.5					0	18	0	0
PCE (µg/l)	0.005		<0.5					0	18	0	0

SC51 - Pozo KIMERA

Fecha	RD1/2016	01/12/22	04/10/22	03/08/22	01/06/22	07/04/22	03/02/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.3	7.2	7.2	7.31	7.4	7.3	7.32	94	6.6	8.1
Cond. (µS/cm)		1134	1121	1126	1118	1120	1113	1214	94	1070	1674
R.S. (mg/l)		1050	1040	1040	1050	1130	980	1019	94	501	1370
Na (mg/l)		15	13	14	15	15	15	14.9	94	12	18.3
K (mg/l)		1.6	1.7	1.7	1.5	1.5	1.4	1.5	94	0.9	6
Ca (mg/l)		240	240	230	230	240	240	222.6	94	167	265
Mg (mg/l)		38	35	36.5	37	38	36	37.2	94	31	45.6
Cl (mg/l)		29	23	24	23	23	24	22.3	94	2.3	30
SO4 (mg/l)		500	510	520	510	510	510	519.6	94	372	663
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	94	0	0
HCO3 (mg/l)		212	214	217	222	219	220	215.2	94	183	241
NO3 (mg/l)	50	<0.18	<0.18	<0.18	<0.18	<0.18	<0.18	0.1	94	0	2.7
NO2 (mg/l)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	94	0	0.04
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0	94	0	0.03
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.025	94	0	1.5
As (mg/l)	0.01		<0.0005					0	18	0	0.002
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	18	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001					0	18	0	0.001
Pb (mg/l)	0.05		<0.001					0.001	18	0	0.009
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	18	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	18	0	0

SC52 - Manantial POZOZABALE

Fecha	RD1/2016	02/11/22	14/09/22	05/07/22	04/05/22	15/03/22	12/01/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.6	7.5	7.7	7.7	7.7	7.7	7.44	95	5.8	7.9
Cond. (µS/cm)		378	385	375	338	305	219	347	95	190	554
R.S. (mg/l)		271	280	270	230	<200	<200	194	94	0	331
Na (mg/l)		14	17	16	16	14	12	15	95	7.9	18
K (mg/l)		1.7	1.6	1.6	1.4	1.4	1.1	1.6	95	0.7	11.5
Ca (mg/l)		60	60	65	51	46	29	49.7	95	16	68.5
Mg (mg/l)		3.7	3.9	3.8	3.8	3.4	2.7	3.6	95	1.6	4.4
Cl (mg/l)		30	30	30	28	26	21	27.9	95	16	41.4
SO4 (mg/l)		20	22	23	19	18	14	17.2	95	7.2	23
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	95	0	0
HCO3 (mg/l)		159	163	167	145	127	80.3	132.3	95	44	180
NO3 (mg/l)	50	13	14	13	9.6	8	5.45	9.8	95	3.3	14.7
NO2 (mg/l)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	95	0	0.08
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.002	95	0	0.15
P2O3 (mg/l)		0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.01	95	0	0.119
As (mg/l)	0.01		<0.0005					0	18	0	0
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	18	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001					0	18	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.001					0	18	0	0.002
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	18	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	18	0	0

SC53 - Sondeo ANDAGOIA (90-13-1)

Fecha	RD1514/2009 URA	13/12/22	04/10/22	02/08/22	08/06/22	06/04/22	02/02/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.5	7.5	7.3	7.5	7.4	7.6	7.36	66	6.8	7.7
Cond. (µS/cm)		377	408	423	430	527	526	510	66	377	765
R.S. (mg/l)		270	326	300	300	320	341	324	66	0	540
Na (mg/l)		5.1	5.3	5.6	6.5	10	9	8.4	66	5.1	15.8
K (mg/l)		1.9	1.9	1.7	1.8	3.4	3.1	2.4	66	0.8	3.4
Ca (mg/l)		90	90	100	90	110	100	99.2	66	80	130
Mg (mg/l)		3.5	3.5	4	4.6	7.2	6.9	5.7	66	3.5	8.7
Cl (mg/l)		9.6	7.1	7.3	7.64	14	12	10.6	66	6.2	16
SO4 (mg/l)		18	17	17	23	39	36	29	66	15.9	91
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	66	0	2.3
HCO3 (mg/l)		230	280	285	292	313	304	293.4	66	230	366
NO3 (mg/l)	50	13	3.9	2.8	3	5.5	5.2	5.2	66	2.8	13
NO2 (mg/l)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	66	0	0.01
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.002	66	0	0.08
P2O3 (mg/l)		0.06	0.09	0.043	<0.031	0.032	<0.031	0.033	66	0	0.16
As (mg/l)	0.005		<0.0005					0	11	0	0.001
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0	11	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001					0	11	0	0
Pb (mg/l)	0.005		<0.001					0	11	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	11	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	11	0	0

SC54 - Manantial UGARANA

Fecha	RD1514/2009 URA	08/11/22	08/09/22	06/07/22	04/05/22	03/03/22	18/01/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.7	7.71	94	7	8
Cond. (µS/cm)		227	233	159	204	209	261	232	94	131	412
R.S. (mg/l)		<200	<200	<200	<200	<200	<200	66	94	0	441
Na (mg/l)		5	5.5	3.9	5	4.4	5.2	4.8	94	2.6	6.5
K (mg/l)		0.66	0.59	0.68	0.49	0.5	0.47	0.5	94	0.3	1
Ca (mg/l)		44	45	30	38	40	43	40	94	18	51
Mg (mg/l)		1.6	1.6	1.2	1.3	1.2	1.3	1.4	94	1	2
Cl (mg/l)		7.51	8	6.7	7	7.64	8.1	7.1	94	3	11.8
SO4 (mg/l)		15	15	10.6	13	15	14	13.6	94	5	25
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	94	0	0
HCO3 (mg/l)		122	126	86.9	116	111	119	112.5	94	55	140
NO3 (mg/l)	50	0.9	1	0.9	0.9	0.9	1.1	1.2	94	0.7	12.5
NO2 (mg/l)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	94	0	0.03
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.005	94	0	0.2
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.007	94	0	0.24
As (mg/l)	0.005		<0.0005					0	18	0	0.001
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0	18	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001					0	18	0	0
Pb (mg/l)	0.005		<0.001					0	18	0	0
TCE (µg/l)	0.005		<0.5					0	18	0	0
PCE (µg/l)	0.005		<0.5					0	18	0	0

SC55 - Manantial LA MUERA

Fecha	RD1/2016	03/11/22	13/09/22	06/07/22	03/05/22	02/03/22	11/01/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.2	7.1	7.2	7.2	7.2	7.3	7.01	98	6.1	7.9
Cond. (µS/cm)		21303	21168	20799	20709	15300	21312	21394	98	13050	26528
R.S. (mg/l)		24500	16300	17500	850	17300	16000	15799	98	850	24500
Na (mg/l)		5100	3600	3800	4100	4300	4600	4349.2	98	2432.3	5164.3
K (mg/l)		13	14	17	13	16	13	13.8	98	0.7	30.8
Ca (mg/l)		900	1000	1100	1300	1000	900	1023.3	98	545	2307
Mg (mg/l)		90	100	100	100	110	90	93.5	98	38	133
Cl (mg/l)		7100	7200	7000	7000	8000	7300	6984.6	98	3608	9764
SO4 (mg/l)		2600	2700	2700	2700	2800	2600	2536.2	98	1322	3368
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	98	0	0
HCO3 (mg/l)		310	325	313	319	318	320	321.5	98	245	410
NO3 (mg/l)	50	0.31	0.22	<0.18	0.35	0.37	0.21	0.4	98	0	10.2
NO2 (mg/l)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	98	0	0.09
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	0.08	<0.064	0.11	<0.064	<0.064	0.298	98	0	22.67
P2O3 (mg/l)		<0.310	<0.62	<0.31	<0.31	<0.62	<0.31	0.049	98	0	1.32
As (mg/l)	0.01		<0.01					0.001	19	0	0.013
Cd (mg/l)	0.005		<0.005					0	19	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.002					0	19	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.02					0.001	19	0	0.008
TCE (µg/l)	5		<0.5					0.034	19	0	0.38
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.44	19	0	3.9

SC56 - Sondeo INURRITZA-3

Fecha	RD1/2016	12/12/22	17/10/22	29/08/22	06/06/22	04/04/22	14/02/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.4	7.4	7.6	7.7	7.6	7.7	7.62	79	7.3	8.2
Cond. (µS/cm)		6970	8510	5370	3150	3280	4220	5237	79	1630	18000
R.S. (mg/l)								0	0	0	0
Na (mg/l)		1190	1350	744	495	474	608	842.9	77	114.8	5960
K (mg/l)		37	42.2	25.6	17.3	16.8	20.3	32.3	79	9	110
Ca (mg/l)		217	225	193	151	149	203	169.5	79	65	322
Mg (mg/l)		144	170	107	58.8	46.8	65.7	111.7	79	20	463
Cl (mg/l)		2060	2540	1450	852	831	981	1527	79	0	6342.6
SO4 (mg/l)		276	319	178	156	182	132	245.4	79	84.4	946.4
CO3 (mg/l)								0	72	0	0
HCO3 (mg/l)		373	365	357	376	407	386	345.4	78	274	526
NO3 (mg/l)	50	9.6	8.5	9.1	11.9	10	7.4	14.6	79	0	48
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.25	<0.25	<0.1	<0.1	<0.25	0.03	79	0	0.19
NH4 (mg/l)	0.5	<0.1	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.006	78	0	0.1
P2O3 (mg/l)		0.08	0.07	0.08	<0.2	0.05	<0.05	0.05	79	0	0.42
As (mg/l)	0.01	0.0031	0.0021	0.0018	<0.004	0.0019	0.0022	0.001	74	0	0.003
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005	0	79	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0008	<0.0002	<0.0002	0	76	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.004	<0.001	<0.001	0.003	79	0	0.107
TCE (µg/l)	5			<0.5				0	14	0	0
PCE (µg/l)	5			<0.5				0	14	0	0

SC57 - Manantial GRANADAERREKA

Fecha	RD1/2016	12/12/22	17/10/22	29/08/22	06/06/22	04/04/22	14/02/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		8	7.9	8.1	8	8.1	8.2	8.15	93	7.8	8.8
Cond. (µS/cm)		279	310	314	298	271	284	294	93	209	348
R.S. (mg/l)								0	0	0	0
Na (mg/l)		3.66	3.89	3.84	4.11	3.64	3.72	4	93	2.1	8.4
K (mg/l)		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	93	0	2.9
Ca (mg/l)		59.3	58.7	60.4	59.7	54.8	54.5	55	93	38.8	70.6
Mg (mg/l)		1.99	2.46	2.58	2.4	1.71	1.93	2.2	93	1.2	3.3
Cl (mg/l)		6.5	6.1	5.9	6.2	6.1	5.7	7.1	93	0	17.3
SO4 (mg/l)		7.6	9.8	10.9	11.1	7.3	8.3	11.2	93	0	49.2
CO3 (mg/l)								0	86	0	0
HCO3 (mg/l)		163	173	171	165	152	156	163.3	92	111	200
NO3 (mg/l)	50	5.1	4.9	4.4	4.4	3.9	3.9	5.7	93	3.1	12.4
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.01	93	0	1.04
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.001	93	0	0.08
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	<0.05	0.104	92	0	1.81
As (mg/l)	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0	90	0	0
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	90	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0	80	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	0.0018	<0.001	<0.001	0	89	0	0.003
TCE (µg/l)	5			<0.5				0	16	0	0
PCE (µg/l)	5			<0.5				0	16	0	0

SC58 - Manantial OSINBERDE

Fecha	RD1/2016	08/11/22	20/09/22	05/07/22	11/05/22	07/03/22	11/01/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		8.4	8.3	8.2	8.2	8.2	8	8.25	94	8	8.6
Cond. (µS/cm)		239	233	252	228	239	175	231	94	157	295
R.S. (mg/l)								0	0	0	0
Na (mg/l)		2.08	1.77	2.02	2.01	2.01	1.48	2	94	1	19.4
K (mg/l)		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.62	0.71	0.2	94	0	2.4
Ca (mg/l)		53.4	44	52.2	47.4	48.3	35.1	44.6	93	29.3	66.2
Mg (mg/l)		2.34	1.99	1.95	1.93	1.66	1.14	1.7	94	1	4.2
Cl (mg/l)		<5	<5	<5	<5	<5	<5	0.7	94	0	6.1
SO4 (mg/l)		<5	5.7	<5	<5	<5	<5	2.4	94	0	17.7
CO3 (mg/l)								0.3	87	0	9
HCO3 (mg/l)		123	132	138	134	137	106	139	92	95.1	184
NO3 (mg/l)	50	14.8	5.8	6.8	3.8	3	2.2	5.1	94	2.2	14.8
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0	94	0	0.04
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.002	94	0	0.13
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.054	94	0	0.86
As (mg/l)	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0	90	0	0
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	90	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0	78	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	0.0036	<0.001	<0.001	0	90	0	0.006
TCE (µg/l)	5			<0.5				0	15	0	0
PCE (µg/l)	5			<0.5				0.02	15	0	0.3

SC59 - Sondeo GALLANDAS-A

Fecha	RD1/2016	07/11/22	14/09/22	05/07/22	04/05/22	07/04/22	12/01/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.3	7	7.3	7.2	7.6	7.4	7.35	93	6.2	7.9
Cond. (µS/cm)		222	228	213	213	343	216	259	93	193	390
R.S. (mg/l)		<200	<200	<200	<200	220	<200	93	92	0	258
Na (mg/l)		4.8	5	5	5	5.8	4.9	5.1	93	3.5	6.8
K (mg/l)		0.72	0.68	0.7	0.65	0.56	0.65	0.6	93	0.3	1.4
Ca (mg/l)		41	42	41	38	70	41	47.4	93	36	75
Mg (mg/l)		1.9	1.9	1.8	1.9	2.1	1.8	2	93	1.4	2.5
Cl (mg/l)		8.4	8.5	8.9	8.3	9.3	8.4	8.4	93	5	12.7
SO4 (mg/l)		<3	<3	<3	<3	<3	<3	1.4	93	0	5.9
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	93	0	0
HCO3 (mg/l)		129	130	126	130	220	128	147.2	93	107	226
NO3 (mg/l)	50	3.9	3.9	3.3	4.1	3.5	3.52	3.6	93	0	5
NO2 (mg/l)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	93	0	0.05
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.003	93	0	0.1
P2O3 (mg/l)		0.06	0.07	0.048	0.06	<0.031	0.06	0.029	93	0	0.09
As (mg/l)	0.01		<0.0005					0.001	16	0	0.01
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	16	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001					0	16	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.001					0	16	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	16	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	16	0	0

SC60 - Sondeo CARRALOGROÑO (90-46-1)

Fecha	RD1/2016-URA RD1514/2009	13/12/22	05/10/22	02/08/22	09/06/22	06/04/22	02/02/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.1	7.1	7.1	7.2	7.1	7.2	7.16	65	6.6	7.7
Cond. (µS/cm)	9703	7704	7488	7758	7704	7776	7911	7973	65	7280	10000
R.S. (mg/l)		680	6940	7100	7220	7200	6960	6853	65	680	7800
Na (mg/l)		1400	1500	1400	1600	1600	1500	1637.9	65	1300	1940
K (mg/l)		4.8	5.6	5.3	5.3	5.6	4.9	6.6	65	2.6	109.1
Ca (mg/l)		400	460	440	440	460	420	372.6	65	222	460
Mg (mg/l)		140	140	140	140	140	150	136.6	65	68	200
Cl (mg/l)	704	610	630	640	660	690	640	666.7	65	535	800
SO4 (mg/l)	4077	4000	4000	4000	4000	4000	3900	3977.2	65	3224	4300
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	65	0	0
HCO3 (mg/l)		230	210	239	216	212	300	170.5	65	82	300
NO3 (mg/l)	50	<0.18	<0.18	<0.18	<0.18	<0.18	<0.18	0.2	65	0	6
NO2 (mg/l)		<0.02	<0.02	<0.02	0.023	<0.02	<0.02	0	65	0	0.1
NH4 (mg/l)	0.5	0.725	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.83	65	0	1.50
P2O3 (mg/l)		<0.310	<0.31	<0.31	<0.31	<0.31	<0.31	0.008	65	0	0.13
As (mg/l)	0.01		<0.00500					0.001	11	0	0.01
Cd (mg/l)	0.005		<0.00250					0	11	0	0
Hg (mg/l)	0.001		<0.00100					0	11	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.01000					0	11	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	11	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	11	0	0

SC61 - Piezómetro ZUBILLAGA S4

Fecha	RD1/2016-URA RD1514/2009	14/12/22	03/11/22	05/10/22	13/09/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.2	7.2	7.2	7.3	7.43	72	7.15	8.33
Cond. (µS/cm)	1411	1600	1587	1530	1466	4120	73	1063	3380
R.S. (mg/l)		1250	1280	1130	1280	1336	49	725	1890
Na (mg/l)		170	150	130	120	167.1	49	50	332.4
K (mg/l)		4.9	4.9	4.9	4.7	4.2	49	3.1	5.2
Ca (mg/l)		210	210	220	200	214	49	170	266.2
Mg (mg/l)		26	25	25	26	26.5	49	20	32.7
Cl (mg/l)	94	120	120	100	100	122.5	49	43	213
SO4 (mg/l)	364	490	490	460	480	552.4	49	360	837
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	49	0	0
HCO3 (mg/l)		335	330	312	323	348.5	49	260	395
NO3 (mg/l)	50	7.2	8.5	21	15	21.8	79	0	156.6
NO2 (mg/l)		0.066	0.062	0.039	0.09	0.05	79	0	0.92
NH4 (mg/l)	0.5	0.213	0.21	0.14	0.17	0.167	79	0	5.2
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.003	49	0	0.042
As (mg/l)	0.01			0.0034	0.0037	0.006	9	0.003	0.015
Cd (mg/l)	0.005			<0.00025	<0.00025	0	9	0	0.002
Hg (mg/l)	0.001			<0.0001	<0.0001	0	9	0	0
Pb (mg/l)	0.01			<0.001	<0.001	0	9	0	0.001
TCE (µg/l)	5			<0.5	<0.5	0	9	0	0
PCE (µg/l)	5			<0.5	<0.5	0	9	0	0

Fecha	RD1/2016-URA RD1514/2009	06/07/22	03/05/22	02/03/22	11/01/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.3	7.3	7.3	7.2	7.43	72	7.15	8.33
Cond. (µS/cm)	1411	1384	1232	1150	1278	4120	73	1063	3380
R.S. (mg/l)		1230	1030	960	1050	1336	49	725	1890
Na (mg/l)		110	63	50	56	167.1	49	50	332.4
K (mg/l)		4	3.5	3.3	3.9	4.2	49	3.1	5.2
Ca (mg/l)		220	220	210	220	214	49	170	266.2
Mg (mg/l)		28	27	24	27	26.5	49	20	32.7
Cl (mg/l)	94	80	51	43	44	122.5	49	43	213
SO4 (mg/l)	364	470	400	360	430	552.4	49	360	837
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	49	0	0
HCO3 (mg/l)		326	322	299	330	348.5	49	260	395
NO3 (mg/l)	50	23	40	43	32.4	21.8	79	0	156.6
NO2 (mg/l)		0.053	0.053	0.026	<0.02	0.05	79	0	0.92
NH4 (mg/l)	0.5	0.17	0.11	0.09	0.167	0.167	79	0	5.2
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.003	49	0	0.042
As (mg/l)	0.01					0.006	9	0.003	0.015
Cd (mg/l)	0.005					0	9	0	0.002
Hg (mg/l)	0.001					0	9	0	0
Pb (mg/l)	0.01					0	9	0	0.001
TCE (µg/l)	5					0	9	0	0
PCE (µg/l)	5					0	9	0	0

SC62 - Manantial PUENTELARRA L11

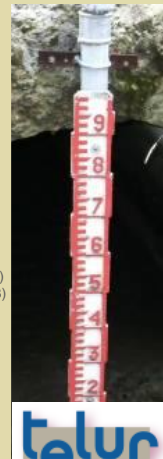
Fecha	RD1/2016-URA RD1514/2009	14/12/22	05/10/22	02/08/22	07/06/22	06/04/22	02/02/22	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.4	7.3	7.3	7.34	7.4	7.4	7.52	78	7.18	7.95
Cond. (µS/cm)	1411	846	861	875	868	846	817	865	79	750	961
R.S. (mg/l)		690	643	670	700	650	598	673	42	597	806
Na (mg/l)		17	15	14	15	16	14	16	42	12.4	19
K (mg/l)		1.7	1.8	2	1.6	1.7	1.6	1.7	42	1.3	2.2
Ca (mg/l)		160	150	180	160	150	140	149.5	42	130	180
Mg (mg/l)		33	31	32	32	32	31	31.5	42	27.4	36
Cl (mg/l)	94	26	26	26	28	28	24	29.8	42	24	39.5
SO4 (mg/l)	364	170	170	180	170	160	150	175.7	42	148	215
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	42	0	0
HCO3 (mg/l)		304	318	327	325	317	300	320	42	270	370
NO3 (mg/l)	50	54	55	58	59	60	69	65.2	85	35.6	96.4
NO2 (mg/l)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0	85	0	0.08
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.004	85	0	0.22
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	0.033	<0.031	<0.031	<0.031	0.008	43	0	0.06
As (mg/l)	0.01		<0.0005					0	7	0	0
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	7	0	0
Hg (mg/l)	0.001		<0.0001					0	7	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.001					0	7	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	7	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	7	0	0

ANEXO 2. LAGO ARREO. RESUMEN DE CAUDALES Y NIVELES DIARIOS EN 2022

Caudales (l/s)												
Estación de Control : ARREO_SALIDA_(ARR-S)												
Año : 2022												
Volumen Anual : 0.125 Hm3												
Caudal Medio : 4 (l/s)												
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	17.4	13.4	5.9	6.2	9.6	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	17.1	13.4	5.7	7.9	9.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	16.9	13.2	6.1	11.0	8.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	16.9	13.0	7.6	12.4	8.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	17.1	12.7	7.2	12.2	7.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	16.7	12.2	6.8	11.4	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	16.3	11.9	6.5	10.7	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	16.2	11.7	6.2	10.6	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	17.1	11.3	5.9	12.0	5.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	21.3	10.9	6.0	11.9	5.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	23.1	10.9	6.3	11.4	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	23.3	10.7	6.6	11.8	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	22.6	10.6	7.0	11.3	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	21.7	10.5	6.8	10.6	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	21.0	10.5	6.5	10.0	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	20.2	10.3	6.6	9.4	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	19.4	9.9	6.6	8.7	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	18.7	9.8	7.0	8.2	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	17.9	9.3	6.6	8.1	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	17.4	8.9	6.2	8.0	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21	17.2	8.6	6.2	7.8	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22	16.8	8.1	6.3	7.9	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23	16.1	7.9	6.1	9.1	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
24	15.6	7.6	5.9	10.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25	15.0	7.2	5.9	10.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26	14.6	6.8	5.7	9.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27	14.1	6.6	5.5	9.4	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28	13.3	6.1	5.5	10.3	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
29	12.9		5.4	10.2	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	12.6		5.6	9.8	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
31	12.6		5.6		0.5		0.0	0.0		0.0		0.0
Qm(l/s)	17.39	10.14	6.25	9.93	3.58	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
V(Hm3)	0.047	0.025	0.017	0.026	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

En Rojo : Serie incompleta

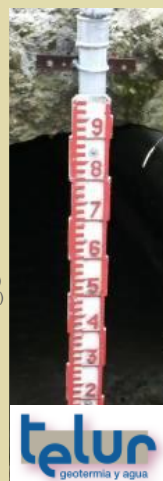
Observaciones :



Caudales (l/s)												
Estación de Control : ARREO_ENTRADA_(ARR-E)												
Año : 2022												
Volumen Anual : 0.064 Hm3												
Caudal Medio : 2 (l/s)												
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	5.0	5.0	2.5	5.0	5.1	1.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	4.9	4.1	2.7	11.4	4.9	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
3	4.8	4.0	4.4	14.8	4.7	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7
4	5.8	3.7	5.2	9.5	4.4	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7
5	6.0	3.7	3.5	6.4	4.0	1.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9
6	4.9	3.5	3.2	5.4	3.7	1.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
7	5.1	3.5	3.1	4.9	3.5	0.8	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9
8	4.9	3.5	3.1	6.6	3.3	0.8	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
9	13.3	3.3	2.9	9.2	3.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9
10	21.3	3.3	4.3	5.9	2.8	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9
11	13.3	3.3	4.9	5.5	2.7	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9
12	9.6	3.2	6.1	8.0	8.6	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
13	7.8	3.3	6.8	5.6	5.3	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3
14	6.9	3.4	4.9	4.9	3.6	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1
15	6.4	3.3	4.5	4.6	3.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4
16	5.9	3.1	4.1	4.2	2.7	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1
17	5.6	3.1	4.0	4.0	2.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
18	5.3	3.1	4.0	3.9	2.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
19	5.1	3.0	3.7	4.7	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9
20	5.4	2.8	3.6	4.6	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9
21	5.5	2.8	3.5	4.1	1.9	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1
22	4.8	2.7	3.3	5.1	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
23	4.5	2.7	3.1	11.9	2.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
24	4.2	2.7	3.1	9.2	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9
25	4.0	2.6	3.1	5.9	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.9
26	3.9	2.6	2.9	5.0	1.9	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9
27	3.8	2.6	2.8	6.6	1.8	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
28	3.7	2.5	2.8	11.7	1.5	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
29	3.6		2.8	7.0	1.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
30	3.6		3.1	5.7	1.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6
31	3.7		2.9		1.2		0.0	0.0		0.0		1.4
Qm(l/s)	6.21	3.23	3.71	6.71	3.02	0.48	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.95
V(Hm3)	0.017	0.008	0.010	0.017	0.008	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003

En Rojo : Serie incompleta

Observaciones :



Niveles Piezométricos (m)													
Punto de Control : ARREO_LAGO_(ARR-LN)													
Año : 2022 Altura Media Anual : 4.78 (m)													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
1	5.21	5.16	5.09	5.12	5.13	5.01	4.87	4.64	4.47	4.37	4.29	4.34	1
2	5.20	5.16	5.09	5.13	5.12	5.01	4.85	4.63	4.47	4.36	4.28	4.34	2
3	5.20	5.16	5.10	5.16	5.13	5.00	4.84	4.62	4.47	4.36	4.28	4.34	3
4	5.20	5.16	5.12	5.16	5.14	5.00	4.85	4.62	4.46	4.35	4.29	4.35	4
5	5.20	5.15	5.12	5.16	5.13	5.00	4.85	4.62	4.46	4.35	4.29	4.34	5
6	5.20	5.15	5.12	5.15	5.13	5.00	4.84	4.61	4.45	4.34	4.29	4.34	6
7	5.20	5.15	5.12	5.15	5.12	4.99	4.83	4.60	4.44	4.34	4.28	4.34	7
8	5.19	5.15	5.12	5.15	5.11	4.99	4.82	4.59	4.44	4.34	4.28	4.34	8
9	5.19	5.14	5.11	5.16	5.10	4.98	4.81	4.58	4.43	4.33	4.28	4.34	9
10	5.21	5.14	5.12	5.15	5.09	4.97	4.80	4.70	4.43	4.33	4.28	4.34	10
11	5.21	5.14	5.12	5.15	5.08	4.97	4.78	4.72	4.41	4.33	4.28	4.34	11
12	5.22	5.14	5.13	5.15	5.08	4.96	4.77	4.58	4.41	4.33	4.28	4.35	12
13	5.21	5.14	5.14	5.15	5.10	4.96	4.76	4.57	4.41	4.33	4.27	4.36	13
14	5.21	5.14	5.14	5.15	5.09	4.94	4.76	4.57	4.41	4.32	4.28	4.36	14
15	5.20	5.14	5.14	5.14	5.09	4.94	4.75	4.56	4.41	4.32	4.28	4.37	15
16	5.20	5.13	5.14	5.12	5.09	4.93	4.74	4.56	4.40	4.32	4.28	4.37	16
17	5.20	5.13	5.14	5.12	5.08	4.92	4.73	4.56	4.40	4.31	4.28	4.37	17
18	5.20	5.12	5.14	5.12	5.07	4.90	4.72	4.56	4.39	4.31	4.28	4.37	18
19	5.19	5.12	5.13	5.12	5.07	4.91	4.71	4.55	4.39	4.31	4.28	4.37	19
20	5.19	5.12	5.13	5.13	5.06	4.91	4.71	4.54	4.38	4.31	4.28	4.37	20
21	5.19	5.11	5.13	5.13	5.06	4.90	4.70	4.53	4.38	4.31	4.30	4.37	21
22	5.19	5.11	5.13	5.13	5.05	4.90	4.70	4.53	4.37	4.31	4.31	4.37	22
23	5.18	5.11	5.13	5.14	5.05	4.89	4.69	4.52	4.37	4.30	4.33	4.37	23
24	5.18	5.10	5.12	5.15	5.06	4.89	4.68	4.51	4.37	4.30	4.33	4.37	24
25	5.18	5.10	5.12	5.15	5.06	4.89	4.68	4.52	4.38	4.30	4.34	4.37	25
26	5.17	5.10	5.12	5.13	5.06	4.89	4.68	4.51	4.37	4.30	4.34	4.36	26
27	5.17	5.10	5.11	5.13	5.05	4.89	4.67	4.51	4.37	4.29	4.34	4.36	27
28	5.17	5.10	5.11	5.14	5.04	4.88	4.67	4.49	4.37	4.29	4.34	4.36	28
29	5.16	5.11	5.11	5.14	5.03	4.87	4.66	4.49	4.37	4.28	4.34	4.37	29
30	5.16	5.11	5.11	5.14	5.03	4.87	4.66	4.49	4.38	4.28	4.34	4.38	30
31	5.16	5.11	5.11	5.14	5.03	4.87	4.65	4.48	4.38	4.29	4.34	4.38	31
Hmedia	5.19	5.13	5.12	5.14	5.08	4.94	4.75	4.57	4.41	4.32	4.30	4.36	Hmed

En Rojo : Serie incompleta

Cota Absoluta de Referencia de la Estación : **672**

Observaciones :

