



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

Informe anual. Año 2021.

TELUR Geotermia y Agua, S.A

ura

URAREN
EUSKAL
AGENTZIA | AGENCIA
VASCA
DEL AGUA



ELISKO 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 2021.
ELABORADO POR:	TELUR Geotermia y Agua, S.A.
AUTORES:	TELUR Geotermia y Agua, S.A.
FECHA:	Junio 2022

Índice

Programas de seguimiento asociados a aguas subterráneas de la CAPV.

Informe 2021

1. Introducción y antecedentes	4
2. Seguimiento de vigilancia.....	6
2.1. Seguimiento del estado cuantitativo.....	6
2.1.1. Control Foronómico.....	6
2.1.2. Control Piezométrico.....	9
2.1.3. Apoyo al seguimiento lagos y humedales.....	12
2.2. Seguimiento del estado químico.....	14
2.2.1. Estado químico general.....	14
2.2.2. Estado químico. Plaguicidas.....	20
2.2.3. Estado químico. Captaciones de aguas subterráneas.....	23
3. Seguimiento operativo del estado químico.....	24
3.1. Zonas vulnerables por la contaminación de nitratos.....	24
3.2. Masa de agua subterránea Gernika.....	27
3.2.1. Control de cloroetenos.....	27
3.2.2. Control del mercurio.....	32
3.3. Manantiales en Gallarta.....	33
4. Evaluación del estado de las aguas subterráneas.....	35
4.1. Estado cuantitativo.....	35
4.2. Estado químico.....	39
4.3. Estado global.....	48
5. Anexos	49
Plano 1. Situación de los puntos de control	50
Anexo 1. Resumen Analíticas Calidad Red Básica.....	52
Anexo 2. Resumen de datos diarios en Lago Arreo (Año 2021)	84

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 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 Comunidad Autónoma del País Vasco 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 Comunidad Autónoma del País Vasco. 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 Comunidad Autónoma.

Ello implica fundamentalmente la realización de muestreos y analíticas de aguas subterráneas (incluyendo manantiales y sondeos), el control foronómico de surgencias, la monitorización de la piezometría de sondeos y pozos, el mantenimiento de las instalaciones existentes, la calibración y en su caso reposición de los sistemas de adquisición de datos. Los datos obtenidos se someten a un cuidadoso tratamiento, restitución cuando sea posible, validación y procesado de la información.

Los trabajos incluyen la actualización de las bases de datos utilizadas por URA, incluido el sistema UBEGI, sistema centralizado de acceso a la información sobre el estado de las masas de agua de la CAPV. (<http://www.uragentzia.euskadi.net/y76baWar/index.jsp>)

En el presente informe se recogen los trabajos realizados, así como un resumen de los datos obtenidos

a lo largo del **año 2021**. La gran mayoría de los datos obtenidos se van actualizando periódicamente en UBEGI, por lo que queda fuera del propósito de este informe la descripción detallada de todos los registros obtenidos.

Como valores normativos o umbrales de las masas de agua subterránea se consideran los definidos en la revisión de los Planes Hidrológicos, aprobados en el Real Decreto 1/2016¹.

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 resultados analíticos de las muestras recogidas este año 2021, así como el histórico de datos, pueden obtenerse en UBEGI, sistema centralizado de acceso a la información sobre el estado de las masas de agua de la Comunidad Autónoma del País Vasco de la Agencia Vasca del Agua (<http://www.uragentzia.euskadi.eus/y76baWar/fillFilters.do>).

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

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

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.

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: el subprograma de control foronómico en continuo, y 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 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 URA la recepción, integración y actualización de los datos en bases de datos de URA, 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).

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.



Figura 1 Estación de aforo SA10-Manantial Salubita, 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 ó 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 la Tabla 1 se resume la situación y características de cada estación.

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	4721749	715	Inglares	Sª de Cantabria	Vertedero Crump
SA02	Manantial El Soto	539556	4719326	700	Ega	Sª de Cantabria	Vertedero Triangular
SA03	Sondeo Sobrón-1	490666	4734457	525	Ebro	Valderejo-Sobrón	Vertedero Rectangular
SA04	Manantial Nanclares	515552	4740299	478	Zadorra	Calizas de Subijana	Vertedero Crump
SA05	Manantial Zarpia	557469	4737171	880	Ega	Sierra de Urbasa	Vertedero Crump
SA06	Manantial Olalde	528478	4799451	3	Oka	Ereñozar	Vertedero Crump
SA07	Arroyo Arria-Patala	532153	4782352	248	Ibaizabal	Oiz	Solera
SA08	Manantial Urbeltza	580794	4776301	256	Oria	Gatzume-Tolosa	Canal
SA09	Regata Kilimon	550210	4788784	35	Deba	Izarraitz	Azud
SA10	Manantial Salubita	572911	4774854	196	Oria	Gatzume-Tolosa	Vertedero Crump
SA11	Troya Rampa Norte	557568	4765052	350	Oria	Troya	Vertedero Triangular
SA12	Manantial Zazpiturieta	574520	4765917	320	Oria	Aralar	Vertedero Crump
SA13	Regata Elgea	539200	4754714	637	Zadorra	Altube-Urkilla	Azud
SA14	Manantial Iturriotz	479594	4791142	165	Aguera	Castro Urdiales	Vertedero Rectangular
SA15	Manantial Lanestosa	469396	4788387	125	Karrantza	Alisa-Ramales	Azud
SA16	Manantial Orue	520069	4779175	225	Ibaizabal	Aramotz	Vertedero Rectangular
SA17	Manantial Arditurri	596573	4793017	135	Oiartzun	Macizos Paleozoicos	Vertedero Rectangular
SA18	Manantial Artzu	596058	4804369	15	Bidasoa	Jaizkibel	Vertedero triangular
SA20	Manantial Aldabide	514407	4769870	785	Ibaizabal	Itxina	Vertedero Rectangular
SA21	Estación Osma-1	494738	4748749	570	Omecillo	Calizas de Losa	Sección natural
SA22	Estación Osma-2	494881	4749935	580	Omecillo	Calizas de Losa	Sección natural
SA23	Inglares Berganzo	518309	4721974	571	Inglares	Sª de Cantabria	Sección natural
SA24	GatzArana	500859	4738852	560	Omecillo	Sinclinal de Treviño	Vertedero Rectangular

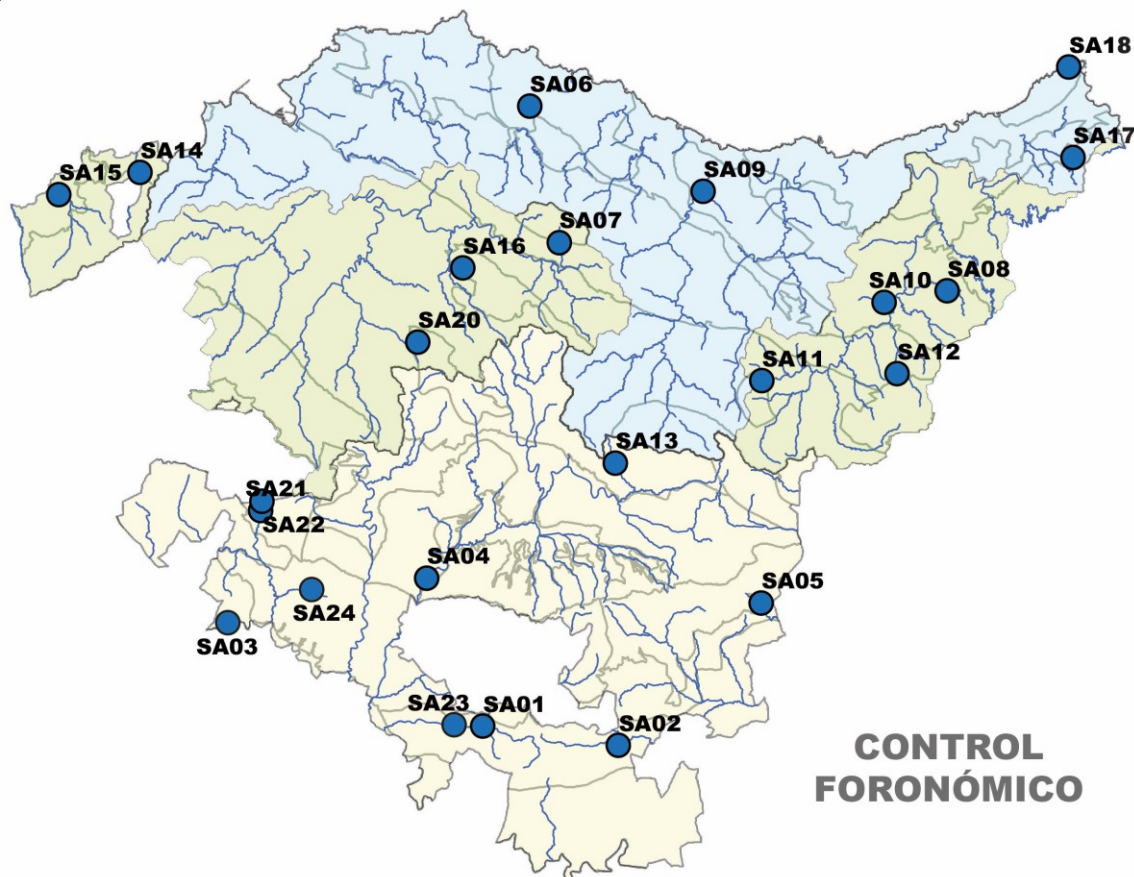


Figura 2 Puntos de control foronómico del programa de seguimiento del estado cuantitativo de las MAS en la CAPV.

La Tabla 2 es un resumen de los datos obtenidos en las estaciones de aforo en el año 2021. Las tablas detalladas de caudales medios diarios están disponibles en UBEGI. 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 2021 en las estaciones de control foronómico.

Cód.	Volumen (Hm³/año)	Q medio (l/s)	Q máx. (l/s)	Q mín. (l/s)	Pérdida de datos (días)	Tiempo Real bajo demanda	Observaciones
SA01	13,682	434	7.202	239	0	Si	Tiempo Real en Web de Euskalmet.
SA02*	1,919	61	95	36	0	Si	Abastecimiento Bernedo
SA03	2,235	71	81	58	0	Si	En funcionamiento desde abril de 2020
SA04*	14,801	468	8.395	86	0	Si	Abastecimiento Consorcio Iruña de Oca
SA05*	9,833	311	11.946	12	0	Si	No contabiliza el caudal captado para riego
SA06*	18,149	578	19.826	17	0	Si	Abastecimiento Consorcio Busturialdea
SA07*	6,461	204	8.587	0	0	Si	Abastecimiento CABB Duranguesado
SA08	11,241	358	715	85	0	Si	
SA09*	16,927	537	21.760	0	0	Si	Abastecimiento Medio-Bajo Deba
SA10	26,098	829	23.683	111	0	Si	
SA11	1,339	43	130	18	0	No	
SA12	19,604	622	5.928	18	0	Si	
SA13*	7,229	228	10.254	6	0	Si	Abastecimiento Llanada-Sierra de Elgea
SA14*	2,930	93	2.422	9	0	Si	Abastecimiento Trucios
SA15*	9,054	288	7.121	0	0	Si	Abastecimiento Karrantza
SA16*	3,836	122	448	9	0	Si	Abastecimiento CABB
SA17	1,413	45	185	28	0	No	
SA18	1,720	55	1.245	14	0	No	Se añade y contabiliza el abastecimiento.
SA20	7,799	248	6.839	0	0	Si	
SA21	35,293	1.124	13.462	11	0	Si	SA21-SA22 = Aporte surgencias Osma
SA22	17,233	553	14.116	0	21	Si	SA21-SA22 = Aporte surgencias Osma
SA23	-	-	-	-	0	Si	Datos sin tratar. Pendiente definición de la curva de gasto.
SA24	0,662	21	221	10	0	Si	

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

En el año 2021 se han actualizado los equipamientos de las estaciones de aforo de SA09-Regata Kilimón y SA10-Manantial Salubita, dotándolos de conectividad GPRS.

2.1.2. Control Piezométrico.

La red de control piezométrico consta de un total de 32 estaciones distribuidas en Araba (14), Bizkaia (9) y Gipuzkoa (9).

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.

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 redundará 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 ó 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 2021 se han actualizado los equipamientos de las estaciones de control piezométrico de SP03-Sondeo Araia-3, SP04-Sondeo Subijana-2, SP07-Sondeo Mañaria-2, SP20-Sondeo Etxano-A, SP25-Sondeo Metxika-2, SP26-Sondeo Aguas Frías, SP27-Sondeo Nanclares-6 y PZSUB5-Piezómetro Subijana-5, dotándolos de conectividad GPRS.

En la Tabla 3 se resume la situación y características de cada punto de control.

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	850	Ebro	Sª de Cantabria	Abastecimiento
SP02	Sondeo Orbiso-2	555424	4724278	565	Ega	Sª de Lokiz	Sin uso
SP03	Sondeo Araia-3	556649	4750731	830	Arakil	Sierra de Aizkorri	Sin uso
SP04	Sondeo Subijana-2	507885	4741243	526	Baia	Calizas de Subijana	Piezómetro
SP05	Sondeo Zikujano-A	545660	4733776	696	Ega	Sierra de Urbasa	Abastecimiento
SP06	Sondeo Olalde-B	528788	4799870	39	Oka	Ereñozar	Abastecimiento
SP07	Sondeo Mañaria-2	528283	4776347	180	Ibaizabal	Aramotz	Piezómetro
SP08	S. Oizetxebarrieta-Abis	532445	4784420	573	Ibaizabal	Oiz	Abastecimiento
SP09	Sondeo Tole	526523	4795636	6	Oka	Gernika	Abastecimiento
SP10	Sondeo Elduaen-3	580919	4775966	295	Oria	Gatzume-Tolosa	Piezómetro
SP11	Sondeo Kilimon-3	551296	4787659	59	Deba	Izarraitz	Abastecimiento
SP12	Pozo Arkate	530769	4744551	516	Zadorra	Aluvial de Vitoria	Riego
SP13	Sondeo Salburua-1	528619	4745002	511	Zadorra	Aluvial de Vitoria	Piezómetro
SP14	Sondeo Osma-C	494795	4749445	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	4743305	531	Omecillo	Valderejo-Sobrón	Piezómetro
SP17	Sondeo Hernani-C	584289	4791419	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	4761406	365	Oria	Aralar	Sin uso
SP22	Sondeo DTH-1	557259	4765345	447	Oria	Troya	Piezómetro
SP23	Sondeo Lendoño	497131	4762336	332	Ibaizabal	Mena-Orduña	Sin uso
SP24	Sondeo Jaizkibel-5	594554	4802420	180	Bidasoa	Jaizkibel	Preexplotación
SP25	Sondeo Metxika-2	523142	4798206	301	Butroe	Sinclinorio de Bizkaia	Abastecimiento
SP26	Sondeo Aguas Frías	491609	4790016	122	Barbadun	Anticlinorio Sur	Sin uso
SP27	Sondeo Nanclares-6	515390	4740877	515	Zadorra	Calizas de Subijana	Piezómetro
SP29	S. Andagoia (90-13-1)	507688	4752194	588	Baia	Cuartango-Salvatierra	Sin uso
SP30	S. Carralogoño (90-46-1)	535656	4709708	569	Ebro	Laguadía	Sin uso
SP31	Sondeo Makinetxe	563272	4767002	182	Oria	Anticlinorio sur	Abastecimiento
SP32	Sondeo Inurritza-3	568423	4793081	5	Oria	Zumaia-Irun	Piezómetro
SP33	Piez. Zubillaga S4	501232	4728963	465	Ebro	Miranda de Ebro	Piezómetro

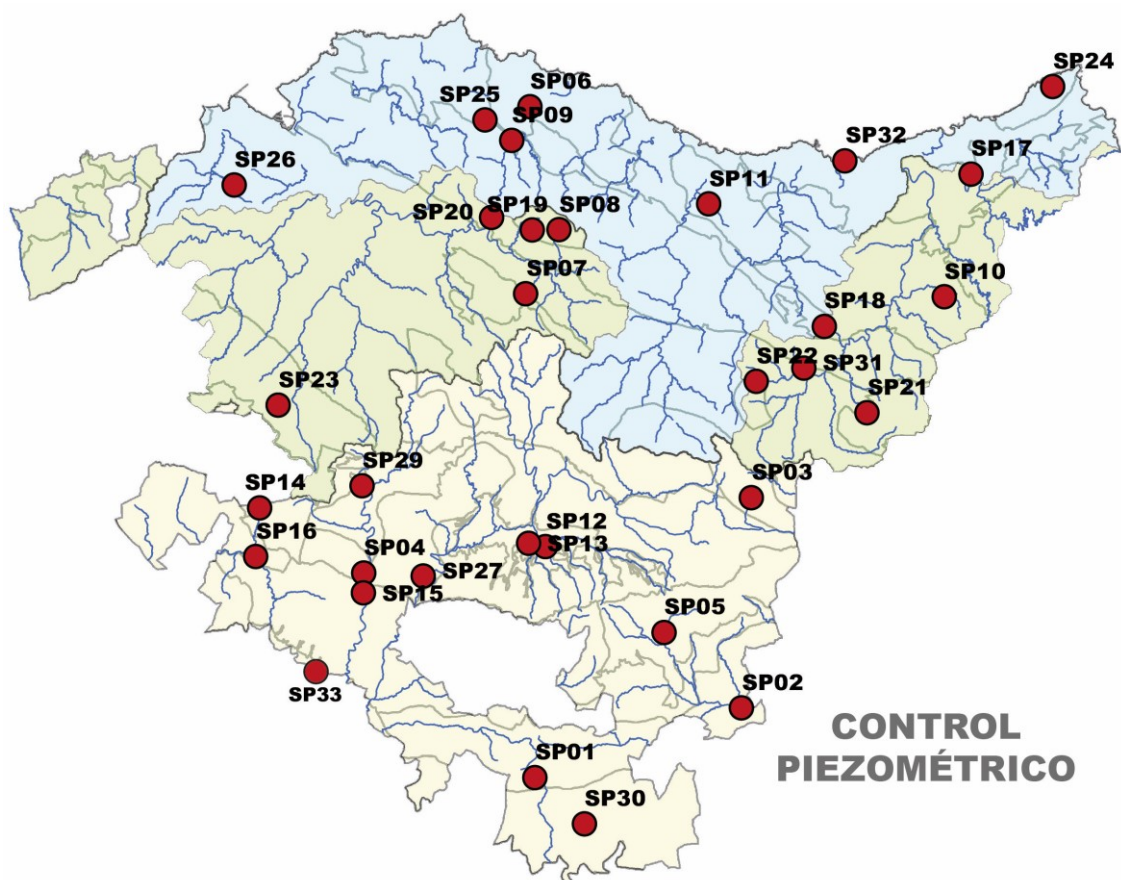


Figura 3 Puntos de control piezométrico del programa de seguimiento del estado cuantitativo de las MAS en la CAPV.



Figura 4 Estación de control piezométrico SP05-Sondeo Zikujano-A.

La pérdida de datos en las 32 estaciones de control piezométrico se sitúa en 146 días, lo que representa el 1,25% 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 2021. Las tablas detalladas de niveles medios diarios o el registro diezminutario de cada estación están disponibles.

Tabla 4 Resumen de datos en el año 2021 en las estaciones piezométricas de la RBCAS.

Cód.	Nivel Medio (m)*	Cota (msnm)	Nivel más bajo (m)	Cota más baja (msnm)	Nivel más alto (m)	Cota más alta (msnm)	Variación anual (m)	Pérdida de datos (días)	T. Real bajo demanda	Observaciones
SP01	32.2	817.8	58.1	791.9	14.3	835.69	32.2	0	Si	Explotación
SP02	29.9	535.1	30.5	534.5	26.9	538.06	29.9	0	No	-
SP03	54.8	775.2	62.6	767.4	31.4	798.62	54.8	0	Si	-
SP04	14.0	511.9	32.6	493.3	-3.6	529.49	14.0	0	Si	-
SP05	11.0	684.7	34.1	661.6	0.1	695.63	11.0	0	No	Explotación
SP06	30.1	8.9	32.4	6.6	24.5	14.53	30.1	3	Si	Explotación
SP07	4.9	175.1	5.6	174.4	2.8	177.16	4.9	7	Si	Explotación
SP08	98.0	475.0	108.9	464.1	84.3	488.70	98.0	0	Si	Explotación
SP09	1.3	5.0	5.4	0.8	0.2	6.07	1.3	0	No	Explotación
SP10	22.9	272.1	42.4	252.6	-12.8	307.82	22.9	0	No	-
SP11	5.8	52.9	7.4	51.3	-0.8	59.51	5.8	0	No	Explotación
SP12	1.8	514.2	4.3	511.7	0.8	515.20	1.8	15	Si	Muestreo
SP13	1.0	510.0	1.4	509.6	0.3	510.71	1.0	0	No	Muestreo
SP14	16.2	570.8	19.3	567.7	1.2	585.80	16.2	0	Si	-
SP15	35.4	501.6	47.0	490.0	21.6	515.44	35.4	0	Si	Muestreo
SP16	12.5	518.5	13.9	517.1	1.5	529.54	12.5	0	Si	Muestreo
SP17	3.5	2.5	4.1	1.9	-1.1	7.08	3.5	0	No	Muestreo
SP18	-57.0	437.0	-51.7	431.7	-63.7	443.67	-57.0	0	No	Muestreo
SP19	31.1	245.4	57.3	219.1	28.3	248.16	31.1	0	No	Explotación
SP20	36.1	106.9	74.9	68.1	10.2	132.77	36.1	40	Si	Explotación
SP21	-50.0	415.0	0.0	365.0	-99.0	464.00	-50.0	51	No	-
SP22	102.8	344.3	105.3	341.8	86.3	360.77	102.8	0	No	-
SP23	24.6	307.4	26.3	305.7	21.4	310.56	24.6	0	Si	-
SP24	35.8	144.2	36.3	143.7	36.25	144.53	35.8	23	No	-
SP25	21.1	279.9	36.2	264.8	2.7	298.35	21.1	7	Si	Explotación
SP26	3.0	119.0	3.3	118.7	1.8	120.24	3.0	0	Si	-
SP27	26.9	487.8	30.5	484.3	17.5	497.28	26.9	0	Si	Explotación
SP29	7.4	580.6	9.1	578.9	3.1	584.90	7.4	0	No	Muestreo
SP30	27.7	541.3	53.1	515.9	25.8	543.23	27.7	0	No	Muestreo
SP31	5.0	177.0	23.8	158.3	0.0	182.02	5.0	0	No	Explotación
SP32	2.1	2.6	2.5	2.2	1.4	3.26	2.1	0	No	-
SP33	3.3	461.7	3.9	461.1	1.7	463.27	3.3	0	No	Muestreos

*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:

- 2 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.
- 1 estación de control limnimétrico; en el propio lago Arreo.

Además, en la red de plaguicidas se incluyen tres puntos de control correspondientes a humedales.

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.

En el año 2021 se han actualizado los equipamientos de las estaciones de control Arreo Lago y Arreo Salida, dotándolos de conectividad GPRS.

En la Tabla 5 se resume la situación y características de cada estación.

Tabla 5 Puntos de control en los humedales interiores de la CAPV (2021).

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

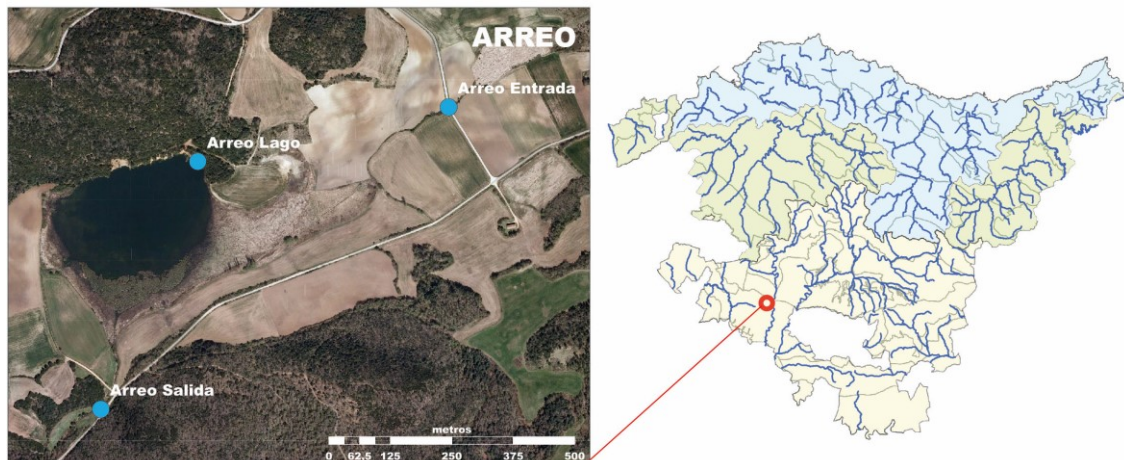


Figura 5 Puntos de control en los humedales interiores de la CAPV (2021).



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

El resumen de datos del año 2021 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 2021 en las estaciones del lago Arreo.

Cód.	Volumen (Hm³/año)	Q medio (l/s)	Q máx. (l/s)	Q mín. (l/s)	Pérdida de datos (días)	Observaciones
ARR-E	0.2	6.0	243.4	0.0	0	Vertedero triangular 60°
ARR-S	0.2	7.0	102.2	0.0	0	Vertedero triangular 90°

Cód.	Nivel medio (m)	N más bajo (m)	N más alto (m)	Variación anual (m)	Pérdida de datos (días)
ARR-LN	4.89	4.55	5.50	0.95	0



Figura 7 Evolución gráfica del nivel y de los caudales en el lago Arreo (2021).

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 es 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 físico-químicos en un total de 60 puntos de control dentro de la Comunidad Autónoma Vasca; 25 en Araba, 17 en Bizkaia y 18 en Gipuzkoa. En la Tabla 7 se recoge el listado de puntos objeto de control

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).

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	580794	4776301	263	Oria	Gatzume-Tolosa	Uso industrial
SC16	Sondeo Kilimon	550725	4788227	40	Ebro	Izarraitz	Abastecimiento
SC17	Manantial Salubita	572389	4775030	120	Oria	Gatzume-Tolosa	Uso industrial
SC18	Troya (Bocamina Norte)	557568	4765052	350	Oria	Troya	--
SC19	Manantial Zazpiturrieta	574464	4765241	320	Oria	Aralar	Abastecimiento
SC20	Manantial Hamabiturri	560505	4787305	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 Hemani-C	584313	4791417	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	563272	4767002	175	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	596573	4793017	135	Oiartzun	Macizos Paleozoicos	Drenaje mina
SC40	Manantial Artzu	596058	4804369	15	Bidasoa	Jaizkibel	Abastecimiento
SC41	Sondeo Metrika-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	542996	4762170	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-Irun	Muestreo
SC57	Man. Granadaerreka	566799	4783992	231	Urola	Gatzume-Tolosa	Piscifactoría
SC58	Manantial Osinberde	571354	4761011	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

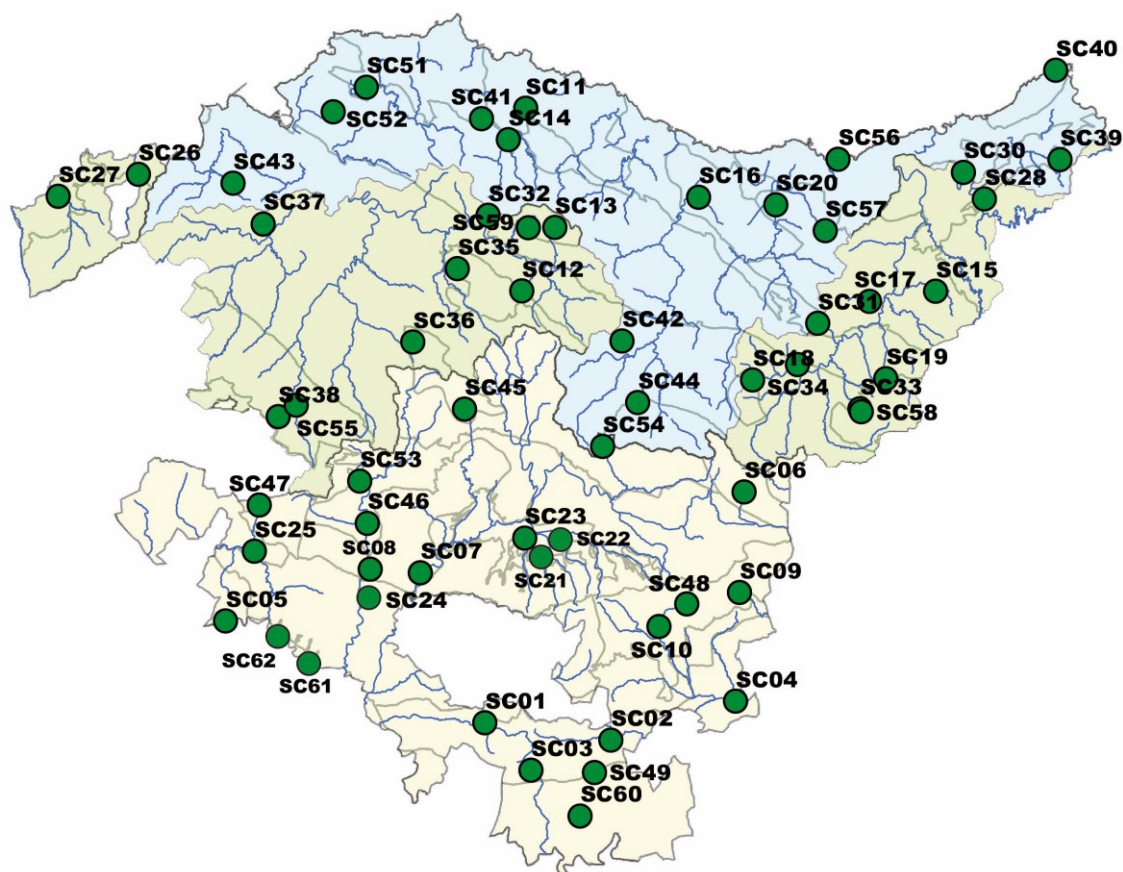


Figura 8 Puntos de control de la red de vigilancia química general de las MAS en la CAPV.

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 físico-químicos 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 siguientes:

En el año 2021 se han analizado un total de 356 muestras dentro de la RBCAS, de los cuales 104 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 2021, 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 HCO3-	Titulación Potenciométrica	5	Volumetría	
6	Carbonatos	mg/l CO3=	Titulación Potenciométrica	1,2		
7	Cloruros	mg/l Cl-	Cromatografía iónica	1	Cromatografía iónica	5
8	Nitratos	mg/l NO3-	Espectrofotometría UV-VIS CFA	0,1	Cromatografía iónica	0,5
9	Nitritos	mg/l NO2	Colorimetría – aguas Espectrofotometría UV-VIS	0,02	Cromatografía iónica	0,05
10	Amonio	mg/l NH4+	Espec. Molecular	0,064	Espec. Molecular	0,05
11	Sulfatos	mg/l SO4 =	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 PO4 ³⁻	ICP/MS	0,05	ICP/MS	0,05
15	Residuo Soluble total	mg/l	Filtración y secado a 105°C	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	PyT-GC-MS	0,5	PyT-GC-MS	0,5
21	Tetracloroetileno	µg/l	PyT-GC-MS	0,5	PyT-GC-MS	0,5

En la Tabla 24 se incluye para el periodo 2006-2021, y para cada uno de los puntos de control, el número de muestras que superan los valores umbrales definidos en el RD 1/2016.

En general, los parámetros analizados están dentro de la normalidad en la práctica totalidad de los puntos muestreados. Las anomalías detectadas en el año 2021 se exponen a continuación; varias de ellas similares a años anteriores.

Amonio.

En el año 2021, solo el sondeo Carralagroño (SC60) presenta contenidos por encima del valor umbral del amonio (0,5 mg/l). Las seis muestras recogidas este año presentan valores elevados en amonio (0,743-0,90 mg/l). Desde el año 2015 se detectan valores elevados Figura 9, relacionándolo con la acumulación de estiércol que se realiza en algunos momentos en el entorno del sondeo. El valor medio en 2021 se sitúa en 0,771 mg/l, valor superior al valor umbral establecido para la masa de agua Laguardia (0,5 mg/l).

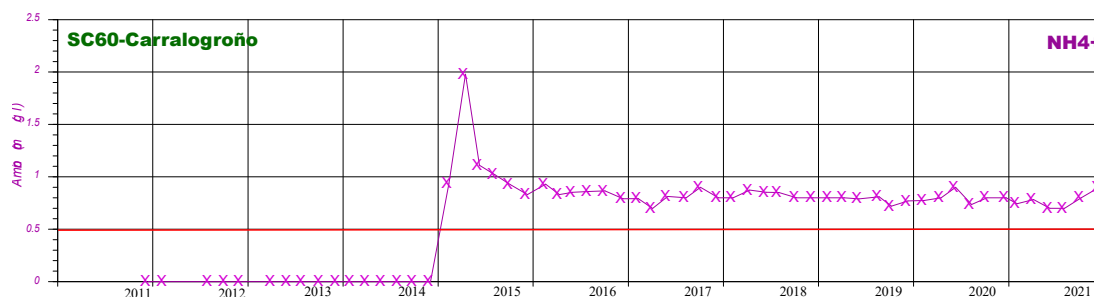


Figura 9 Evolución histórica del amonio en el sondeo Carralagroño (SC60).

En la Figura 10 se muestra la evolución de dos puntos que históricamente han superado el umbral del amonio y que este año no lo hacen:

El Piezómetro Zubillaga S4 (SC61) presenta, a lo largo de 2021, 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) presenta, en su muestra de enero de 2021, un contenido en amonio de 1 mg/l. Habitualmente este punto no muestra trazas de este compuesto, aunque puntualmente se han registrado valores de hasta 1,07 mg/l.

El manantial Lanestosa (SC27), que suele presentar picos de amonio asociados a momentos de estiaje, presenta este año todas sus analíticas por debajo del límite de cuantificación.

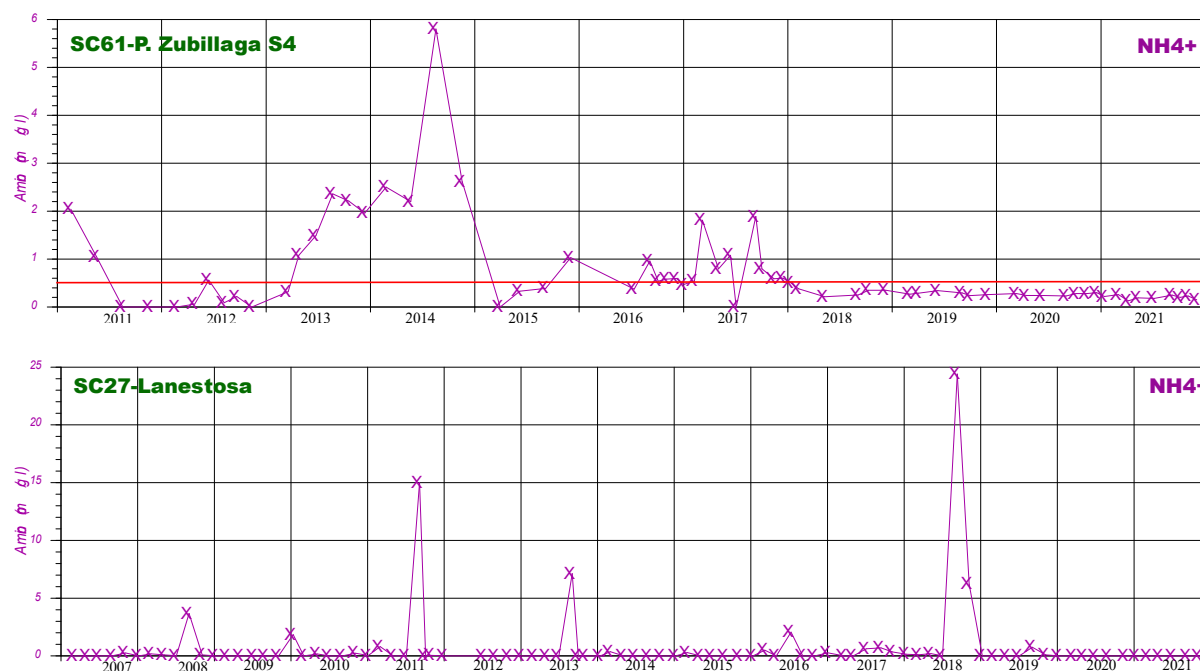


Figura 10 Evolución histórica del amonio en Lanestosa (SC27) y en Zubillaga-S4 (SC61).

Sulfatos y cloruros.

A lo largo del año 2021 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 2021 presentan contenidos en sulfato (380-490 mg/l) y cloruro (50-100 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 Carralagroño (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 2021 varias muestras presentan valores superiores 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 4.300 mg/l en sulfatos y 720 mg/l en cloruros.
- Otros puntos de control como Vega (SC14), Urbeltza (SC15), Troya (SC18), 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 RD140/2003. Los contenidos elevados se consideran de origen natural, y se asocian a materiales evaporíticos con yesos del Keuper, presencia de sulfuros en mineralizaciones o incluso con afección marina como en el caso de Inurritza (SC56).

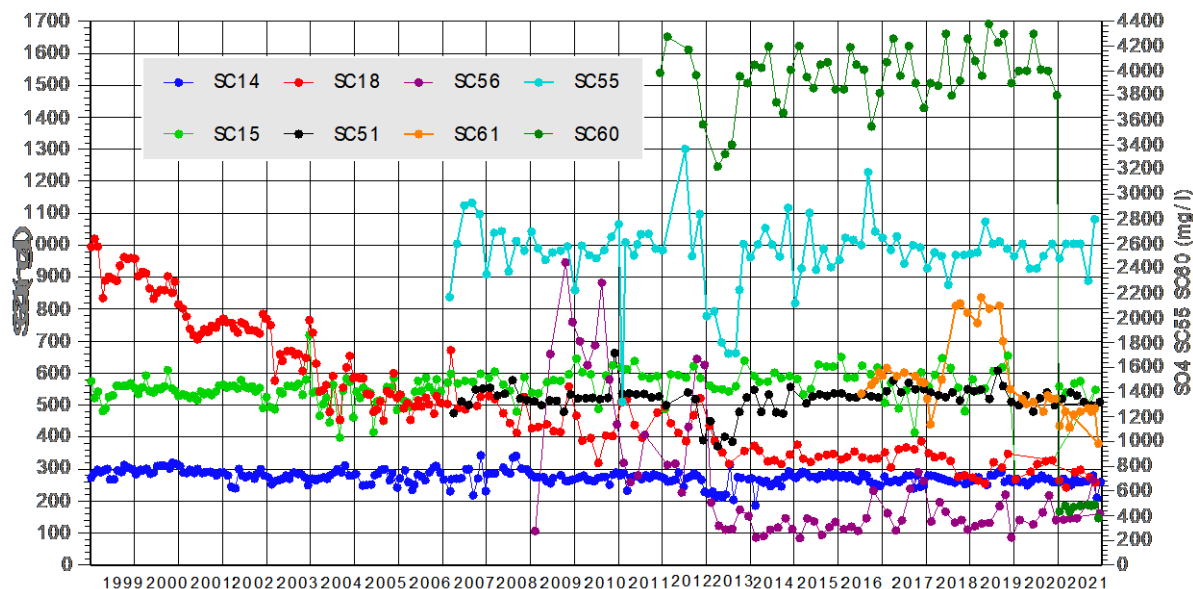


Figura 11 Evolución histórica de sulfatos en los puntos de control Sondeo Vega (SC14), Manantial Urbeltza (SC15), Troya Bocamina Norte (SC18), Sondeo Kimera (SC51), Manantial La Muera (SC55), Sondeo Inurritza-3 (SC56), Sondeo Carralagroño (SC60) y Piezómetro Zubillaga S4 (SC61).

Metales pesados.

Todas las muestras del año 2021 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 fijados en el RD 1/2016 (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.

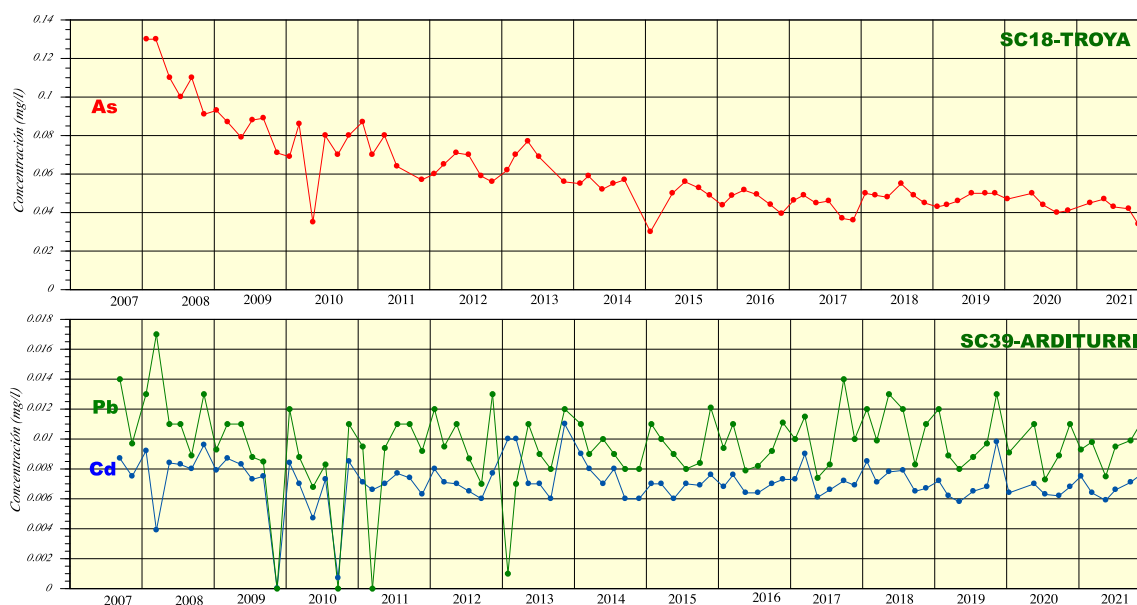


Figura 12 Evolución histórica del As en Troya (SC18) y del Cd y Pb en Arditurri (SC39).

2.2.2. Estado químico. Plaguicidas.

Durante el año 2021, 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.

El objetivo es vigilar en zonas principalmente agrícolas el grado de contaminación por determinados plaguicidas identificados como sustancias prioritarias, peligrosas prioritarias, preferentes u otros contaminantes en el Real Decreto 817/2015. 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, Tabla 9. Se incluyen tres puntos de apoyo a la red de humedales (señalados en fondo azul), que no se corresponden con agua subterránea.

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
SC06	Manantial Araia	556474	4750856	780	Arakil	Sierra de Aizkorri
SC17	Manantial Salubita	572389	4775030	120	Oria	Gatzume-Tolosa
SC19	Man. Zazpiturrieta	574464	4765241	320	Oria	Aralar
SC20	Manantial Hamabiturri	560505	4787305	50	Urola	Gatzume-Tolosa
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
SC44	Manantial Urbaltza	542996	4762170	350	Deba	Aranzazu
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
SC01	M. Peñacerrada	523566	4721541	715	Inglares	Sierra de Cantabria
SC09	Manantial Zarpia	555913	4738071	880	Ega	Sierra de Urbasa
SC22	Manantial Ilaratza	532908	4745281	522	Zadorra	Aluvial de Vitoria
SC23	Sondeo Salburua-1	528619	4745002	511	Zadorra	Aluvial de Vitoria
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
SCN1	Los Chopos	541294	4741192	610	Zadorra	Aluvial de Vitoria
SCN5	Ullibarri	519472	4746481	502	Zadorra	Aluvial de Vitoria

Cód.	Nombre Estación	X ETRS89	Y ETRS89	Z	Cuenca	Masa de Agua
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
SF45	Canal de la Balsa Vitoria	529784	4745544	510	Zadorra	Aluvial de Vitoria
SF46	Carravalseca	535868	4709025	561	Ebro	Laguardia
ARR-E	Arreo Entrada	501347	4736435	680	Ebro	Sinclinal de Treviño

Las analíticas de la red de vigilancia de plaguicidas han sido realizadas en el año 2021 en los laboratorios de la empresa Labaqua. Los parámetros determinados, los métodos analíticos y límites de cuantificación se adjuntan en la Tabla 10. 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 2021). En todos los puntos de control se analizan más de 40 compuestos, todos ellos asociados a tratamientos agrícolas concretos.

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
Desetilatrazina	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 ON LINE-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
Metalaxil	57837-19-1	A-BS-PE-0049 Inyección directa HPLC-MS-MS	0.03	22
Metolaclo	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 14 y Figura 14 se presentan dos imágenes representativas de los resultados obtenidos.

En las aguas subterráneas de la campaña de mayo de 2021, se detectan trazas de: MCPA en el manantial SCN1-Los Chopos, Clorpirifos en el manantial Ilarratza (SC22), y de Metolacoloro en SCN1 y SCN5. Las concentraciones son muy bajas, por debajo de 0,1 µg/l.

Dentro de las aguas superficiales analizadas en mayo de 2021, el punto Arreo Entrada (ARR-E) muestra un contenido en **MCPA** (0,11 µg/l) por encima de la norma (0,1 µg/l). Trazas de Metolacoloro aparecen en el Canal de la Balsa Vitoria (SF45) y en Carravalseca (SF46), en éste último también Terbutrina

En las aguas subterráneas muestreadas en la campaña de noviembre de 2021, se siguen detectando pequeñas trazas de Metolacoloro en los manantiales SCN1 y SCN5, sin alcanzar el límite normativo de 0,1 µg/l. Tampoco dentro de las aguas superficiales analizadas en se han detectado concentraciones superiores a la normativa. Solo en los puntos SF45 y SF46 se detectan pequeñas trazas de Terbutrina.

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

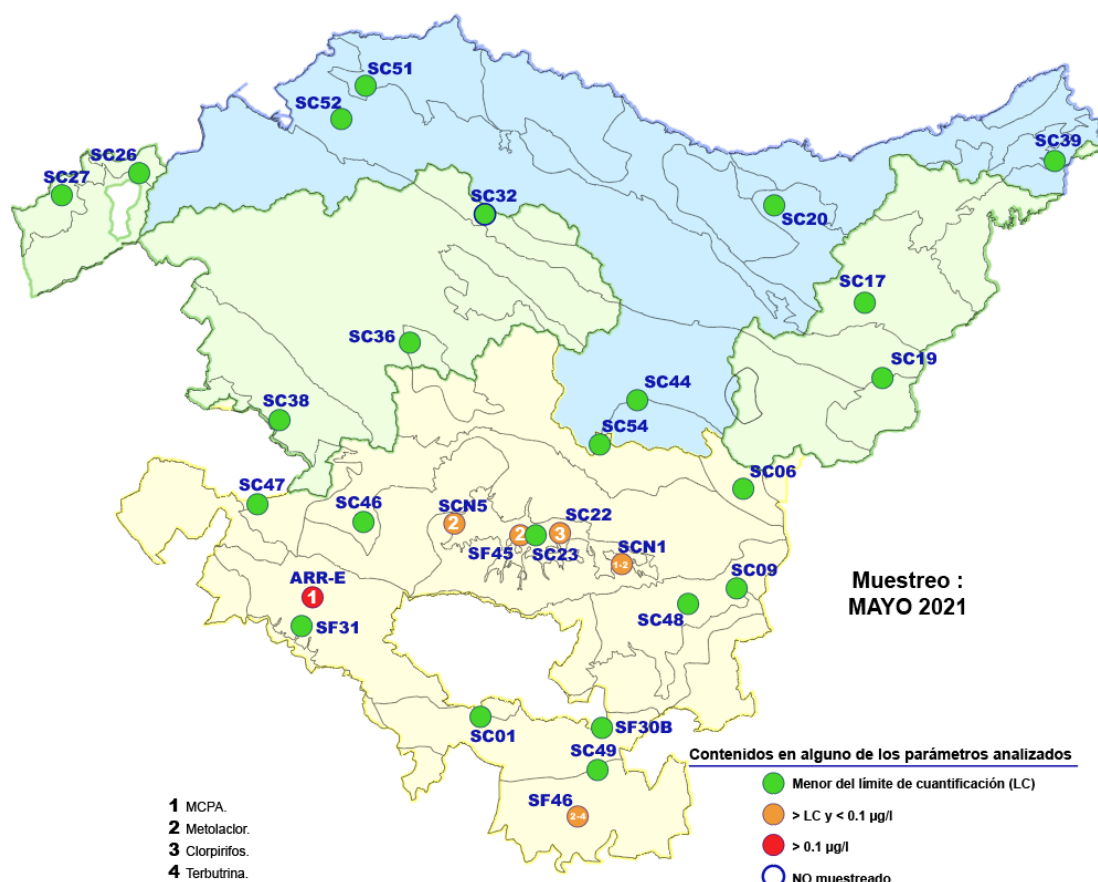


Figura 13 Resumen de resultados de las dos campañas de control de Plaguicidas de mayo de 2021.

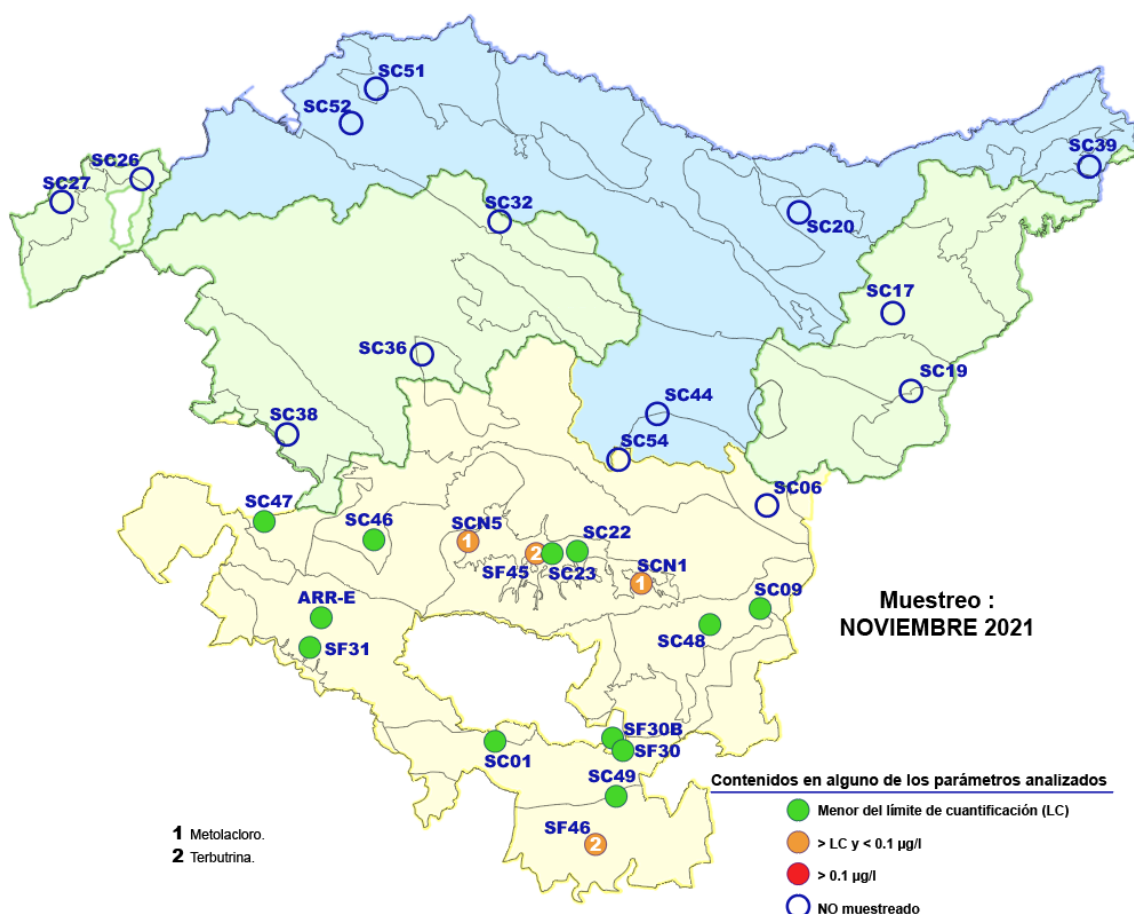


Figura 14 Resumen de resultados de las dos campañas de control de Plaguicidas de noviembre de 2021.

2.2.3. Estado químico. Captaciones de aguas subterráneas.

A lo largo del año 2021 URA ha venido desarrollando otros trabajos relacionados con la calidad de las aguas subterráneas dentro de la Comunidad Autónoma.

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 URA 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 1/2016.

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 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.

A lo largo del año 2021 se ha mantenido el seguimiento de las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedente de la actividad agraria en la Comunidad Autónoma del País Vasco. El seguimiento se lleva a cabo sobre un total de 67 puntos de control, incluyendo manantiales, sondeos, piezómetros y cursos superficiales (Tabla 11). En el año 2021 se han realizado un total de 120 muestreos y análisis, al menos de los compuestos nitrogenados.

Tabla 11 Relación de puntos de muestreo de la red de control de nitratos en 2021 y periodicidad de muestreo.

Sector	Código	Denominación	UTMX ETRS89	UTMY ETRS89	Tipo	Categoría	Periodicidad			Inicio Muestreo
							BAT1	BAT2	NITR	
Aluvial de Vitoria Oriental	SN02	Errekalehor	528476	4741830	CS	A	-	-	Anual	1998
	SN03	Santo Tomas-Otazu	530415	4742329	CS	A	-	-	Anual	1998
	SCN3	Eskalmendi	529113	4747241	CS	B	Bimestral	-	-	1998
	SN05	Errekabarri-Aberasturi	533027	4741730	CS	A	-	-	Anual	1998
	SN06	Arroyo Zerio-Argandoña	533910	4743037	CS	A	-	-	Anual	1998
	SN07	Alegria en Oreitia	535993	4744931	CS	A	-	-	Anual	1998
	SN08	Angostaile	532274	4746949	CS	A	-	-	Anual	1998
	SN09	Balsa Betoño	528641	4745489	H	B	-	-	Anual	1998
	SN10	Balsa Zurbano	529793	4745512	H	B	-	-	Anual	1998
	SC21	Pozo Arkaute	530769	4744551	P	C	Bimestral	Anual	-	1999
	SC22	M. Ilarratza (220780009)	532908	4745279	M	C	Bimestral	Anual	-	1999
	SN13	Zurbano	531409	4746601	P	C	-	-	Anual	1998
	SN14	Pozo Oreitia	536066	4744905	P	C	-	-	Anual	1998
	SN15	Elburgo	537245	4744205	M	C	-	-	Anual	1998
	SN16	Arbulo	535376	4746900	M	C	-	-	Anual	1998

Sector	Código	Denominación	UTMX ETRS89	UTMY ETRS89	Tipo	Categoría	Periodicidad			Inicio Muestreo
							BAT1	BAT2	NITR	
	SN17	Junquitu	532888	4746440	D	C	-	-	Anual	1998
	SN18	Drenaje Arbulo (220780146)	534170	4746914	D	C	-	-	Anual	1998
	SC23	Sondeo Salburua-1	528619	4745006	S	C	Bimestral	Anual	-	2001
	SN40	Pozo N°5 – DFA (220770008)	530437	4743238	P	C	-	-	Trimestral	2013
Aluvial de Vitoria Dulantzi	SCN1	Los Chopos	541266	4741220	M	C	Bimestral	-	-	2005
	SCN2	Gazeta	538929	4743422	CS	B	Bimestral	-	-	2005
	SN22	Arganzubi-1	539365	4744277	CS	B	-	-	Anual	2006
	SN23	Añua-1	537869	4743019	CS	B	-	-	Anual	2006
	SN24	Soria	538894	4740392	M	C	-	-	Anual	2006
	SN25	Nemesto	537894	4739942	M	C	-	-	Anual	2006
	SCN4	Lopidana (220760096)	523844	4748092	M	C	Bimestral	-	-	2003
Aluvial de Vitoria Occidental	SCN5	Ullibarrí	519472	4746481	M	C	Bimestral	-	-	2003
	SN28	M. Antezana (220760112)	522494	4748412	M	C	-	-	Trimestral	2003
	SN29	Zandazar-1	519194	4745392	S	C	-	-	Trimestral	2003
	SN30	Venta Caída	523264	4750692	S	C	-	-	Anual	2003
	SN31	Fuente Vieja Foronda	522324	4750142	M	C	-	-	Anual	2003
	SN32	Legarda	521894	4748942	M	C	-	-	Anual	2003
	SN33	Fuente Vieja Arangiz	523994	4748542	M	C	-	-	Anual	2003
	SN34	Otaza	521012	4746051	M	B	-	-	Anual	2003
	SN36	Río Mendiguren	524541	4747108	CS	B	-	-	Anual	2003
	SN37	Río Zayas	519516	4744694	CS	B	-	-	Anual	2003
	SN38	Astegieta	521537	4745225	CS	B	-	-	Anual	2003
Miranda de Ebro Norte	L-12	Terraza	496193	4732692	M	B	-	-	Trimestral	2008
	L-13	Tubo	496392	4732495	M	B	-	-	Trimestral	2008
	L-14	Bisoto	496496	4733564	CS	A	-	-	Trimestral	2008
	L-7	Barrerilla	497847	4732655	CS	A	-	-	Trimestral	2008
	L-8	Fuente	497907	4732596	F	B	-	-	Trimestral	2008
	SC62	M. PuenteIarrá (210860080)	496116	4732806	M	B	Bimestral	Anual	-	2008
Miranda de Ebro Intermedia	210860023	Pozo Belea	498053	4732039	P	C	-	-	Semestral	2011
	L-4	Paules	500859	4729988	M	B	-	-	Trimestral	2008
	L-5	Pinar (210870277)	499749	4730354	S	C	Bimestral	Anual	-	2008
	L-6	Ventas	499322	4731554	CS	A	-	-	Trimestral	2008
	S-1	Ánimas (210870272)	500591	4730141	Pz	C	-	-	Trimestral	2011
Miranda de Ebro Sur	L-1	Cabriana	501770	4728322	M	B	-	-	Trimestral	2008
	L-3	Moros	501454	4729314	CS	A	-	-	Trimestral	2008
	S-2	Campas (210870273)	501593	4728703	Pz	C	-	-	Trimestral	2011
	S-3	Voluntarios	501454	4728504	Pz	C	-	-	Trimestral	2011
	S-5	Fuente Honda	501316	4728770	Pz	C	-	-	Trimestral	2011
	SC61	Piezómetro Zubillaga	501232	4728963	Pz	C	Bimestral	Anual	-	2011
Miranda de Ebro Zambrana	ZA-1	La Parra	509048	4722825	P	C	Bimestral	Anual	-	2019
	ZA-2	Quiñones	509634	4722733	P	C	-	-	Trimestral	2019
	ZA-3	El Madero	510026	4722855	P	C	-	-	Trimestral	2019
	ZA-4	Elcampo	509743	4722520	P	C	-	-	Trimestral	2019
	ZA-5	Portilla	510100	4723156	F	B	-	-	Trimestral	2019
	ZA-6	La Pauleja	510379	4723404	M	B	-	-	Trimestral	2019
Sinclinal Treviño Leziñana	L-15	Ladera Bisoto	497665	4734672	CS	A	-	-	Semestral	2019
	L-16	Berozalejos	498801	4734119	CS	A	-	-	Semestral	2019
	L-17	Santamancos	498695	4732785	CS	A	-	-	Semestral	2019
	L-18	El Calce	500832	4732836	CS	A	-	-	Semestral	2019
	L-19	Porretal	502409	4730730	CS	A	-	-	Semestral	2019
	SF31	Caicedo	500285	4733495	F	T	-	-	Trimestral	2006
	SN52	Leciñana	501355	4732310	F	T	-	-	Trimestral	2006
	SN53	Salcedo	503018	4731258	M	T	-	-	Trimestral	2006

Tipo: CS (Curso superficial), H (Humedal), M (Manantial), P (Pozo), S (Sondeo), D (Drenaje), Pz (Piezómetro),
Categoría: A (Curso Superficial), B (Salidas de la Masa de Agua Subterránea), C (Pozos y manantiales), T (Fuentes).

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 Agua².

Dentro del presente proyecto se ha elaborado un informe específico titulado “Seguimiento de zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de la actividad agraria en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Informe: Año 2021” donde se recogen tanto los datos históricos como los

² <https://www.uragentzia.euskadi.eus/y76baWar/fillFilters.do>

obtenidos en el año 2021.

Si bien el Real Decreto 261/1996³ que traspuso la Directiva 91/676/CEE exigía valores de concentración de nitratos inferiores a 50 mg/l, el nuevo Real Decreto 47/2022⁴, que deroga el 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 2021 y a la evaluación de los resultados del último cuatrienio (2018-2021), 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 2021

	Sector	Subterráneas		Superficiales		Total	
		Nº puntos	% aguas afectadas	Nº puntos	% aguas afectadas	Nº puntos	% aguas afectadas
Aluvial de Vitoria	Oriental	8	2 (25,0%)	11	2 (18,2%)	19	4 (21,1%)
	Dulantzi	3	2 (66,7%)	3	0 (0,0%)	6	2 (33,3%)
	Occidental	9	3 (33,3%)	3	1 (33,3%)	12	4 (33,3%)
	Global	20	7 (35%)	17	3 (18%)	37	10 (27%)
Aluvial de Miranda y Sinclinal de Treviño	Norte	5	4 (80,0%)	2	1 (50,0%)	7	5 (71,4%)
	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	5 (83,3%)	0	-	6	5 (83,3%)
	Leciñana	3	3 (100,0%)	5	4 (80,0%)	8	7 (87,5%)
	Global	22	16 (73%)	9	7 (78%)	31	23 (74%)
TOTAL		42	23 (54,8%)	26	10 (38,5%)	68	33 (48,5%)

Por otro lado, en 2021 se identifican como **aguas afectadas determinados puntos situados fuera de las zonas vulnerables declaradas** (SN38; Astegieta en el Sector Occidental del Aluvial de Vitoria; 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 en 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 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

³ Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias

⁴ 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

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 (2019-2021) 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 fijados en estas masas de agua, como conductividad, amonio, cloruros, sulfatos o metales pesados (As, Cd, Hg y Pb), únicamente se producen incumplimientos en el año 2021 en el Sector Sur del Aluvial de Miranda de Ebro, en los puntos de control S-3 y 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 2021 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 31/12/2021"* recogiendo tanto los datos históricos como los obtenidos en el año 2021.

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 2021 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 2021 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.
67-66-3	Cloroformo-Triclorometano	0,5 µg/l
75-27-4	Bromodichlorometano	0,5 µg/l
124-48-1	Clorodibromometano	0,5 µg/l
75-25-2	Bromoformo-Tribromometano	0,5 µg/l
75-35-4	1,1 Dicloroetano	0,5 µg/l
156-60-5	Trans-1,2 Dicloroetano	0,5 µg/l
156-59-2	Cis-1,2 Dicloroetano	0,5 µg/l
79-01-6	Tricloroetano	0,5 µg/l
127-18-4	Tetracloroetano	0,5 µg/l
79-34-5	1,1,2,2 Tetracloroetano	0,5 µg/l
79-00-5	1,1,2 Tricloroetano	0,5 µg/l
71-55-6	1,1,1 Tricloroetano	0,5 µg/l
107-06-2	1,2 Dicloroetano	0,5 µg/l
75-09-2	Diclorometano	0,5 µg/l
56-23-5	Tetraclorometano	0,5 µg/l
78-87-5	1,2 Dicloropropano	0,5 µg/l
10061-01-5	Cis-1,3 Dicloropropano	0,5 µg/l
10061-02-6	Trans-1,3 Dicloropropano	0,5 µg/l
108-90-7	Clorobenceno	0,5 µg/l
541-73-1	1,3 Diclorobenceno	0,5 µg/l
106-46-7	1,4 Diclorobenceno	0,5 µg/l

Nº CAS	Analito	Límite de cuantificación.
95-50-1	1,2 Diclorobenceno	0,5 µg/l
107-06-2	1,1 Dicloroetano	0,5 µg/l
75-01-4	Cloruro de vinilo	<0,1 µg/l
95-63-6	1,2,4-Trimetilbenceno	0,5 µg/l
108-67-8	1,3,5-Trimetilbenceno	0,5 µg/l
100-42-5	Estireno	0,5 µg/l
630-20-6	1,1,1,2-Tetracloroetano	0,5 µg/l
563-58-6	1,1-Dicloropropano	0,5 µg/l
96-18-4	1,2,3-Tricloropropano	0,5 µg/l
96-12-8	1,2-Dibromo-3-cloropropano	0,5 µg/l
106-93-4	1,2-Dibromometano	0,5 µg/l
594-20-7	2,2-Dicloropropano	0,5 µg/l
95-49-8	2-Clorotolueno	0,5 µg/l
106-43-4	4-Clorotolueno	0,5 µg/l
74-95-3	Dibromometano	0,5 µg/l
98-82-8	Isopropilbenceno	0,5 µg/l
104-51-8	n-Butilbenceno	0,5 µg/l
103-65-1	n-Propilbenceno	0,5 µg/l
99-87-6	p-Isopropiltolueno	0,5 µg/l
135-98-8	sec-Butilbenceno	0,5 µg/l
98-06-6	tert-Butilbenceno	0,5 µg/l

Los principales aspectos a destacar de este control son:

Zona Sondeo Euskotren.

- Las extracciones del sondeo Euskotren en 2021 ascienden a un total de 52.230 m³ que se han vertido, tras el tratamiento *in situ* con un equipo de *Air-stripping*, al colector de saneamiento. El volumen es algo superior al extraído en 2020: 44.983 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 2021 se mantiene o aumenta ligeramente respecto al año anterior 2020.
- 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, V4 y V5.
- 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 217 kg (151 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, 16 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, contruidos 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 12700 µg/l, por debajo de los 19700 µg/l de 2020 y de los 27000 µg/l del año 2019.
- Las concentraciones de PCE y TCE en el piezómetro Malta-5 permanecen, desde el segundo semestre de 2020, en valores mínimos produciéndose, al mismo tiempo, un aumento significativo del CV. Esta modificación ha coincidido con la cementación del tramo inferior del sondeo.
- Se observa un incremento de cloroetenos en Malta-7 que se relaciona con las mayores extracciones en Vega. Por parte, Malta-6 y 1bis se mantienen bastante estables tras las cementaciones con un ligero incremento a finales del año 2021.
- El z-DCE es el componente principal en el área de Malta seguido del TCE. El PCE aparece en menor proporción, 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 constante en Malta-7 en los años de control. Las extracciones desde Vega producen un claro incremento del TCE y z-DCE, no así del PCE.
- Los bajos niveles de cloroetenos en Vega, frente a las concentraciones medidas en Malta-7, situado a 60m, evidencian una mala conexión entre estas zonas, que dificulta la migración de los contaminantes entre Malta y Vega, así como la importancia de los procesos de dilución.
- 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, que no alcanza el buen estado, y puede comprometer en el futuro la calidad del abastecimiento urbano desde el sondeo Vega.
- Las extracciones en 2021 desde Vega (149.623 m³) ascienden respecto a las del año anterior (120.638 m³) debido a los requerimientos de la demanda a cubrir. Aun así, el régimen pluviométrico del año 2021 ha permitido mantener un nivel bajo de extracciones desde Vega recurriendo a recursos del sondeo Olalde.

- El control realizado durante los años 2017-2021 no ha detectado ninguna afección ocasionada por los trabajos de cimentación y movimiento de tierras desarrollados en la parcela de Malta en la calidad del agua de Vega.
- La suma de PCE+TCE en el sondeo Vega ha alcanzado concentraciones muy bajas: 0,6-0,7 µg/l permaneciendo, en todo momento, por debajo del límite de potabilidad: 10 µg/l. Son los valores mínimos del registro histórico.

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. Está previsto continuar este grupo de control en 2022. 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	Sond. 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 2021 han presentado valores por encima del límite de cuantificación.

Los resultados de estos análisis o 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 31/12/2021*").

Tabla 16 Contenido en mercurio en las muestras analizadas en 2020 (en µg/l).

Fecha	Pozo Vega	Sondeo Euskotrenbideak
19/01/21	<0.0001	<0.0001
16/02/21	<0.0001	<0.0001
24/03/21	<0.0001	<0.0001
22/04/21	<0.0001	<0.0001
18/05/21	<0.0001	<0.0001
16/06/21	<0.0001	<0.0001
20/07/21	<0.0001	<0.0001
30/08/21	<0.0001	<0.0001
21/09/21	<0.0001	<0.0001
19/10/21	<0.0001	<0.0001
19/11/21	<0.0001	<0.0001
21/12/21	<0.0001	<0.0001

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).

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 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

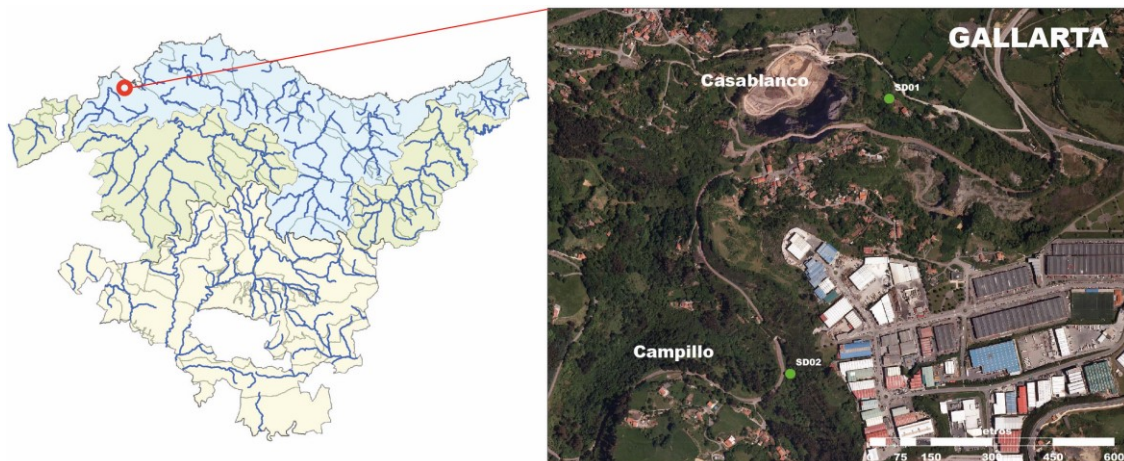


Figura 16 Puntos de control en el área de Gallarta.

Tabla 18 Resultados analíticos en las muestras de Gallarta (2021).

Parámetro	Uds.	RD 1/2016	Casablanca		El Campillo	
			05/05/2021 12:30	09/11/2021 11:25	05/05/2021 12:15	09/11/2021 11:45
pH	U. pH	--	8,0	8	8,4	8,4
Conductividad a 20°C	µS/cm	--	754	743	521	830
Sodio	mg/l	--	23	23	13	10,5
Potasio	mg/l	--	2,9	4,6	3,1	3,75
Calcio	mg/l	--	110	120	90	90
Magnesio	mg/l	--	39	41	14	13
Cloruros	mg/l	--	22	24	17	15
Sulfatos	mg/l	--	310	320	150	120
Carbonatos	mg CO ₃ ⁼ /l	--	< 1,2	4,57	< 1,2	< 1,2
Bicarbonatos	mg HCO ₃ ⁼ /l	--	159	187	190	196
Nitratos	mg NO ₃ ⁼ /l	50	11	13	8	11
Nitritos	mg NO ₂ ⁼ /l	--	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020
Amonio	mg NH ₄ ⁺ /l	0.5	< 0,064	< 0,064	< 0,064	< 0,064
Fósforo	mg PO ₄ ⁼ /l	--	0,038	0,04	< 0,031	< 0,031
Arsénico	mg/l	0.01	< 0,0005	< 0,0005	< 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	--	543	650	353	350
a-HCH	µg/l	0.1	< 0.0010	0.0034	< 0.0010	<0.001
b-HCH	µg/l	0.1	0.075	0.065	< 0.0010	0.0011
g-HCH (Lindano)	µg/l	0.1	< 0.0010	0.0015	< 0.0010	<0.001
d-HCH	µg/l	0.1	0.0032	0.0043	< 0.0010	<0.001
e-HCH	µg/l	0.1	0.0086	0.0101	< 0.0010	<0.001
Suma de 5 isómeros de HCH	µg/l	0.5	0.0868	0.0843	< 0.010	<0.01

4.

Evaluación del estado de las aguas subterráneas

4.1. ESTADO CUANTITATIVO

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

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

La evaluación del estado se realiza de forma global para toda la masa de agua y se deben cumplir los cuatro criterios para alcanzar el buen estado cuantitativo. El nivel de confianza de la evaluación del estado cuantitativo se estima en alto (NCF=3).

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

La Directiva Marco del Agua indica que el nivel piezométrico debe ser el principal parámetro para evaluar el estado cuantitativo, y la piezometría debería ser un reflejo de los índices de explotación. La

relación entre extracciones y recurso disponible se conoce como índice de explotación, y si supera el valor de 1 se entiende que existe una sobreexplotación de los recursos. No obstante, aquellas masas con un índice de explotación superior a 0,8, pueden reflejar una tendencia a la sobreexplotación y se pueden considerar en 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.

Tabla 19 Recursos e Índice de Explotación de las Masas de Agua Subterránea de la CAPV.

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

Solamente el Aluvial de Miranda de Ebro se aproximaría al valor de 0,8⁵. 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 de encuentra fuertemente influenciado por el río Ebro en este sector.

⁵ 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.

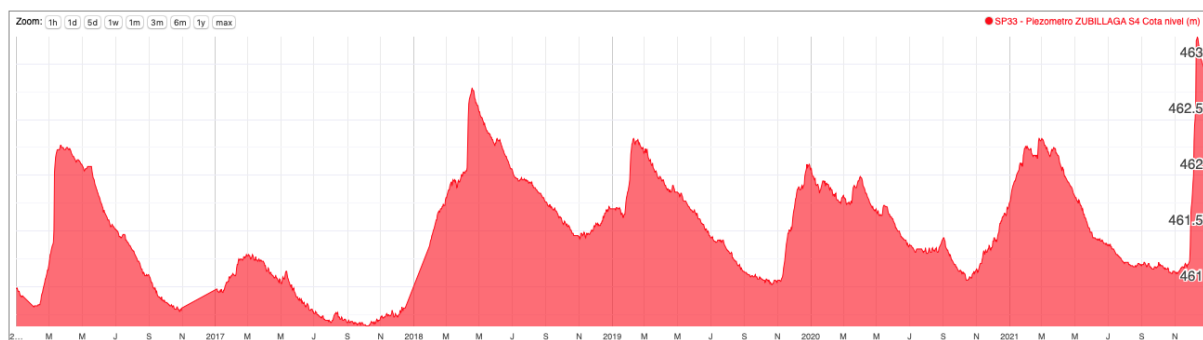


Figura 17 Evolución piezométrica en el punto de control SP33-Piezómetro Zubillaga S4.

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, de forma puntual, indicios de intrusión en alguno de sus puntos de control, en los momentos de máxima extracción en el acuífero.

El punto de control SP32-Sondeo Inurritza-3, situado a pocos metros de la playa de Zarautz, se encuentra totalmente influenciado por la dinámica costera y sus aguas presentan una facies clorurada sódica. La intrusión marina, en este caso, se produce de modo natural. Las extracciones se consideran insignificantes, inapreciables en el registro piezométrico (Figura 18).

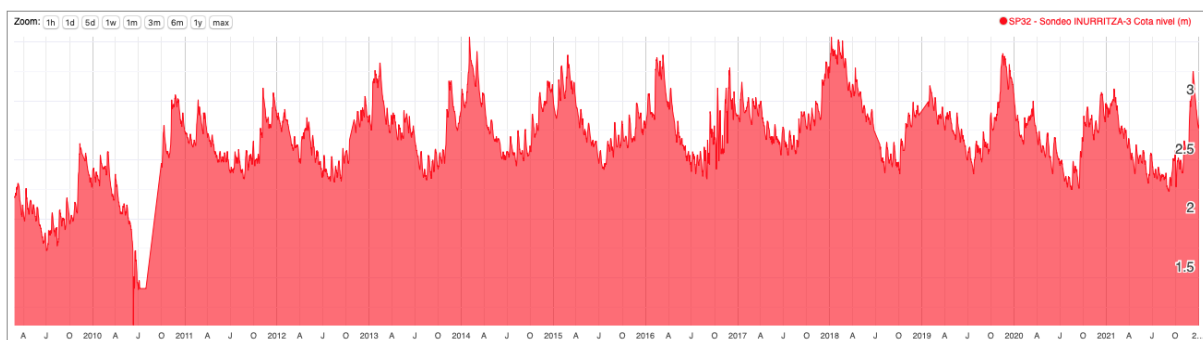


Figura 18 Evolución piezométrica en el punto de control SP32-Sondeo Inurritza-3.

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 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.

Tabla 20 Estado Cuantitativo de las Masas de Agua Subterránea de la CAPV (2021).

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

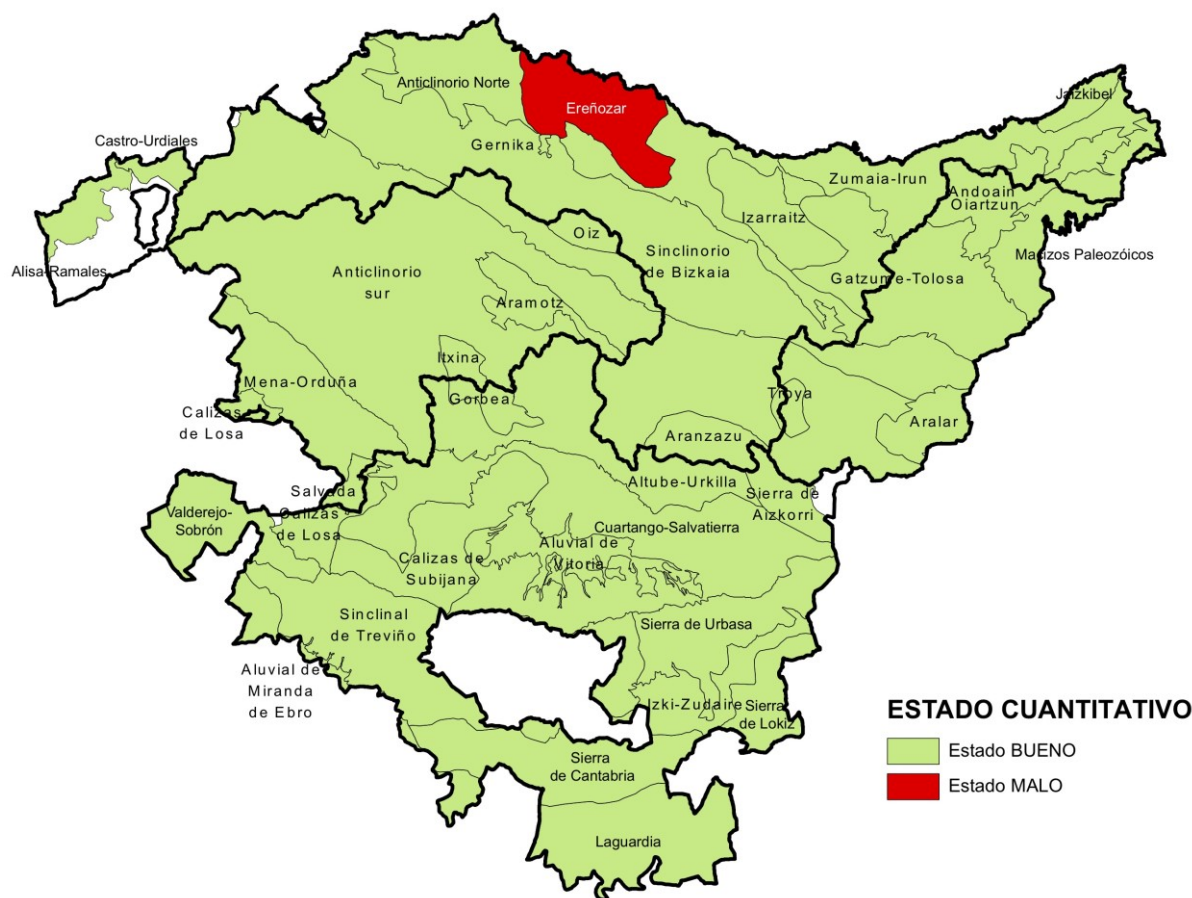


Figura 19 Estado cuantitativo de las masas de agua subterránea de la Comunidad Autónoma de Euskadi (2021).

4.2. ESTADO QUÍMICO

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

Como norma de evaluación del estado químico de las aguas subterráneas presentes en la CAPV se han utilizado las normas de calidad definidas en el Real Decreto 1/2016¹ procedentes del Anexo 1 de la Directiva 2006/118/CE⁷ (Tabla 21), y los valores umbrales aplicables a cada masa de agua definidos en los Planes Hidrológicos de aplicación (Tabla 22).

Adicionalmente, y para los parámetros que no disponen de valores umbrales, se ha decidido incluir los valores fijados en el informe de URA “*Establecimiento de los niveles de referencia para las sustancias del anexo II de la Directiva de Aguas Subterráneas en las Masas de Agua Subterráneas de la CAPV*” de mayo de 2010.

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

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

Tabla 21 Normas de calidad de las aguas subterráneas. Real Decreto 1/2016

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	Cl	SO ₄ ⁼	Cond. (20°C)	NH ₄	Hg	Pb	Cd	As	PCE	TCE
	(mg/l)	(mg/l)	(µS/cm)	(mg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)
Salvada										
Mena-Orduña										
Anticlinorio sur								10		
Itxani										
Aramotz						10				
Aranzazu										
Troya								80		
Sinclinorio de Bizkaia										
Oiz										
Gernika							5			
Anticlinorio norte	—	—	—	0.5	0.5				5	5
Ereñozar						50				
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	Cl	SO ₄ ⁼	Cond. (20°C)	NH ₄	Hg	Pb	Cd	As	PCE	TCE
	(mg/l)	(mg/l)	(µS/cm)	(mg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)
Alisa-Ramales	—	—	—	0.5	0.5	10	5	10	5	5
Castro Urdiales										

PLAN HIDROLÓGICO EBRO	Cl	SO ₄ ⁼	Cond. (20°C)	NH ₄	Hg	Pb	Cd	As	PCE	TCE
	(mg/l)	(mg/l)	(µS/cm)	(mg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)
Sierra de Aizkorri										
Altube-Urkilla										
Cuartango-Salvatierra	—	—	—	—	0.5	5	1	5		
Gorbea										
Izki-Zudaire										
Laguardia	704	4077	9703							
Sierra de Lokiz	277	172	1614	0.5	1	10	5	10		
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.

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 capítulo 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.

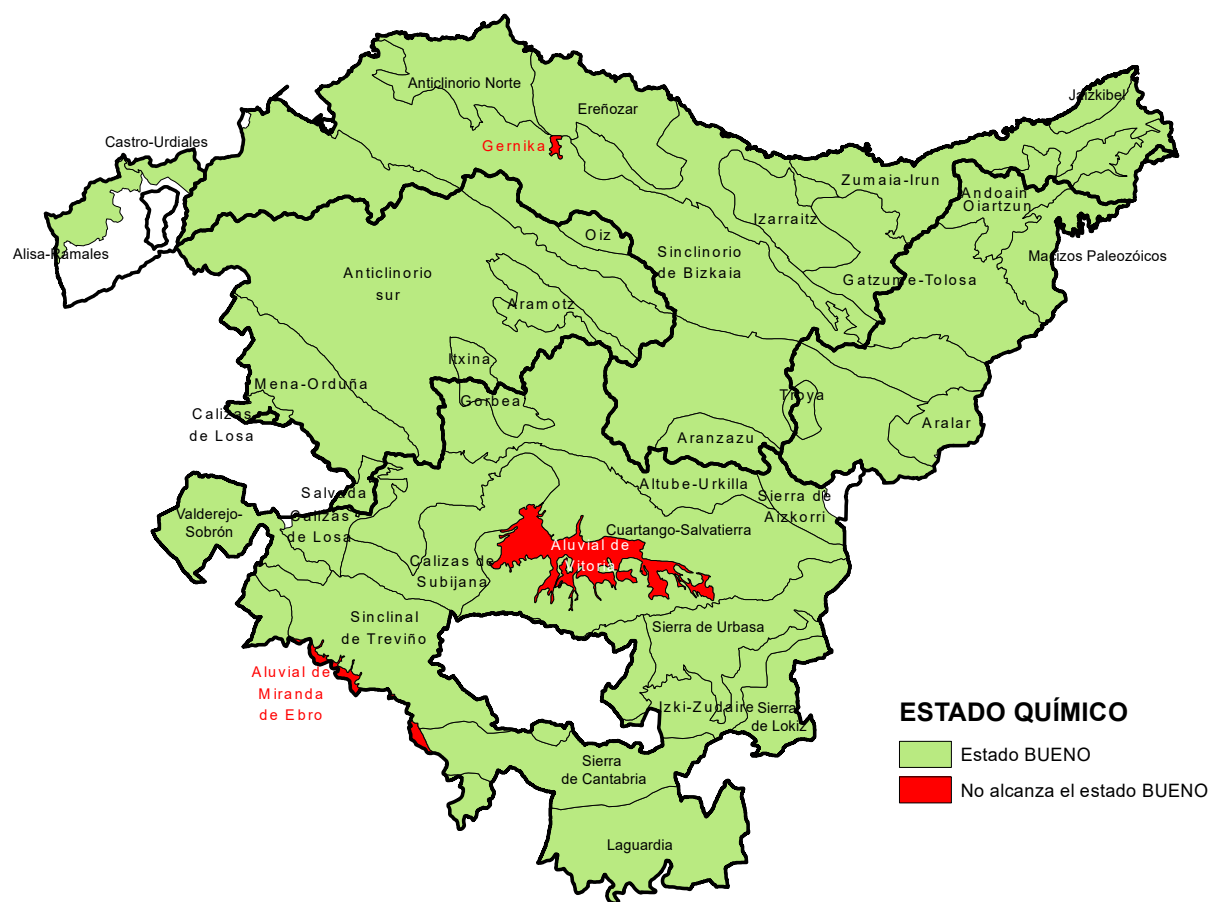


Figura 20 Estado químico de las masas de agua subterránea de la Comunidad Autónoma de Euskadi (2021).

Tabla 23 Estado químico de las masas de agua subterránea de la Comunidad Autónoma de Euskadi (2015/21).

Masa	Cód.	Punto muestreo	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Andoain-Oiartzun	SC30	S. Hernani	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Anticlinorio norte	SC51	S. Kimera	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC31	S. Legorreta-5							
Anticlinorio Sur	SC37	Manantial Grazal	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC42	M. Beneras							
	SC43	Aguas frías							
	SC34	S. Makinetxe							
Aralar	SC19	M. Zazpiturrieta	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC33	Sondeo P4							
	SC58	M. Osinberde							
Aramotz	SC12	S. Mañaria-A	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC35	Manantial Orue							
Aranzazu	SC44	M. Urbaltza	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Ereñozar	SC11	Manantial Olalde	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Gatzume - Tolosa	SC15	Manantial Urbeltza	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC17	Manantial Salubita							
	SC20	M. Hamabiturri							
	SC57	M. Granadaerreka							
Gernika	SC14	S. Vega	Malo por VOCs	Malo por VOCs	Malo por VOCs	Malo por VOCs	Malo por VOCs	Malo por VOCs	Malo por VOCs
Itxina	SC36	M. Aldabide	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Izarraitz	SC16	S. Kilimon	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Jaizkibel	SC40	Manantial Artzu	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Macizos Paleozoicos	SC28	Regata Latxe	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC39	Manantial Arditurri							
Mena-Orduña	SC38	Manantial La Teta	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC55	M. La Muera							
Oiz	SC13	S. Oizetxebarrieta-A	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC59	S Gallandas-A							
Salvada	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sinclinatorio de Bizkaia	SC32	S. Etxano-A	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC41	S. Metxika							
	SC52	M. Pozozabale							
Troya	SC18	Troya (Bocamina Norte)	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Zumaia-Irun	SC56	S. Inurritza-3	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Alisa - Ramales	SC27	M. Lanestosa	Bueno	Bueno	Bueno	Malo por Amonio y plaguicidas	Bueno	Bueno	Bueno
Castro Urdiales	SC26	Manantial Iturriotz	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
S. de Aizkorri	SC06	Manantial Araia	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Altube-Urkilla	SC54	M. Ugarana	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Aluvial de Miranda de Ebro	SC61	P. Zubillaga S4	Malo por nitratos	Malo por Conductividad, cloruros, sulfatos y amonio	Malo por Conductividad, cloruros, sulfatos y amonio	Malo por Conductividad, cloruros, sulfatos y amonio	Malo por Conductividad, cloruros y sulfatos	Malo por Conductividad, cloruros y sulfatos	Malo por Conductividad, cloruros y sulfatos
	SC62	M. Puentelarrá L11		Malo por nitratos	Malo por nitratos	Malo por nitratos	Malo por nitratos	Malo por nitratos	Malo por nitratos
Aluvial de Vitoria	SC22	Manantial Ilaratza	Malo por nitratos	Malo por nitratos	Malo por nitratos	Malo por nitratos	Malo por nitratos	Malo por nitratos	Malo por nitratos
	SC23	S. Salburua-1							
	SCN1	Los Chopos							
	SCN5	Ullibarri							
	SF45	Canal Balsa Vitoria							
Calizas de Losa	SC47	Manantial Osma	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Calizas de Subijana	SC07	M. Nandares	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC08	S. Subijana							
Cuartango-Salvatierra	SC46	Manantial Zuazo	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC53	Sondeo Andagoia							
Gorbea	SC45	Gorbea	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Izki-Zudaire	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Laguardia	SF46	Carravalseca	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC49	Manantial Onueba							
	SC60	S. Carralagroño							
Sierra de Cantabria	SC01	M. Peñacerrada	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC02	Manantial el Soto							
	SC03	S. Leza							

Masa	Cód.	Punto muestreo	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	SF30	Navarrete							
Sierra de Lokiz	SC04	S. Orbiso-2	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Sierra de Urbasa	SC09	Manantial Zarpia							
	SC10	S. Zikujano-A	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC48	Manantial Igoroin							
Sinclinal de Treviño	ARR-E	Arreo Entrada							
	SC24	S. Pobes (106-04)	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SF31	Caicedo							
Valderejo-Sobrón	SC05	S. Sobrón-1							
	SC25	S. Angosto (106-03)	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno

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 (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 2021 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 clara, mantiene en los tres últimos años, 2018-2021, 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 fijados para esta masa de agua en algunos puntos de control, debiéndose relacionar probablemente con el proceso de contaminación industrial que en 2011 y 2012 afecta a la zona sur de la masa.

La **masa “Anticlinorio Sur”**, representada, entre otros, por el punto de control SC43-Aguas Frías, se diagnostica en buen estado químico. Una de las analíticas tomadas en este punto en 2021 ha presentado un contenido de amonio superior al valor umbral establecido (0,5 mg/l), aunque este hecho se considera puntual.

En la **masa de agua “Laguardia”**, los controles realizados en el Sondeo Carralagroño (SC60), indican, como en años anteriores, valores de amonio por encima del valor umbral establecido. Este hecho se considera que es debido a una acumulación puntual de estiércol que se realiza en algunos momentos en el entorno del sondeo. Esta problemática tiene un marcado carácter local y está pendiente el planteamiento y ejecución de medidas correctoras.

La **masa “Alisa-Ramales”**, representada por el punto de control SC27-Manantial Lanestosa, se diagnostica en buen estado químico. Este año ninguna muestra presenta un contenido en amonio por encima del valor umbral establecido (0,5 mg/l). Con anterioridad también se han detectado contenidos puntuales elevados de amonio en estiaje en este manantial, y se relacionan con la actividad ganadera en el área de recarga más próxima al manantial. En los últimos 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, a pesar de haber sobrepasado el límite de 0,1 µg/l en un solo plaguicida en el muestreo de mayo.

Tabla 24 Recuento de muestreos y de superaciones de valores umbral por año en el periodo 2006-2021 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 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	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	0/6	0/5	0/6	0/85
		Amonio	-	1/3	1/6	0/6	0/6	0/6	0/6	1/5	0/6	0/6	0/6	0/6	1/6	0/6	0/5	0/6	4/85
		Metales	-	0/1	0/5	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	0/82
		TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/2	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
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	0/87
		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	1/87
		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	1/15
		TCE y PCE	-	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	0/17
		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	2/15
Anticlinorio Sur	SC37	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	0/86
		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	0/86
		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	0/14
		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	0/14
	SC42	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	0/5	0/6	0/81
		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	0/5	0/6	0/81
		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	1/78
		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	0/12
	SC43	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	0/87
		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	1/6	5/87
		Metales	-	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	0/14
		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	0/14
	SC34	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	0/5	0/6	0/87
		Amonio	-	0/5	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	2/6	0/6	0/5	0/6	2/87
		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	0/5	0/6	0/83
		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	0/13
	SC19	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	0/5	0/6	0/102
		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	0/5	0/6	0/90
		Metales	-	0/2	1/5 (Pb)	1/6 (Cd,Pb)	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/8	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	2/86
		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	0/14
	SC33	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	0/15
		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	0/5	0/5	0/3	0/84
		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	0/5	0/5	0/3	0/84
		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	0/5	0/5	0/0	0/77
Aralar	SC33	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	0/0	0/13
		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	0/5	0/5	0/6	0/87
		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	0/5	0/5	0/6	0/87
		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	0/5	0/5	0/6	0/83
	SC58	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	0/14
		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	0/101
		Amonio	0/12	0/7	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	1/101
		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	0/17
	SC35	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	0/17
		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	0/87
		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	0/87
		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	0/15
Aramotz	SC12	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
		Nitratos	-	0/5	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	0/87
		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	0/87
		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	0/15
Aranzazu	SC44	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
		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	0/87
		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	0/87
		Metales	-	0/2	0/6	0/6	0/6	1/6 (Pb)	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	1/84
	SC11	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
		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	2/15
		Nitratos	0/11	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/101
		Amonio	0/11	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/101
Ereñozar	SC11	Metales	0/2	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1/2 (Hg)	0/1	0/1	0/1	0/1	1/18
		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	0/17
	SC15	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	0/5	0/5	0/101
		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	0/5	0/5	0/101
		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	0/5	0/83
		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	0/14
	SC17	Nitratos	0/12	0/7	0/5	0/5	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/5	0/5	0/4	0/6	0/4	0/6	0/94
		Amonio	0/12	0/7	0/5	0/5	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/5	0/5	0/4	0/6	0/4	0/6	0/94
		Metales	-	0/2	0/5	0/5	0/6	1/6 (Pb)	0/6	0/5	0/6	0/6	0/5	0/5	0/4	0/6	0/4	0/6	1/77
		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	0/14
Gatzume-Tolosa	SC20	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	0/15
		Nitratos	0/12	0/7	0/6	0/6	0/3	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/97

Masa	PC	Variable	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	TOTAL
		Amonio	0/12	0/7	1/6	0/6	0/3	0/5	0/6	0/6	1/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	2/97
		Metales	-	0/2	0/6	0/6	0/3	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/80
		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	0/14
		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	0/15
		Nitratos	-	0/5	0/5	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	0/86
		Amonio	-	0/5	0/5	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	0/86
		Metales	-	0/2	0/5	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	0/83
		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
Gernika	SC14	Nitratos	0/12	0/12	0/11	0/11	0/12	0/12	0/12	0/11	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/6	0/12	23/183
		Amonio	0/12	0/12	0/11	0/11	0/12	0/12	0/12	0/11	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/6	0/12	23/183
		Metales	0/12	0/11	1/11 (Hg)	0/11	0/12	0/12	0/12	0/11	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/6	0/12	22/182
		TCE y PCE	0/12	0/11	0/11	0/11	0/12	0/12	0/12	0/11	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/6	0/12	22/182
Itxina	SC36	Nitratos	-	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	0/90
		Amonio	-	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	0/90
		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	0/15
		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	0/15
		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	0/15
Izarraitz	SC16	Nitratos	0/12	0/7	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	0/101
		Amonio	0/12	0/7	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	0/101
		Metales	-	0/2	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	0/84
		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	0/14
Jaizkibel	SC40	Nitratos	-	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	0/85
		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	0/85
		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	0/81
		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	0/14
		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	0/15
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	0/88
		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	0/88
		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	0/84
		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	0/14
	SC39	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	0/88
		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	0/88
		Metales	-	0/2	1/6 (Pb)	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	4/85
		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	0/14
Mena-Orduña	SC38	Nitratos	-	0/7	0/5	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	0/88
		Amonio	-	0/7	0/5	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	0/88
		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	0/15
		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	0/15
	SC55	Plaguicidas	-	-	0/2	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	2/17
		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	0/90
		Amonio	-	0/5	0/6	0/6	0/6	1/8	0/4	0/7	0/6	1/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	2/90
		Metales	-	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	1/16
Oiz	SC13	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	0/16
		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	0/100
		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	0/100
		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	0/27
	SC59	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	0/27
		Nitratos	-	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	0/85
		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	0/85
		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	1/15
Sindinorio de Bizkaia	SC31	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
		Nitratos	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/2	0/2	0/6	0/6	0/5	0/5	0/6	0/79
		Amonio	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/2	0/2	0/6	0/6	0/5	0/5	0/6	0/79
		Metales	-	0/2	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/2	0/2	0/6	0/6	0/5	0/5	0/6	0/75
	SC32	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	0/13
		Nitratos	-	0/6	0/1	0/5	0/6	0/7	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/7	0/7	0/6	0/4	0/83
		Amonio	-	0/6	0/1	0/5	0/6	0/7	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/7	0/7	0/6	0/4	0/83
		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	0/14
	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	0/14
		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	0/14
		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	0/87
		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	0/87
	SC52	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	0/15
		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	0/15
		Plaguicidas	-	-	0/2	0/1	0/1	1/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1/15
		Nitratos	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/100
Troya	SC18	Nitratos	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/100

Evaluación del estado de las aguas subterráneas

Masa	PC	Variable	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	TOTAL
		TCE y PCE	-	-	-	-	-	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/10
Gorbea	SC45	Nitratos	-	0/2	0/5	0/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0/9
		Nitratos	-	0/5	0/7	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	0/88
		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	0/15
		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	0/15
		Plaguicidas	-	-	1/2	1/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	1/2	0/2	0/2	3/28
		Conductiv.	-	-	-	-	-	0/1	1/4	1/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	2/58
		Cloruros	-	-	-	-	-	0/1	1/4	1/5	2/6	3/6	1/6	0/6	1/6	0/6	1/6	2/6	12/58
		Sulfatos	-	-	-	-	-	0/1	2/4	0/5	1/6	1/6	1/6	2/6	2/6	4/6	1/6	5/6	19/58
		Nitratos	-	-	-	-	-	0/1	0/4	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/58
		Amonio	-	-	-	-	-	0/1	0/4	0/5	0/6	5/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	41/58
		Metales	-	-	-	-	-	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/10
		TCE y PCE	-	-	-	-	-	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/10
		Conductiv.	0/12	0/7	0/6	1/6	0/6	2/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	3/101
		Cloruros	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	0/101
		Sulfatos	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	0/101
		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	0/101
		Amonio	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	1/6	0/6	0/6	0/6	0/6	1/101
		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	0/17
		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	0/17
		Plaguicidas	-	-	1/2	1/2	1/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	1/2	0/2	0/2	4/28
		Conductiv.	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	1/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	1/101
		Cloruros	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	0/101
		Sulfatos	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	0/101
		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	0/101
		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	0/6	0/101
		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	0/17
		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	0/17
		Conductiv.	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	0/5	0/6	0/99
		Cloruros	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	0/5	0/6	0/99
		Sulfatos	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	0/5	0/6	0/99
		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	0/5	0/6	0/99
		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	0/5	0/6	0/99
		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	0/17
		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	0/17
		Conductiv.	0/12	0/7	0/5	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	0/100
		Cloruros	0/12	0/7	0/5	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	0/100
		Sulfatos	0/12	0/7	0/5	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	0/100
		Amonio	0/12	0/7	0/5	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	0/90
		Nitratos	0/12	0/7	0/5	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	0/100
		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	0/16
		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	0/17
		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	0/101
		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	0/17
		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	0/17
		Plaguicidas	-	-	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/28
		Nitratos	0/12	0/5	0/5	0/3	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/96
		Metales	0/2	-	-	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/2	0/1	0/1	0/1	0/1	0/15
		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	0/14
		Nitratos	-	0/5	0/5	0/7	0/6	0/5	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/86
		Metales	-	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	0/1	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	0/14
		Plaguicidas	-	-	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	1/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	1/28
		Conductiv.	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	0/106
		Cloruros	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	0/96
		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	0/106
		Nitratos	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	0/106
		Amonio	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	0/106
		Metales	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	0/17
		TCE y PCE	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	0/17
		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	0/101
		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	0/17
		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	0/17
		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	0/101
		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	0/17
		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	0/17

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; así lo indican las diferentes guías publicadas hasta la fecha.

De este modo, en la Comunidad Autónoma se establecen 4 masas de agua subterránea en mal estado (Figura 21); tres por mal estado químico (Gernika, Aluvial de Vitoria y Aluvial de Miranda de Ebro) y una por mal estado cuantitativo (Ereñozar).

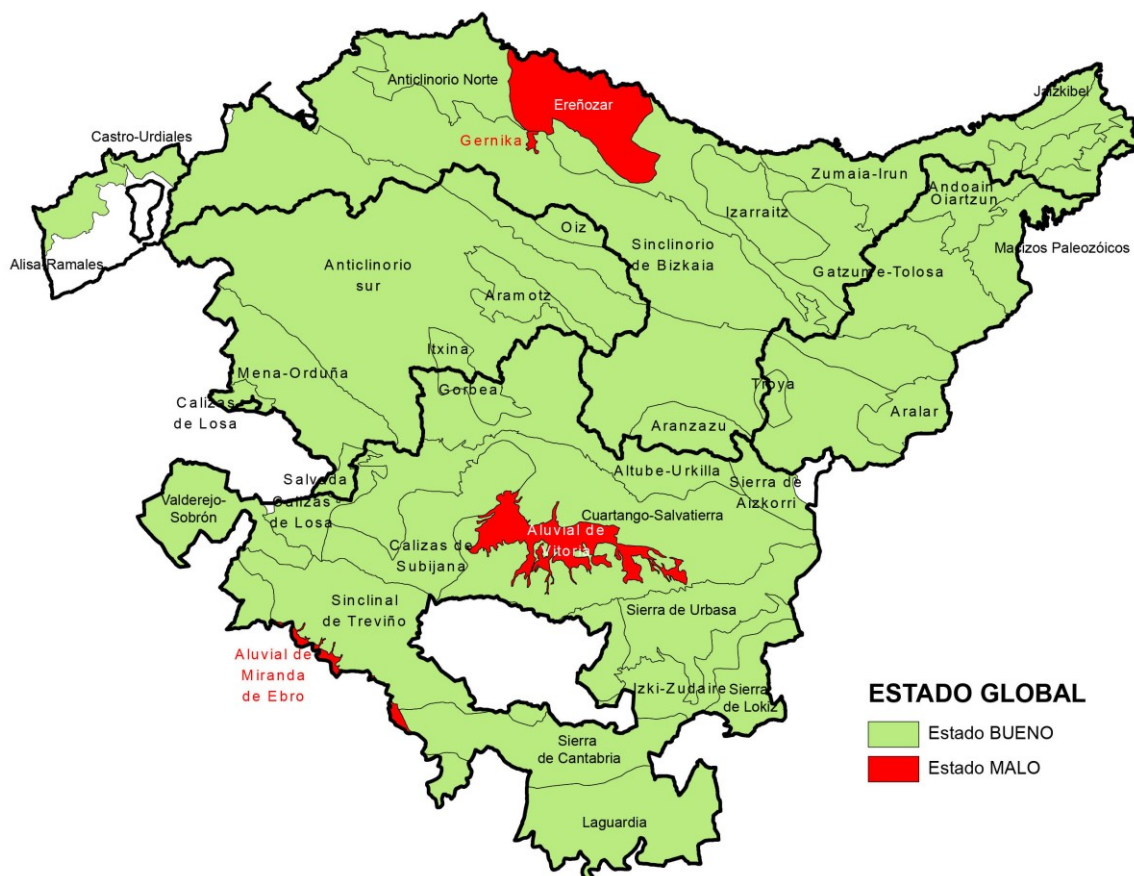
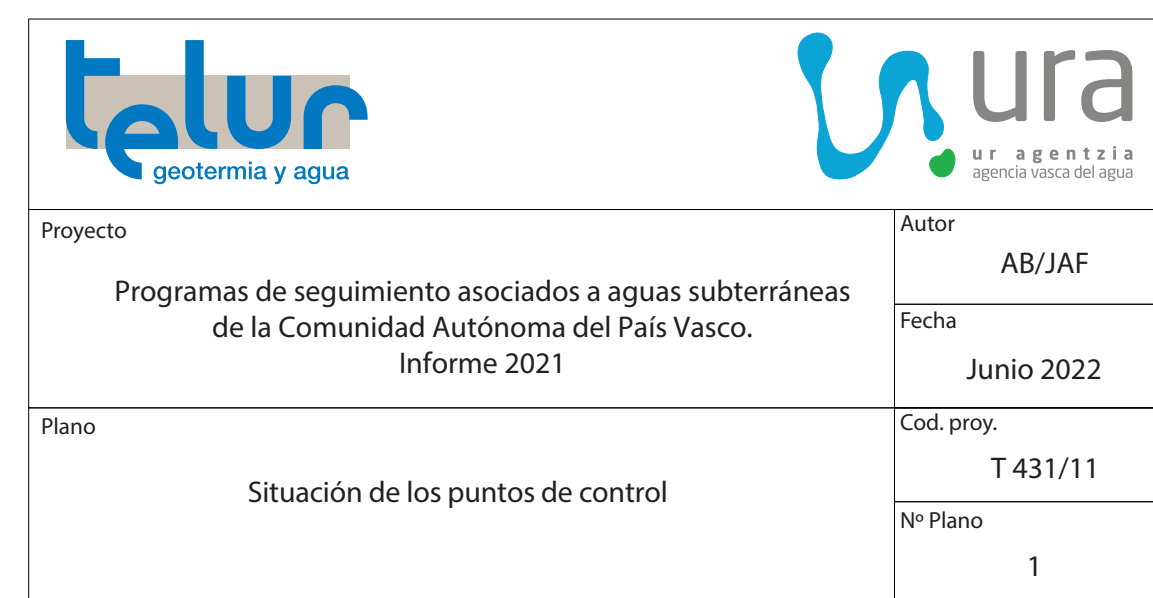
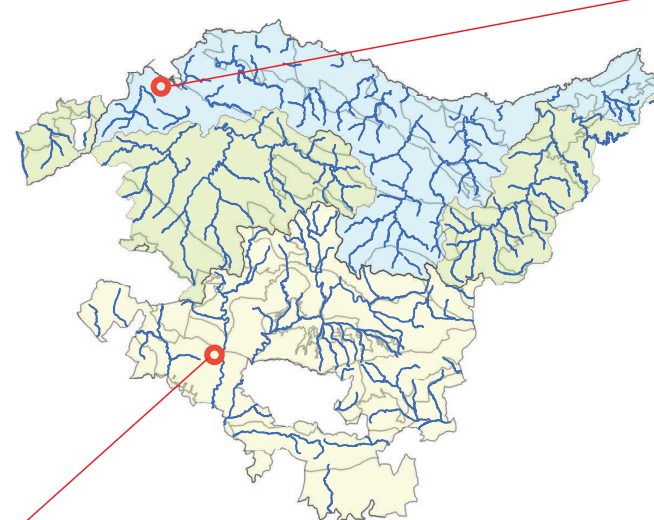
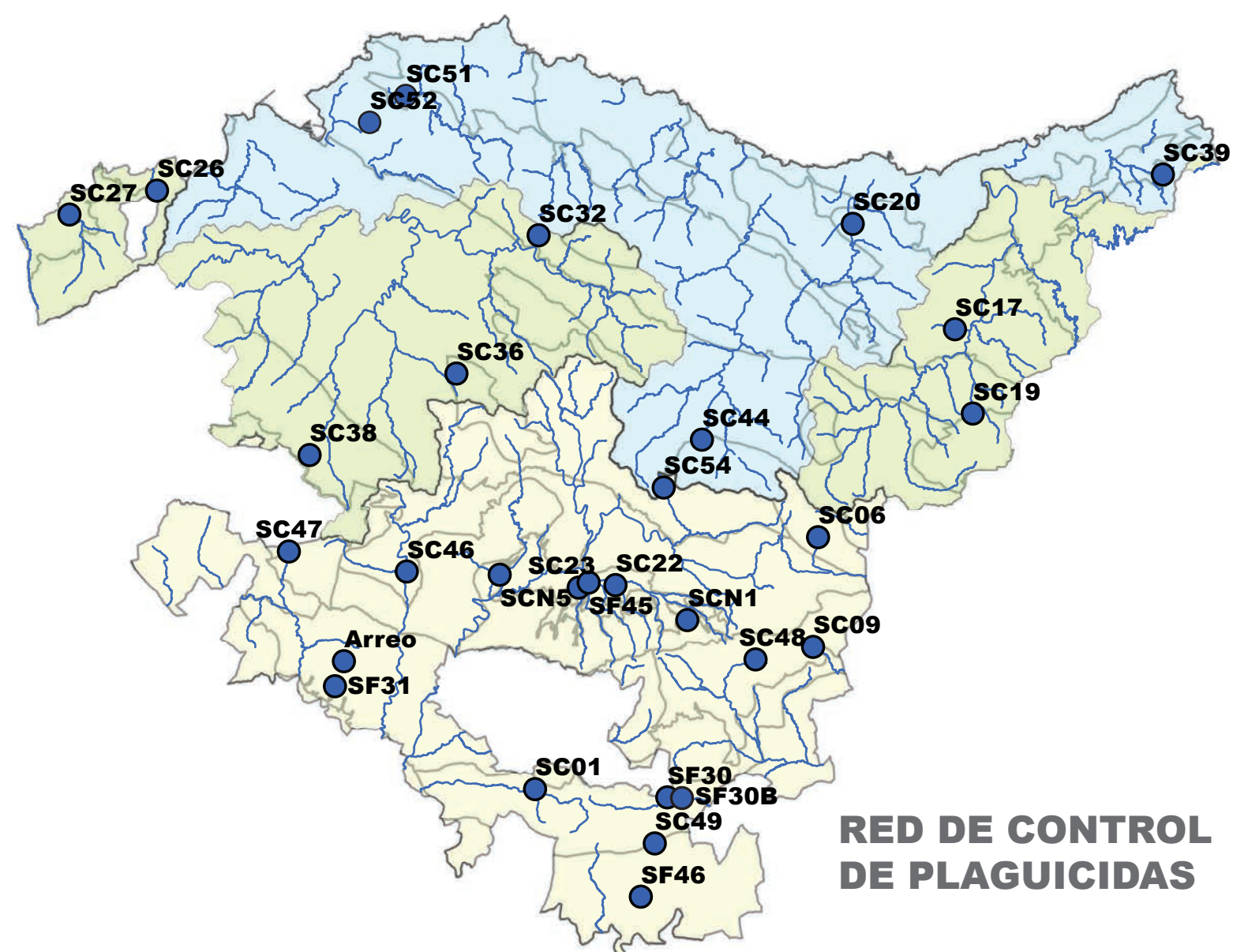


Figura 21 Estado global de las masas de agua subterránea de la Comunidad Autónoma de Euskadi (2021).

5.

Anexos

PLANO 1. SITUACIÓN DE LOS PUNTOS DE CONTROL



ANEXO 1. RESUMEN ANALÍTICAS CALIDAD RED BÁSICA

SC01 - Manantial PEÑACERRADA

Fecha	RD1/2016-URA RD1514/2009	03/11/21	08/09/21	07/07/21	12/05/21	18/03/21	18/01/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.6	7.4	7.5	7.5	7.6	7.5	7.40	187	6.60	8.09
Cond. (µS/cm)	619	413	477	477	482	385	409	504	187	385	797
R.S. (mg/l)		320	340	340	290	308	300	304	187	117	400
Na (mg/l)		4.4	4.3	4.6	4.4	4.6	4.6	4.3	188	2.8	7.8
K (mg/l)		0.58	0.62	0.66	0.62	0.63	0.67	0.6	188	0.3	2.6
Ca (mg/l)		90	90	90	90	90	90	92.0	188	73.0	130.0
Mg (mg/l)		12	11	13	12	12	12	12.2	188	3.4	18.9
Cl (mg/l)	31	9.8	9.0	9.08	8.9	8.6	8.6	8.1	188	0.0	17.0
SO4 (mg/l)	35	8.6	9.5	8.30	8.19	8.8	8.30	8.0	188	0.0	16.4
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.0	188	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)		331	325	332	331	329	330	323.3	188	241.0	370.0
NO3 (mg/l)	50	4.7	4.9	5.03	4.7	5	5	5.0	188	0.0	10.2
NO2 (mg/l)		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.00	188	0.00	0.07
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.011	188	0.000	0.811
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.014	116	0.000	0.320
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0.000	19	0.000	0.000
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0.000	19	0.000	0.000
Hg (mg/l)	0.001		<0.00010					0.000	19	0.000	0.000
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0.000	19	0.000	0.001
TCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	19	0.000	0.000
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	19	0.000	0.000

SC02 - Manantial EL SOTO

Fecha	RD1/2016-URA RD1514/2009	14/12/21	06/10/21	03/08/21	08/06/21	06/04/21	02/02/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.5	7.6	7.6	7.8	7.7	7.3	7.52	187	6.78	8.1
Cond. (µS/cm)	619	442	435	436	437	450	454	464	187	370	632
R.S. (mg/l)		340	280	310	270	274	276	280	187	208	432
Na (mg/l)		16	16	15	15	17	17	14.8	187	1.9	24.5
K (mg/l)		0.55	0.66	0.57	0.59	0.52	0.6	0.5	187	0.2	1.5
Ca (mg/l)		75	80	80	78	80	80	80.2	187	52.6	93
Mg (mg/l)		5.2	5.4	5	5.2	5.5	5.8	5.4	187	2.4	33.1
Cl (mg/l)	31	29	28	25.8	26	27	27	25	187	3.4	35
SO4 (mg/l)	35	8.9	9.8	9.66	9.9	10.1	10	9.7	187	5	33.9
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	187	0	0
HCO3 (mg/l)		254	258	248	250	254	249	251.9	187	210	322
NO3 (mg/l)	50	3.7	3.7	3.85	3.8	3.6	3.7	3.7	187	0	7
NO2 (mg/l)		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0	187	0	0.03
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.006	187	0	0.23
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.014	115	0	0.3
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0	19	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	19	0	0
Hg (mg/l)	0.001		<0.00010					0	19	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0	19	0	0.002
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	19	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	19	0	0

SC03 - Sondeo LEZA-A

Fecha	RD1/2016- URA RD1514/2009	14/12/21	06/10/21	03/08/21	08/06/21	06/04/21	02/02/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.9	7.8	7.7	7.9	7.8	7.9	7.74	181	6.91	8.34
Cond. (µS/cm)	619	415	315	421	414	422	428	441	181	315	601
R.S. (mg/l)		300	260	280	260	266	266	263	181	133	442
Na (mg/l)		3.1	3.0	3.1	3.0	2.9	3.2	3.3	181	1.9	17.2
K (mg/l)		0.49	0.49	0.50	0.50	0.48	0.53	0.5	181	0.0	5.8
Ca (mg/l)		67	69	67	66	66	68	66.7	181	56.0	90.0
Mg (mg/l)		19	19	19	19	20	21	19.5	181	5.5	24.1
Cl (mg/l)	31	4.8	5.2	5.52	5.8	4.7	5.5	4.5	181	0.0	31.2
SO4 (mg/l)	35	10.6	10.8	11.2	12.0	11.6	11.2	11.9	181	7.4	23.0
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.1	181	0.0	9.7
HCO3 (mg/l)		292	292	285	291	284	282	283.0	181	240.0	335.0
NO3 (mg/l)	50	2.9	2.9	2.86	3.0	5	2.8	3.1	181	0.0	7.5
NO2 (mg/l)		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.00	181	0.00	0.02
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.005	181	0.000	0.330
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.012	114	0.000	0.110
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0.000	19	0.000	0.005
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0.000	19	0.000	0.000
Hg (mg/l)	0.001		<0.00010					0.000	19	0.000	0.000
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0.000	19	0.000	0.003
TCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	20	0.000	0.000
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	20	0.000	0.000

SC04 – Sondeo ORBISO-2

Fecha	RD1/2016- URA RD1514/2009	03/11/21	08/09/21	07/07/21	12/05/21	18/03/21	18/01/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.3	7.4	7.4	7.5	7.5	7.4	7.31	187	6.42	8.07
Cond. (µS/cm)	1614	536	538	544	553	530	482	573	187	440	913
R.S. (mg/l)		350	370	380	350	341	330	349	187	270	440
Na (mg/l)		12	11	12	11	12	11	11.3	187	4.4	21.3
K (mg/l)		1	0.9	1	1	1	1.1	1.2	187	0.6	2.9
Ca (mg/l)		110	110	110	110	110	100	107.7	187	75	140
Mg (mg/l)		5.9	5.7	6.5	6.3	6.2	7.6	8.2	187	3.7	22
Cl (mg/l)	277	20	21	20.3	20	20	19	18.8	187	3.7	24.1
SO4 (mg/l)	172	6.5	6.6	8.11	8.18	8.8	3.6	7.3	187	0	17.7
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	187	0	0
HCO3 (mg/l)		362	346	348	350	351	350	351.5	187	258	378
NO3 (mg/l)	50	6.52	6.9	6.75	7	7	3.6	4.2	187	0	8
NO2 (mg/l)		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0	187	0	0.02
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	0.07	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.005	187	0	0.24
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.009	115	0	0.24
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0	18	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	18	0	0
Hg (mg/l)	0.001		<0.00010					0	18	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0	18	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	19	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	19	0	0

SC05 - Sondeo SOBRON-1

Fecha	RD1514/2009 URA	02/11/21	07/09/21	06/07/21	11/05/21	08/03/21	13/01/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.6	7.7	7.6	7.8	7.7	7.7	7.51	188	6.7	8.2
Cond. (µS/cm)		439	443	439	436	438	376	460	188	265	715
R.S. (mg/l)		310	290	310	310	296	318	300	188	223	400
Na (mg/l)		2.1	1.9	2.1	2.6	2	2.1	2.2	188	1.1	6.9
K (mg/l)		2.6	2.5	2.5	2.6	2.1	2.4	2.5	188	1.6	3.6
Ca (mg/l)		85	80	80	90	90	80	89.9	188	74.4	106
Mg (mg/l)		6.3	6	6.6	6.6	6.6	6.2	6.7	188	2	10.2
Cl (mg/l)		3	3.2	3.61	3.8	3.2	3.23	3.2	188	0	8.5
SO4 (mg/l)		49	49	48.7	52	51	50.1	52	188	33	67
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	188	0	0
HCO3 (mg/l)		250	245	250	245	245	246	246	188	195	270
NO3 (mg/l)	50	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.3	188	0	3.9
NO2 (mg/l)		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0	188	0	0.02
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.006	188	0	0.5
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.003	115	0	0.062
As (mg/l)	0.005		<0.00050					0	19	0	0
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0	19	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0	19	0	0
Pb (mg/l)	0.005		<0.00100					0	19	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	19	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	19	0	0

SC06 - Manantial ARAIA

Fecha	RD1514/2009 URA	14/12/21	05/10/21	02/08/21	08/06/21	08/04/21	04/02/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		8	7.9	8.1	8	8	8	7.8	186	6.9	8.4
Cond. (µS/cm)		158	247	226	224	230	200	233	186	140	350
R.S. (mg/l)		<200	<200	<200	<200	<200	<200	122	186	0	286
Na (mg/l)		1.6	1.6	1.7	1.5	1.6	1.2	1.7	186	0.5	3.2
K (mg/l)		0.22	0.29	0.23	0.32	0.2	0.17	0.2	186	0	1
Ca (mg/l)		34	48	49	49	50	40	47.2	186	21	62.4
Mg (mg/l)		0.66	1.5	1	1	0.8	0.69	1.1	186	0	3.8
Cl (mg/l)		2.2	4.4	2.97	2.1	2.2	1.9	2.5	186	0	7.1
SO4 (mg/l)		3.4	6.7	5.86	3	4.7	<3	5.6	186	0	23.6
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	186	0	5.4
HCO3 (mg/l)		107	157	150	155	140	130	139.5	186	70	179
NO3 (mg/l)	50	1.3	3.1	2.91	2.8	2.5	2.1	3.3	186	0	12.2
NO2 (mg/l)		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0	186	0	0.03
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.005	186	0	0.2
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.01	114	0	0.135
As (mg/l)	0.005		<0.00050					0	19	0	0.001
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0	19	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0	19	0	0
Pb (mg/l)	0.005		<0.00100					0	19	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	19	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	19	0	0

SC07 - Manantial NANCLARES

Fecha	RD1514/2009 URA	15/12/21	05/10/21	04/08/21	09/06/21	08/04/21	04/02/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.4	7.6	7.7	7.7	7.7	7.6	7.44	187	6.6	8.2
Cond. (µS/cm)		457	500	473	465	480	510	502	187	400	694
R.S. (mg/l)		350	310	300	340	340	312	316	187	155	450
Na (mg/l)		4.2	5.6	5.3	5.4	5	4.8	4.8	187	2.8	8.3
K (mg/l)		0.8	1.1	1.2	0.8	0.73	0.64	0.9	187	0.4	4.1
Ca (mg/l)		100	90	90	90	90	90	93.3	187	66.4	123
Mg (mg/l)		6.5	10	10	12	10	9	9.8	187	1.7	20.9
Cl (mg/l)		7.3	9.3	9.6	9.2	8.8	9.3	8.3	187	0	12.1
SO4 (mg/l)		24	24	24.7	25	24	25	26.6	187	10	63
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	187	0	0
HCO3 (mg/l)		311	300	290	285	285	310	290.8	187	240	349
NO3 (mg/l)	50	6.5	8.7	9.4	8	8	8	8.7	187	1.8	15.2
NO2 (mg/l)		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0	187	0	0.01
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.005	187	0	0.19
P2O3 (mg/l)		<0.031	0.055	0.06	<0.031	<0.031	<0.031	0.025	114	0	0.137
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0.001	21	0	0.017
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0	21	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0	21	0	0
Pb (mg/l)	0.005		<0.00100					0	21	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	22	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	22	0	0

SC08 - Sondeo SUBIJANA

Fecha	RD1514/2009 URA	15/12/21	05/10/21	04/08/21	09/06/21	08/04/21	04/02/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.1	7.3	7.3	7.3	7.4	7.3	7.31	182	6.7	8.25
Cond. (µS/cm)		598	659	620	585	690	670	623	182	390	1440
R.S. (mg/l)		430	410	430	430	470	399	409	181	232	1055
Na (mg/l)		11	11	7.3	10	5.6	4	8.4	182	2.5	27.2
K (mg/l)		1.6	1.3	1.2	1.6	2.1	0.8	1.7	182	0	7.2
Ca (mg/l)		130	130	130	130	150	130	122.4	182	78.6	243
Mg (mg/l)		4	6.8	6.5	4.9	7.5	9	7.1	182	0	17.9
Cl (mg/l)		19	19	16.6	15	7.54	7.9	15.3	182	4	114
SO4 (mg/l)		39	41	34.8	39	39	27	41.2	182	8.9	111
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.1	182	0	9.8
HCO3 (mg/l)		347	381	378	350	427	420	339.2	182	194	499
NO3 (mg/l)	50	14	9.2	13.1	19	17	10	16	182	0	154.2
NO2 (mg/l)		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.32	<0.020	0	182	0	0.32
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.34	<0.064	0.008	182	0	0.34
P2O3 (mg/l)		0.032	<0.031	0.037	0.038	<0.031	<0.031	0.025	111	0	0.215
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0	21	0	0.003
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0	21	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0	21	0	0
Pb (mg/l)	0.005		<0.00100					0	21	0	0.002
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	20	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	20	0	0

SC09 - Manantial ZARPIA

Fecha	RD1514/2009 URA	03/11/21	07/09/21	05/07/21	13/05/21	18/03/21	18/01/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		8.3	8.3	7.8	8.3	8.3	8.4	7.78	187	6.9	8.6
Cond. (µS/cm)		374	315	405	361	360	353	402	187	284	679
R.S. (mg/l)		250	200	270	240	222	200	238	187	136	331
Na (mg/l)		2.6	2.7	4.2	2.4	3	2.9	3.9	187	2.2	9.5
K (mg/l)		0.63	0.37	0.37	0.33	0.3	0.39	0.3	187	0	1.9
Ca (mg/l)		70	53	76	71	60	59	75.2	187	46	95
Mg (mg/l)		11	10	7.8	11	10	7.3	7.5	187	4	16.3
Cl (mg/l)		4.3	4.1	6.56	3.6	4.4	5.4	6.8	187	0	20
SO4 (mg/l)		5.2	4.3	4.2	3.6	6.4	3.4	5.9	187	0	14.8
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	3.8	0.2	187	0	13.3
HCO3 (mg/l)		275	214	289	257	250	220	251.8	187	155	309
NO3 (mg/l)	50	4.7	2.4	3.65	3.7	2.4	4.8	4.3	187	0	17.8
NO2 (mg/l)		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0	187	0	0.02
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.004	187	0	0.21
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.011	115	0	0.23
As (mg/l)	0.005		<0.00050					0	17	0	0.001
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0	17	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0	17	0	0
Pb (mg/l)	0.005		<0.00100					0	17	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	17	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	17	0	0

SC10 - Sondeo ZIKUJANO-A

Fecha	RD1514/2009 URA	04/11/21	07/09/21	05/07/21	12/05/21	18/03/21	18/01/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.6	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.67	183	7	8.41
Cond. (µS/cm)		429	437	435	437	436	407	453	183	270	721
R.S. (mg/l)		270	270	230	220	273	240	275	183	132	463
Na (mg/l)		2.3	2.4	2.7	2.5	2.5	2.3	2.3	183	0.7	17.8
K (mg/l)		0.9	0.9	0.9	0.9	0.72	0.67	1.1	183	0.1	2.5
Ca (mg/l)		75	71	75	80	73	67	62.2	183	18	90
Mg (mg/l)		20	19	20	19	17	14	25	183	5.1	38
Cl (mg/l)		5.4	4.4	5.28	5	4.4	3.7	4.3	183	0	53.4
SO4 (mg/l)		18	16	17.8	17	16	13	22.9	183	0	51.3
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	183	0	8.7
HCO3 (mg/l)		291	291	295	294	286	280	284.5	183	182	327
NO3 (mg/l)	50	2.8	2.4	3.26	3	3.5	2.7	2.1	183	0	6.6
NO2 (mg/l)		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0	183	0	0.1
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.008	183	0	0.44
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.006	111	0	0.09
As (mg/l)	0.005		<0.00050					0	15	0	0.001
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0	15	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0	15	0	0
Pb (mg/l)	0.005		<0.00100					0	15	0	0.001
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	14	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	14	0	0

SC11 - Manantial Olalde

Fecha	RD1/2016	15/12/21	05/10/21	04/08/21	08/06/21	15/04/21	04/02/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.7	7.7	7.9	7.6	7.9	7.9	7.64	187	3.12	8.3
Cond. (µS/cm)		367	372	428	374	420	400	424	187	303	629
R.S. (mg/l)		250	230	260	240	248	220	265	187	86	475
Na (mg/l)		8	7.9	7.9	8	9	8	9	187	5.8	13.3
K (mg/l)		1.6	2.9	2.3	2.4	2.1	1.3	2.3	187	1.1	7.2
Ca (mg/l)		68	69	74	71	80	71	77.5	187	57.2	100
Mg (mg/l)		3.3	4.1	4.2	4.5	4.4	3.5	4.5	187	0	7.5
Cl (mg/l)		14	12	12.9	13	15	14	14.8	187	9	25.2
SO4 (mg/l)		14	17	19.1	20	22	18	21.6	187	5.6	35.5
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.1	187	0	7.2
HCO3 (mg/l)		214	214	214	200	226	220	226.1	187	164	274
NO3 (mg/l)	50	4.3	7.2	2.42	6	5	4.4	5.4	187	0	12.8
NO2 (mg/l)		<0.020	0.033	0.026	0.036	<0.020	<0.020	0.02	187	0	0.22
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.032	187	0	1.23
P2O3 (mg/l)		0.11	0.14	<0.031	0.13	0.06	0.08	0.058	115	0	0.18
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0.001	18	0	0.004
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	18	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0	18	0	0.001
Pb (mg/l)	0.05		<0.00100					0	18	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	18	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	18	0	0

SC12 - Sondeo Mañaria-A

Fecha	RD1/2016	09/11/21	14/09/21	06/07/21	06/05/21	18/03/21	18/01/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.9	7.8	7.9	8.3	8.2	8.2	7.74	188	6.5	8.3
Cond. (µS/cm)		292	278	274	267	230	203	298	188	203	463
R.S. (mg/l)		<200	230	<200	<200	<200	<200	157	188	0	397
Na (mg/l)		3	4.4	3.2	3.7	4.6	4.7	4.8	188	1.4	17.9
K (mg/l)		0.29	0.35	0.29	0.51	0.61	0.64	0.3	188	0	1.5
Ca (mg/l)		60	60	58	57	44	36	58.4	188	36	75
Mg (mg/l)		0.9	1.3	0.9	1.2	1.4	1.5	1.3	188	0	9.5
Cl (mg/l)		4.8	7.49	5.12	5.8	6.7	7.42	7.4	188	0	28.6
SO4 (mg/l)		3.8	9.7	4.1	5.7	7.8	7.2	9.3	188	0	36
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.1	188	0	5.5
HCO3 (mg/l)		184	173	185	168	141	110	166.5	188	110	191
NO3 (mg/l)	50	3.7	3.5	3.09	3	3.5	3.19	5.1	188	0	14
NO2 (mg/l)		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0	188	0	0.07
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.012	188	0	0.84
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.007	116	0	0.079
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0	17	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	17	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0	17	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0	17	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	17	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	17	0	0

SC13 - Sondeo Oizetxebarrieta-A

Fecha	RD1/2016	05/10/21	04/08/21	08/06/21	15/04/21	04/02/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.5	7.6	7.8	7.8	7.6	7.24	187	6.2	8.9
Cond. (µS/cm)		191	214	222	220	200	169	187	63	240
R.S. (mg/l)		<200	<200	<200	<200	<200	94	187	0	383
Na (mg/l)		4.3	4.2	4.3	4.2	4	4.3	187	3.1	8.8
K (mg/l)		0.76	0.78	0.8	0.77	0.57	0.7	187	0	2.2
Ca (mg/l)		34	43	39	44	37	29.6	187	8	46
Mg (mg/l)		1.2	1.2	1.4	1.2	1.2	1.2	187	0	4.6
Cl (mg/l)		6.4	6.68	5.1	6.2	6.8	5.7	187	0	9.9
SO4 (mg/l)		<3	<3	<3	<3	<3	2.3	187	0	11.1
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	187	0	0
HCO3 (mg/l)		115	127	120	127	120	90.5	187	20.5	140
NO3 (mg/l)	50	4.2	4.43	2.7	4.3	4.3	4.5	187	0	11.4
NO2 (mg/l)		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0	187	0	0.03
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.004	187	0	0.41
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.007	115	0	0.06
As (mg/l)	0.01	<0.00050					0	17	0	0.002
Cd (mg/l)	0.005	<0.00025					0	17	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00010					0	17	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.00100					0	17	0	0
TCE (µg/l)	5	<0.5					0	17	0	0
PCE (µg/l)	5	<0.5					0	17	0	0

SC14 - Sondeo VEGA

Fecha	RD1/2016	21/12/21	19/11/21	19/10/21	21/09/21	30/08/21	20/07/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.8	7.5	7.5	7.7	7.8	7.7	7.45	282	6.3	8
Cond. (µS/cm)		798	585	810	788	716	790	860	282	585	1362
R.S. (mg/l)		640	620	670	637	690	690	671	90	585	755
Na (mg/l)		21	19	20	21	19	21	22	280	16	28.9
K (mg/l)		2.1	2.2	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	280	1.6	4
Ca (mg/l)		130	110	150	130	130	130	128.7	280	109.6	150
Mg (mg/l)		28	26	29	29	27	30	30.3	280	24	43
Cl (mg/l)		31	28	29	29	28.4	29	32.9	280	24	43
SO4 (mg/l)		260	210	280	270	262	260	274.1	280	186	343
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	280	0	0
HCO3 (mg/l)		199	207	201	202	190	199	197.6	280	153	280
NO3 (mg/l)	50	9.3	9.3	9.5	9.2	8.76	10	8.3	280	2.8	22.1
NO2 (mg/l)		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0	280	0	0.1
NH4 (mg/l)	0.5	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	0.027	280	0	2.401
P2O3 (mg/l)		0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	174	0	0.364
As (mg/l)	0.01	0.00054	<0.0005	0.00066	0.00058	0.00058	0.00062	0	280	0	0.003
Cd (mg/l)	0.005	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	0	280	0	0.005
Hg (mg/l)	0.0005	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0	283	0	0.001
Pb (mg/l)	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0	280	0	0.005
TCE (µg/l)	5	<0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.739	229	0	3.8
PCE (µg/l)	5	<0.5	0.7	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.313	229	0	2.7

SC14 - Sondeo VEGA

Fecha	RD1/2016	16/06/21	18/05/21	22/04/21	24/03/21	16/02/21	19/01/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.5	7.5	7.8	7.8	7.8	7.7	7.45	282	6.3	8
Cond. (µS/cm)		728	810	830	800	800	808	860	282	585	1362
R.S. (mg/l)		710	668	745.5	644	653	585	671	90	585	755
Na (mg/l)		21	20	19	21	20	19	22	280	16	28.9
K (mg/l)		2.2	2.2	2.2	2.3	1.9	2.1	2.3	280	1.6	4
Ca (mg/l)		120	130	120	140	120	110	128.7	280	109.6	150
Mg (mg/l)		28	30	26	30	29	25	30.3	280	24	43
Cl (mg/l)		30	29	29	29	30	29	32.9	280	24	43
SO4 (mg/l)		260	270	250	260	270	260	274.1	280	186	343
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	280	0	0
HCO3 (mg/l)		198	198	193	197	199	198	197.6	280	153	280
NO3 (mg/l)	50	10	9	9	10	10	9	8.3	280	2.8	22.1
NO2 (mg/l)		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0	280	0	0.1
NH4 (mg/l)	0.5	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	0.027	280	0	2.401
P2O3 (mg/l)		0.07	0.06	0.07	0.08	0.06	0.06	0.05	174	0	0.364
As (mg/l)	0.01	0.00063	0.00058	0.00061	0.00066	0.00055	0.00052	0	280	0	0.003
Cd (mg/l)	0.005	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	0	280	0	0.005
Hg (mg/l)	0.0005	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0	283	0	0.001
Pb (mg/l)	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0	280	0	0.005
TCE (µg/l)	5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.739	229	0	3.8
PCE (µg/l)	5	<0.5	<0.5	<0.5	0.7	0.6	<0.5	0.313	229	0	2.7

SC15 - Manantial URBELTZA

Fecha	RD1/2016	08/11/21	20/09/21	05/07/21	17/05/21	08/03/21	11/01/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.6	7.6	7.5	7.5	7.7	7.5	7.84	190	7.3	8.3
Cond. (µS/cm)		1250	1240	1210	1200	1190	1220	1127	190	701	1280
R.S. (mg/l)								1020	24	952	1100
Na (mg/l)		5.63	5.84	5.82	5.86	5.54	5.82	5.4	190	4	8.9
K (mg/l)		0.62	0.82	0.65	0.64	0.58	0.61	0.9	190	0	8.9
Ca (mg/l)		255	273	255	252	254	243	245.9	189	194	319
Mg (mg/l)		28	28.6	27.9	28.8	26	27.8	28.7	190	20.1	36.3
Cl (mg/l)		7.8	8.2	7.9	7.9	7.7	8.1	9.1	189	0	55.6
SO4 (mg/l)		548	492	575	568	539	559	558.3	189	399	719
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	186	0	0
HCO3 (mg/l)		154	154	154	157	159	161	159.8	189	138.9	198
NO3 (mg/l)	50	1.2	3.2	3.1	3.3	3.2	3.3	3	189	0	7.4
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0	187	0	0.07
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.009	187	0	0.43
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.013	119	0	0.34
As (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	87	0	0
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	87	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	75	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	87	0	0.008
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	14	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.079	14	0	1.1

SC16 - Sondeo KILIMON

Fecha	RD1/2016	15/12/21	19/10/21	31/08/21	08/06/21	12/04/21	15/02/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.8	7.9	8	8	8	7.9	7.96	187	7.5	8.4
Cond. (µS/cm)		288	301	291	276	287	283	289	187	231	363
R.S. (mg/l)								240	24	150	340
Na (mg/l)		5.02	4.98	5.12	4.86	4.65	5.14	4.4	187	2.9	5.5
K (mg/l)		0.52	0.59	1.82	<0.50	<0.50	<0.50	0.4	187	0	2.6
Ca (mg/l)		59	57.1	58.5	53	52	54.4	54.2	187	42.6	68.8
Mg (mg/l)		1.71	2.06	2.15	2.08	1.89	1.81	1.8	187	1	2.4
Cl (mg/l)		7.4	6.9	8	7.2	7.5	7.5	8.5	187	5.7	14.8
SO4 (mg/l)		5.5	7	8	7	7.2	6.5	8	187	0	11.5
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	185	0	0
HCO3 (mg/l)		163	173	158	152	160	159	161.4	186	144	195
NO3 (mg/l)	50	3.3	4.2	4.5	4.3	4.5	4.1	4.5	187	2.4	11.3
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0	184	0	0.03
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.006	184	0	0.28
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.011	116	0	0.51
As (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	88	0	0.008
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	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	77	0	0
Pb (mg/l)	0.06	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	87	0	0.006
TCE (µg/l)	5			<0.5				0	16	0	0
PCE (µg/l)	5			<0.5				0	16	0	0

SC17 - Manantial SALUBITA

Fecha	RD1/2016	14/12/21	18/10/21	30/08/21	07/06/21	12/04/21	15/02/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		8	7.9	7.8	8	8	8	8.08	181	7.6	8.5
Cond. (µS/cm)		308	383	376	366	344	323	348	181	253	474
R.S. (mg/l)								271	23	180	375
Na (mg/l)		5.2	6.09	6	5.83	5.23	5.32	5.4	181	3.3	16.3
K (mg/l)		0.73	1.35	1.82	0.97	0.8	0.82	1.2	181	0.6	4.7
Ca (mg/l)		59.5	67.9	68.9	65.7	60.9	60.4	63.3	181	49.3	76.8
Mg (mg/l)		2.96	5.38	5	4.93	3.91	3.36	4.3	181	2.8	7
Cl (mg/l)		5.6	8.4	9.1	8.5	8.2	7.8	9.7	181	5.6	40.8
SO4 (mg/l)		7.1	27.8	31.1	26	19.3	12.3	24.5	181	7.1	41.7
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	179	0	0
HCO3 (mg/l)		162	187	176	176	178	175	178.4	181	142.1	209
NO3 (mg/l)	50	3.6	6.9	5.4	6.2	6.2	6.2	6.3	181	1.9	15.5
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.01	178	0	0.1
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.01	178	0	0.44
P2O3 (mg/l)		0.06	0.06	0.07	0.09	0.08	0.07	0.14	110	0	2.74
As (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	81	0	0
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	81	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	72	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.001	80	0	0.019
TCE (µg/l)	5			<0.5				0.006	17	0	0.11
PCE (µg/l)	5			<0.5				0.041	17	0	0.7

SC18 - TROYA (Bocamina Norte)

Fecha	RD1/2016	09/11/21	21/09/21	06/07/21	19/05/21	09/03/21	12/01/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.4	7.3	7.1	7.3	7.3	7.4	7.29	188	6.8	7.9
Cond. (µS/cm)		1010	999	1010	1010	940	980	1275	188	926	1840
R.S. (mg/l)								1727	24	1580	1960
Na (mg/l)		15.9	16.7	16.8	17.5	17	17.1	20.9	188	1.9	32.7
K (mg/l)		1.27	1.35	1.32	1.44	1.29	1.24	2.2	188	1.1	9.5
Ca (mg/l)		180	200	192	191	178	180	295.2	187	160	499
Mg (mg/l)		16.7	18.2	17.8	18.6	15.8	16.9	25.1	188	14.7	41.5
Cl (mg/l)		12.1	12.6	12.2	12.2	12.3	13.1	12.5	187	0	31.8
SO4 (mg/l)		258	275	298	291	243	265	544.3	187	243	1020
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	185	0	0
HCO3 (mg/l)		319	323	320	328	319	322	328.4	187	284.5	362
NO3 (mg/l)	50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.3	187	0	7.4
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.01	185	0	0.1
NH4 (mg/l)	0.5	0.15	0.17	0.17	0.19	0.19	0.16	0.286	185	0	0.97
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.129	117	0	8.96
As (mg/l)	0.08	0.034	0.042	0.043	0.047	0.045	0.048	0.061	85	0.03	0.12
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	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	73	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	85	0	0.004
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	13	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	13	0	0

SC19 - Manantial ZAZPITURRIETA

Fecha	RD1/2016	09/11/21	21/09/21	05/07/21	19/05/21	08/03/21	11/01/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		8.2	8.1	8.2	8.1	8.2	8.1	8.26	190	7.8	8.6
Cond. (µS/cm)		276	285	378	260	247	264	261	190	179	378
R.S. (mg/l)								222	24	130	377
Na (mg/l)		2.28	2.45	3.96	2.49	2.44	2.73	2.4	190	1.2	7.3
K (mg/l)		<0.50	0.62	<0.50	1.06	<0.50	<0.50	0.3	190	0	4.3
Ca (mg/l)		52.8	59	74.5	50.5	47.3	49.3	48.9	189	30.1	74.5
Mg (mg/l)		3.02	3.66	6.4	3.09	2.84	3.22	3.2	190	1.7	6.4
Cl (mg/l)		<5.00	<5.00	5.5	<5.00	<5.00	<5.00	2.9	190	0	14.7
SO4 (mg/l)		7.9	11.7	29.3	7.5	9.2	9.7	11.9	190	0	32.3
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.1	187	0	7.6
HCO3 (mg/l)		161	163	212	157	145	155	149.8	189	108.8	212
NO3 (mg/l)	50	3.6	3.8	2.6	2.4	3.1	3.7	3.7	190	0.1	16.7
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0	187	0	0.05
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.007	187	0	0.27
P2O3 (mg/l)		<0.05	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.042	119	0	1.46
As (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	89	0	0
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	89	0	0.01
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	77	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	89	0	0.014
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	16	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.044	16	0	0.7

SC20 - Manantial HAMABITURRI

Fecha	RD1/2016	14/12/21	18/10/21	30/08/21	07/06/21	13/04/21	16/02/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.9	7.5	7.7	7.9	7.8	7.8	7.75	186	6.5	8.3
Cond. (µS/cm)		295	372	407	429	350	323	369	186	267	576
R.S. (mg/l)								285	24	210	385
Na (mg/l)		6.09	8.51	9.98	8.57	6.88	7.51	8.1	186	4.9	15.8
K (mg/l)		0.97	1.97	1.26	1.25	0.94	1	1.6	186	0.7	12.9
Ca (mg/l)		54.6	65	69.4	74.7	59.8	58.3	63.8	186	47.9	104
Mg (mg/l)		2.77	3.98	4.7	5.76	3.89	3.1	4.1	186	2.1	7.8
Cl (mg/l)		7.6	10.9	16.5	11.7	10.7	10.3	13.8	186	6	25.3
SO4 (mg/l)		15.8	23.9	32.2	47.9	32	19.7	31.2	186	14.9	61.1
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	184	0	0
HCO3 (mg/l)		141	177	176	180	161	157	170	185	137	255
NO3 (mg/l)	50	4.1	5	5.6	6.7	6.2	6.3	6	186	0	17.1
NO2 (mg/l)		<0.05	0.19	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	183	0	1.46
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	0.18	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.091	183	0	1.08
P2O3 (mg/l)		0.06	0.12	0.08	0.09	0.09	0.1	0.264	111	0	5.28
As (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	84	0	0
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	84	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	73	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	82	0	0.008
TCE (µg/l)	5			<0.5				0	17	0	0
PCE (µg/l)	5			<0.5				0	17	0	0

SC21 – Pozo ARKAUTE

Fecha	RD1/2016- URA RD1514/2009	14/12/21	06/10/21	02/08/21	08/06/21	06/04/21	02/02/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.4	7.4	7.6	7.5	7.4	7.5	7.35	168	6.69	8.2
Cond. (µS/cm)	1002	827	695	652	675	837	980	813	168	640	1185
R.S. (mg/l)		650	440	480	420	561	714	557	160	317	799
Na (mg/l)		15	21	15	14	16	15	15.4	161	5.4	30.9
K (mg/l)		12	3.5	2.8	4.3	10	15	8.2	161	0.3	34
Ca (mg/l)		170	140	150	150	190	190	147.8	161	113	190
Mg (mg/l)		12	10	9	10	14	17	10.7	161	2.9	33
Cl (mg/l)	61	41	27	27.8	26	31	39	33.6	161	11	63
SO4 (mg/l)	114	55	61	50.4	51	51	53	72	161	27.6	134
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	161	0	0
HCO3 (mg/l)		421	382	380	386	480	502	362.1	161	250	502
NO3 (mg/l)	50	45	1.9	6.2	5	16	70	38.8	174	0	124
NO2 (mg/l)		0.059	0.21	0.144	0.056	0.09	0.125	0.07	174	0	3.6
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.01	174	0	0.38
P2O3 (mg/l)		0.46	0.14	0.08	0.08	0.24	0.35	0.166	94	0	0.46
As (mg/l)	0.01		0.0013					0.001	13	0	0.003
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	13	0	0
Hg (mg/l)	0.001		<0.00010					0	13	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0	13	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	13	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	13	0	0

SC22 – Ilarratza

Fecha	RD1/2016- URA RD1514/2009	14/12/21	06/10/21	02/08/21	08/06/21	07/04/21	02/02/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.4	7.3	7.5	7.5	7.6	7.5	7.35	166	6.6	8.09
Cond. (µS/cm)	1002	490	594	590	592	610	620	710	166	410	1097
R.S. (mg/l)		350	430	480	430	440	378	516	158	291	740
Na (mg/l)		10	11	10	10	10	10	11.1	159	3.2	17.2
K (mg/l)		1.5	1.3	1.2	1.2	1.1	1.4	1	159	0	6
Ca (mg/l)		100	130	120	120	130	140	136.8	159	100	159
Mg (mg/l)		3.1	3.8	3.6	3.7	3.9	4.4	4.3	159	0	11.8
Cl (mg/l)	61	14	21	20.9	18	18	18	38.1	159	13.8	87.1
SO4 (mg/l)	114	35	49	54	55	55	46	66.1	159	29	90
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	159	0	0
HCO3 (mg/l)		256	312	299	279	285	300	260.7	159	196	328
NO3 (mg/l)	50	31	32	34	50	31	40	53.9	172	4.3	140.8
NO2 (mg/l)		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.02	<0.020	0	172	0	0.09
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.003	172	0	0.13
P2O3 (mg/l)		0.036	<0.031	0.034	<0.031	<0.031	<0.031	0.013	93	0	0.12
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0	13	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	13	0	0.001
Hg (mg/l)	0.001		<0.00010					0	13	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0	13	0	0.001
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	14	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	14	0	0

SC23 - Sondeo SALBURUA-1

Fecha	RD1/2016- URA RD1514/2009	14/12/21	06/10/21	02/08/21	08/06/21	06/04/21	02/02/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.3	7.4	7.7	7.6	7.5	7.4	7.38	160	6.9	7.95
Cond. (µS/cm)	1002	616	610	607	612	639	640	715	160	485	1034
R.S. (mg/l)		450	400	460	430	426	453	475	159	227	623
Na (mg/l)		14	14	14	13	16	13	13.7	159	3.9	20.1
K (mg/l)		1.4	1.5	1.3	1.4	1.4	1.1	1	159	0.4	2.2
Ca (mg/l)		130	130	120	130	140	130	134.7	159	93	166
Mg (mg/l)		9	8	8	8	10	8	9	159	3.4	17
Cl (mg/l)	61	13	12	14	12	12	19	18.8	159	6.1	30.1
SO4 (mg/l)	114	66	64	63.4	70	69	68	76.5	159	20	127
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.3	159	0	49
HCO3 (mg/l)		347	342	333	343	342	338	338.2	159	276	391
NO3 (mg/l)	50	12	12	12	12	12	12	24.8	166	3.1	84.1
NO2 (mg/l)		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0	166	0	0.03
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.005	166	0	0.26
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.011	118	0	0.36
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0	19	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	19	0	0
Hg (mg/l)	0.001		<0.00010					0	19	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0	19	0	0.001
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	19	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	19	0	0

SC24 - Sondeo POBES (106-04)

Fecha	RD1/2016-URA RD1514/2009	09/11/21	07/09/21	07/07/21	12/05/21	18/03/21	18/01/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		8	7.9	7.5	7.5	7.6	7.9	7.5	122	6.9	8.2
Cond. (µS/cm)	1002	585	555	678	689	559	508	646	122	483	1028
R.S. (mg/l)		440	390	410	320	354	450	402	122	300	507
Na (mg/l)		38	34	14	12	11	41	19.9	122	5.1	43.2
K (mg/l)		1.8	1.7	0.73	0.68	0.61	1.6	0.9	122	0.3	1.8
Ca (mg/l)		150	100	130	130	130	160	97.2	122	52	160
Mg (mg/l)		36	35	17	15	15	37	22.3	122	11	45.8
Cl (mg/l)	61	17	15	12.5	12.1	10.3	16	13.6	122	8	20
SO4 (mg/l)	114	50	40	21.4	24.2	72	54	32.1	122	10.2	72
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	122	0	0
HCO3 (mg/l)		390	364	364	374	367	380	370.8	122	266	407
NO3 (mg/l)	50	14	3.8	7.9	8	7	29	11.6	122	0	50
NO2 (mg/l)		2.7	0.65	0.036	<0.020	<0.020	2	0.16	122	0	3.3
NH4 (mg/l)	0.5	0.09	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.01	122	0	0.11
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.006	122	0	0.055
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0	19	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	19	0	0
Hg (mg/l)	0.001		<0.00010					0	19	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0	19	0	0.006
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	19	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	19	0	0

SC25 - Sondeo ANGOSTO (106-03)

Fecha	RD1514/2009 URA	15/12/21	05/10/21	04/08/21	09/06/21	08/04/21	03/02/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.5	7.6	7.7	7.7	7.9	7.8	7.58	115	6.9	8.1
Cond. (µS/cm)		486	523	500	489	510	510	538	115	337	738
R.S. (mg/l)		340	300	330	350	330	316	321	114	89	461
Na (mg/l)		11	11	11	11	12	11	11.3	115	5.6	16.6
K (mg/l)		2.2	2.3	2.3	2.3	2.1	1.8	2.1	115	1.6	2.6
Ca (mg/l)		66	69	71	77	75	68	67.4	115	49	77
Mg (mg/l)		26	26	26	29	25	27	27.4	115	22.8	32.9
Cl (mg/l)		8.2	8.2	8.87	8	8	8.5	7.8	115	0	12.1
SO4 (mg/l)		22	22	22.4	23	19	20	22.4	115	12.2	26.5
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	115	0	0
HCO3 (mg/l)		331	343	330	331	329	320	331.3	115	280	361
NO3 (mg/l)	50	0.67	0.6	0.689	0.7	0.5	0.6	0.7	115	0	2.9
NO2 (mg/l)		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0	115	0	0.02
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.003	115	0	0.08
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.005	115	0	0.06
As (mg/l)	0.005		<0.00050					0	17	0	0.001
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0	17	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0	17	0	0
Pb (mg/l)	0.005		<0.00100					0	17	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	17	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	17	0	0

SC26 - Manantial ITURRIOTZ

Fecha	RD1/2016	14/12/21	06/10/21	03/08/21	08/06/21	13/04/21	03/02/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		8	7.9	7.9	8.1	8.1	8.1	7.88	90	7.2	8.38
Cond. (µS/cm)		284	310	334	320	320	300	342	90	260	441
R.S. (mg/l)		210	<200	230	<200	205	218	177	90	0	396
Na (mg/l)		6.2	5.6	6.3	6.5	4.5	6.5	6.1	90	4.5	9.1
K (mg/l)		0.8	0.9	0.79	0.78	0.75	0.8	0.8	90	0.5	1.2
Ca (mg/l)		54	56	64	56	63	63	60.8	90	48	71.6
Mg (mg/l)		2.2	4	4.2	4.1	2.4	3.4	3.5	90	1.7	5
Cl (mg/l)		10.8	9.1	10.4	10.8	10.2	10.6	10.6	90	7	14.2
SO4 (mg/l)		10.8	17	19.6	20	18	16	17.8	90	9	24
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	90	0	0
HCO3 (mg/l)		164	172	180	174	171	164	173.2	90	150	204
NO3 (mg/l)	50	5.6	5	5.42	5	7	6	6.1	90	2.3	11.4
NO2 (mg/l)		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0	90	0	0.02
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.001	90	0	0.05
P2O3 (mg/l)		0.06	<0.031	0.04	0.04	0.048	0.053	0.043	90	0	0.15
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0	17	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	17	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0	17	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0	17	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	17	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	17	0	0

SC27 - Manantial LANESTOSA

Fecha	RD1/2016	09/11/2021	14/09/2021	07/07/2021	05/05/2021	11/03/2021	12/01/2021	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.9	7.9	7.9	8.1	8.1	8.3	7.66	92	6.3	8.3
Cond. (µS/cm)		333	350	312	332	329	328	368	92	215	882
R.S. (mg/l)		260	300	240	230	227	219	221	92	0	417
Na (mg/l)		7.2	7.4	7.9	9	9	10	8.4	92	3.5	17.8
K (mg/l)		4.7	4.3	4.1	4	3	3.6	5.4	92	2.2	29
Ca (mg/l)		59	60	54	59	53	56	57	92	35	72
Mg (mg/l)		3.7	5.8	4.4	5.1	3.8	3.8	4.5	92	2	11.1
Cl (mg/l)		14	14	11	15	14	16.9	14.1	92	5	30.5
SO4 (mg/l)		14	19	14	18	18	14.3	15.4	92	4	22
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	92	0	1
HCO3 (mg/l)		144	166	160	160	160	160	165.3	92	109	329
NO3 (mg/l)	50	33	18	19	19	17	17.7	17.9	92	0	42
NO2 (mg/l)		0.039	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.12	92	0	1
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.756	92	0	24.4
P2O3 (mg/l)		0.7	0.6	0.6	0.7	0.43	0.6	0.805	92	0.23	4.6
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0.001	18	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	18	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0	18	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0.001	18	0	0.005
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	18	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	18	0	0

SC28 - Regata LATXE

Fecha	RD1/2016	09/11/21	14/09/21	07/07/21	05/05/21	11/03/21	12/01/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.9	7.9	7.9	8.1	8.1	8.3	7.66	92	6.3	8.3
Cond. (µS/cm)		333	350	312	332	329	328	368	92	215	882
R.S. (mg/l)		260	300	240	230	227	219	221	92	0	417
Na (mg/l)		7.2	7.4	7.9	9	9	10	8.4	92	3.5	17.8
K (mg/l)		4.7	4.3	4.1	4	3	3.6	5.4	92	2.2	29
Ca (mg/l)		59	60	54	59	53	56	57	92	35	72
Mg (mg/l)		3.7	5.8	4.4	5.1	3.8	3.8	4.5	92	2	11.1
Cl (mg/l)		14	14	11	15	14	16.9	14.1	92	5	30.5
SO4 (mg/l)		14	19	14	18	18	14.3	15.4	92	4	22
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	92	0	1
HCO3 (mg/l)		144	166	160	160	160	160	165.3	92	109	329
NO3 (mg/l)	50	33	18	19	19	17	17.7	17.9	92	0	42
NO2 (mg/l)		0.039	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.12	92	0	1
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.756	92	0	24.4
P2O3 (mg/l)		0.7	0.6	0.6	0.7	0.43	0.6	0.805	92	0.23	4.6
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0.001	18	0	0.001
Cd (mg/l)	0.01		<0.00025					0	18	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0	18	0	0
Pb (mg/l)	0.015		<0.00100					0.001	18	0	0.005
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	18	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	18	0	0

SC30 - Sondeo HERNANI-C

Fecha	RD1/2016	08/11/21	20/09/21	05/07/21	08/03/21	11/01/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.9	7.8	7.8	7.8	7.7	7.93	87	7.4	9
Cond. (µS/cm)		535	531	516	524	524	478	87	53	550
R.S. (mg/l)							0	0	0	0
Na (mg/l)		20.1	20.4	20.8	19.7	20.2	19	87	15.1	23.1
K (mg/l)		2.68	1.49	1.56	1.4	1.54	1.8	87	1.1	7.6
Ca (mg/l)		66.4	68.8	66.3	67.8	67.6	58.8	86	7.7	80.2
Mg (mg/l)		18.6	19.6	19.1	17	16.8	16.6	87	10.9	21.7
Cl (mg/l)		17.3	17.8	17.6	17	17.3	18.6	87	15.9	23.8
SO4 (mg/l)		51.7	59.2	60.2	54.2	48.6	47.2	87	0	67
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	0.5	84	0	18
HCO3 (mg/l)		240	237	233	244	251	229.6	85	97	279
NO3 (mg/l)	50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0	87	0	0.1
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0	87	0	0.07
NH4 (mg/l)	0.5	0.1	0.09	0.07	0.11	0.19	0.171	87	0	0.61
P2O3 (mg/l)		0.07	0.17	0.08	0.09	0.14	0.102	87	0	1.09
As (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0011	0.001	84	0	0.003
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	84	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	74	0	0
Pb (mg/l)	0.05	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	84	0	0.005
TCE (µg/l)	5		<0.5				0	15	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5				0	15	0	0

SC31 - Sondeo LEGORRETA-5

Fecha	RD1/2016	09/11/21	21/09/21	06/07/21	19/05/21	09/03/21	12/01/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.8	7.6	7.8	7.7	7.8	7.6	7.73	82	7.4	8.2
Cond. (µS/cm)		567	563	561	567	566	566	521	82	467	630
R.S. (mg/l)								0	0	0	0
Na (mg/l)		4.73	5	4.93	5.05	4.81	5.05	4.4	82	3	5.4
K (mg/l)		0.77	0.98	0.7	0.74	1.31	0.77	0.8	82	0	3.1
Ca (mg/l)		89.1	98.4	93.2	93.8	95.4	92.8	85	81	69.7	110
Mg (mg/l)		18.9	19.6	19.7	20.3	18.7	19.4	17.1	82	11.8	20.3
Cl (mg/l)		7	7.2	7.1	7.1	8.1	7.3	8.3	82	6.7	11.1
SO4 (mg/l)		74	79.6	81.3	82.2	78.2	81.8	62.5	82	43	85.6
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	79	0	0
HCO3 (mg/l)		261	262	261	265	263	267	263.3	80	231.2	329
NO3 (mg/l)	50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.6	82	0	48.6
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0	82	0	0.03
NH4 (mg/l)	0.5	0.1	0.09	0.09	0.12	0.11	0.11	0.085	82	0	0.14
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.072	82	0	1.92
As (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	78	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	78	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	66	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	78	0	0.005
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	13	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	13	0	0

SC32 - Sondeo ETXANO-A

Fecha	RD1/2016	09/11/21	14/09/21	18/03/21	13/01/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		6.56	6.29	6.5	6.38	6.65	85	5.95	8.3
Cond. (µS/cm)		130	119	130	124	155	85	76	385
R.S. (mg/l)		<200	<200	<200	<200	69	85	0	271
Na (mg/l)		6.7	6.8	6.9	7.3	6.8	85	5.5	8.8
K (mg/l)		0.9	0.9	0.8	0.9	0.9	85	0.3	1.5
Ca (mg/l)		16	15	15	15	21.1	85	6.5	69
Mg (mg/l)		2	2.3	2	2.3	2.3	85	1	4.2
Cl (mg/l)		10.6	10.2	10.3	10.3	10	85	7	12
SO4 (mg/l)		<3	<3	<3	<3	2.2	85	0	8.1
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	85	0	0
HCO3 (mg/l)		55.6	59.6	53.4	54	71.9	85	21	210
NO3 (mg/l)	50	3.3	3	2.9	3.04	2.7	85	1.5	3.7
NO2 (mg/l)		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0	85	0	0.07
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.003	85	0	0.11
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.031	85	0	1.93
As (mg/l)	0.01		<0.00050			0	16	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025			0	16	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010			0	16	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100			0	16	0	0.007
TCE (µg/l)	5		<0.5			0	16	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5			0	16	0	0

SC33 - Sondeo ARALAR-P4-R7

Fecha	RD1/2016	19/05/21	09/03/21	12/01/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		8	8	8	7.99	51	7.9	8.5
Cond. (µS/cm)		295	294	299	296	51	280	312
R.S. (mg/l)					0	0	0	0
Na (mg/l)		3.3	3.24	3.37	3.1	51	2.3	3.5
K (mg/l)		0.54	<0.50	0.54	0.4	51	0	0.9
Ca (mg/l)		52.8	51.8	52.2	49.4	51	39.9	57.1
Mg (mg/l)		7.28	6.8	7.13	6.9	51	5.2	8
Cl (mg/l)		<5.00	<5.00	<5.00	0.1	51	0	5.3
SO4 (mg/l)		18.1	17.5	17.8	19.4	51	13.5	40.3
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	0	47	0	0
HCO3 (mg/l)		161	162	165	158.2	51	146	169
NO3 (mg/l)	50	2.8	3	3.2	3	51	0	5.9
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	0	51	0	0.05
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	0.002	51	0	0.09
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	0.085	51	0	1.03
As (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	51	0	0
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	51	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	50	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	51	0	0.002
TCE (µg/l)	5				0	1	0	0
PCE (µg/l)	5				0	1	0	0

SC34 - Sondeo MAKINETXE

Fecha	RD1/2016	09/11/21	21/09/21	06/07/21	19/05/21	09/03/21	12/01/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.8	7.4	7.2	7.5	7.7	7.4	7.49	90	7.2	8.1
Cond. (µS/cm)		735	1010	1180	887	835	1170	859	90	600	1207
R.S. (mg/l)								0	0	0	0
Na (mg/l)		22.1	30.3	34.4	26.2	20.7	34.8	20	90	5.6	46.8
K (mg/l)		2.34	1.72	1.37	1.89	2.16	3.48	2.3	90	1.2	4.5
Ca (mg/l)		112	192	221	150	150	212	151.7	89	101	251
Mg (mg/l)		15.2	17.3	17.7	16.5	15.3	17.3	16.6	90	10.9	30.7
Cl (mg/l)		17.6	26.5	29.4	19.7	15.7	31.1	18.5	90	5.6	50.1
SO4 (mg/l)		161	282	381	213	175	361	197.6	90	50.7	410
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	87	0	0
HCO3 (mg/l)		228	288	295	307	314	310	321.1	90	228	398
NO3 (mg/l)	50	1.1	0.91	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.5	90	0	4.4
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.01	90	0	0.22
NH4 (mg/l)	0.5	0.14	<0.05	0.15	0.16	0.05	0.18	0.091	90	0	1.15
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.086	90	0	1.75
As (mg/l)	0.08	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	87	0	0.002
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	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	74	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	86	0	0.005
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	13	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.015	13	0	0.2

SC35 - Manantial ORUE

Fecha	RD1/2016	14/12/21	05/10/21	03/08/21	08/06/21	15/04/21	04/02/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.6	7.8	7.5	7.8	7.6	7.8	7.6	89	6.9	8.1
Cond. (µS/cm)		311	311	418	317	320	320	338	89	241	466
R.S. (mg/l)		200	<200	270	210	<200	<200	186	89	0	403
Na (mg/l)		4.2	3.8	4	3.6	3.8	3.9	3.9	89	3.1	4.6
K (mg/l)		0.2	0.51	0.48	0.33	0.52	0.32	0.4	89	0.1	0.7
Ca (mg/l)		64	65	68	62	71	64	67.7	89	58	80
Mg (mg/l)		1	1.1	1.1	1.1	1	1	1.1	89	0.8	2.3
Cl (mg/l)		7.33	6.4	7.6	6.7	7	8	7.1	89	4	9
SO4 (mg/l)		7.5	5.9	8.47	8.3	8.6	9.1	7.9	89	5	12.5
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	89	0	0
HCO3 (mg/l)		194	202	200	180	197	190	195.2	89	168	230
NO3 (mg/l)	50	4.1	4.4	5	4.2	5	4.8	4.9	89	2.5	6.8
NO2 (mg/l)		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0	89	0	0.01
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.002	89	0	0.1
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	0.06	<0.031	<0.031	<0.031	0.014	89	0	0.21
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0	15	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	15	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0	15	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0	15	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	15	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	15	0	0

SC36 - Manantial ALDABIDE

Fecha	RD1/2016	08/11/21	14/09/21	08/07/21	06/05/21	18/03/21	04/02/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		8.2	7.9	7.8	8.2	8.2	8.2	7.92	93	6.7	8.3
Cond. (µS/cm)		217	216	207	188	179	168	213	93	130	510
R.S. (mg/l)		<200	<200	<200	<200	<200	<200	91	93	0	280
Na (mg/l)		1.9	2.1	2.1	2.1	1.8	1.5	2.2	93	1.5	7.4
K (mg/l)		0.25	0.33	0.3	0.26	0.2	0.22	0.2	93	0.1	0.6
Ca (mg/l)		47	48	45	40	36	34	42.2	93	29	93
Mg (mg/l)		0.65	0.9	0.79	0.67	0.6	0.53	0.8	93	0.3	3
Cl (mg/l)		3.9	3	3.1	4.1	3.5	3.1	3.5	93	1.7	11
SO4 (mg/l)		<3	3.2	<3	4.8	<3	<3	2.8	93	0	23
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	93	0	0
HCO3 (mg/l)		138	139	136	123	119	110	124.7	93	94	255
NO3 (mg/l)	50	3.3	4.3	3.12	2.8	2.4	2.3	3	93	1	5.8
NO2 (mg/l)		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0	93	0	0.22
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.005	93	0	0.09
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.009	93	0	0.063
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0	17	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	17	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0	17	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0	17	0	0.002
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	17	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	17	0	0

SC37 - Manantial GRAZAL

Fecha	RD1/2016	14/12/21	06/10/21	03/08/21	08/06/21	13/04/21	03/02/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		8.1	8.4	8.4	8.3	8.3	8.2	8.1	88	7.5	8.53
Cond. (µS/cm)		158	288	302	293	250	200	271	88	143	437
R.S. (mg/l)		<200	<200	220	<200	<200	<200	129	88	0	314
Na (mg/l)		5.8	6.6	7.1	7.6	5.2	5.9	6.7	88	4.5	11.9
K (mg/l)		0.295	0.55	0.42	0.41	0.46	0.37	0.4	88	0.1	0.9
Ca (mg/l)		25	53	59	53	53	34	47.4	88	22.7	67
Mg (mg/l)		1.3	2.6	2.7	3	1.6	1.9	2.4	88	1	4.1
Cl (mg/l)		8.6	12	10	10.5	10	9.6	10.3	88	6	16.7
SO4 (mg/l)		9.2	15	15	16	14	13	14	88	8	19
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.1	88	0	8.8
HCO3 (mg/l)		76.1	159	170	169	132	100	137.5	88	65.5	193
NO3 (mg/l)	50	0.9	1.8	1.75	1.6	1.6	1.4	2.2	88	0.8	9.1
NO2 (mg/l)		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0	88	0	0.04
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.002	88	0	0.079
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.011	88	0	0.16
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0	14	0	0.003
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	14	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0	14	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0	14	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	14	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	14	0	0

SC38 - Manantial LA TETA

Fecha	RD1/2016	14/12/21	07/10/21	03/08/21	08/06/21	13/04/21	03/02/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.5	7.3	7.2	7.4	7.6	7.5	7.47	90	6.5	8.3
Cond. (µS/cm)		395	397	446	388	410	400	438	90	345	910
R.S. (mg/l)		250	270	310	220	266	316	270	90	203	516
Na (mg/l)		4.9	5.7	10	5.2	4.2	5	5.8	90	3.1	17.2
K (mg/l)		0.48	0.58	1.5	0.45	0.46	0.55	0.4	90	0.1	1.5
Ca (mg/l)		80	80	90	78	76	90	84.9	90	66	101
Mg (mg/l)		2.2	2.6	2.8	2.5	2	2.6	2.3	90	1.1	3.1
Cl (mg/l)		6.2	6.8	10.2	6.4	5.7	6.6	8.8	90	4.7	30
SO4 (mg/l)		15	14	21.2	14	15	17	16.4	90	8.1	29
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	90	0	0
HCO3 (mg/l)		250	242	250	244	258	242	244.4	90	202	290
NO3 (mg/l)	50	5	5.5	8.6	6	6	6	5.9	90	2.9	15.6
NO2 (mg/l)		<0.020	<0.020	0.182	0.3	<0.020	<0.020	0.01	90	0	0.3
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	0.32	<0.064	<0.064	<0.064	0.007	90	0	0.32
P2O3 (mg/l)		0.16	<0.031	0.27	<0.031	0.046	<0.031	0.016	90	0	0.27
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0	17	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	17	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0	17	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0	17	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	17	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	17	0	0

SC39 - Manantial ARDITURRI

Fecha	RD1/2016	08/11/21	20/09/21	05/07/21	17/05/21	08/03/21	11/01/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.3	7.3	7.3	7.2	7.2	7.2	7.33	91	7	7.7
Cond. (µS/cm)		226	209	192	193	189	206	211	91	160	280
R.S. (mg/l)								0	0	0	0
Na (mg/l)		6.69	6.83	7.03	7.12	6.9	7.27	6.5	91	2.2	7.7
K (mg/l)		1.53	1.13	0.94	0.93	0.86	0.99	1.1	91	0	4.5
Ca (mg/l)		29.4	28.7	25.4	25.2	25.1	25	26.4	90	17.6	47
Mg (mg/l)		3.56	3.41	3.23	3.11	2.88	3.41	3.3	91	2.4	4.9
Cl (mg/l)		7.7	7.6	8.3	8.1	8.5	9	9.2	91	7.5	14.3
SO4 (mg/l)		46.4	43	37.2	36.9	34.3	41.5	43.4	91	25.4	65
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	88	0	0
HCO3 (mg/l)		44.4	46.8	45	47	47.5	48.4	49.9	89	34.7	95
NO3 (mg/l)	50	4	4.1	3.4	3.4	3.6	4	4.2	91	2.7	6
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0	91	0	0.04
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.005	91	0	0.42
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.014	91	0	0.49
As (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.001	<0.0010	<0.0010	0	88	0	0.001
Cd (mg/l)	0.01	0.0076	0.0071	0.0066	0.0059	0.0064	0.0075	0.007	89	0	0.011
Hg (mg/l)	0.0005	0.00036	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	76	0	0
Pb (mg/l)	0.015	0.011	0.0099	0.0095	0.0075	0.0098	0.0093	0.009	89	0	0.012
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	16	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	16	0	0

SC40 - Manantial ARTZU

Fecha	RD1/2016	08/11/21	20/09/21	05/07/21	17/05/21	08/03/21	11/01/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.6	7.6	7.5	7.5	7.5	7.5	7.61	88	7.3	8.2
Cond. (µS/cm)		402	402	390	405	410	414	394	88	304	430
R.S. (mg/l)								0	0	0	0
Na (mg/l)		12.4	13.9	13.2	13.6	13.5	15.2	12.2	88	9.1	19.1
K (mg/l)		1.95	2.62	1.72	1.79	1.55	1.57	1.9	88	1.3	7.9
Ca (mg/l)		66.8	69.9	68	68.7	68.6	67.3	65.9	87	50	81.3
Mg (mg/l)		2.83	3.05	2.92	3.03	2.85	3.18	2.8	88	1.9	3.6
Cl (mg/l)		19.2	22.3	21.1	21.6	22.6	25.5	22.5	88	18.3	35.6
SO4 (mg/l)		6.3	6.9	6.8	7	7.5	8.2	7.7	88	0	46.3
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	85	0	0
HCO3 (mg/l)		195	190	194	201	200	201	198.6	86	145	236
NO3 (mg/l)	50	5.2	5.5	5.3	5.4	5.6	5.7	5.4	88	0	6.5
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0	88	0	0.04
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0	88	0	0
P2O3 (mg/l)		0.07	0.08	0.06	0.06	<0.05	0.06	0.048	88	0	0.37
As (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	84	0	0
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	84	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	74	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	84	0	0.004
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	14	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	14	0	0

SC41 - Sondeo METXIKA-2

Fecha	RD1/2016	15/12/21	05/10/21	04/08/21	08/06/21	15/04/21	04/02/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.8	7.6	7.7	7.7	7.4	7.8	7.74	89	6.7	8.2
Cond. (µS/cm)		364	299	315	312	330	330	355	89	284	476
R.S. (mg/l)		280	<200	200	230	<200	227	226	89	0	431
Na (mg/l)		13	13	13	12	12	11	12.4	89	9	15.4
K (mg/l)		1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	0.8	1.1	89	0.8	1.5
Ca (mg/l)		59	48	54	51	58	54	54.5	89	45	66.2
Mg (mg/l)		5.6	3.9	3.7	4.4	3.8	4.3	4.8	89	1.8	6.6
Cl (mg/l)		9.4	13	12.6	12	12	10.2	11.4	89	7	14
SO4 (mg/l)		68	25	26.7	27	30	46	42	89	24	90
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	89	0	0
HCO3 (mg/l)		147	153	150	150	158	150	150.8	89	124	169
NO3 (mg/l)	50	<0.2	<0.1	3	3.3	3.29	2.1	1.6	89	0	5.2
NO2 (mg/l)		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0	89	0	0.03
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.007	89	0	0.23
P2O3 (mg/l)		0.1	0.2	0.18	0.2	0.2	0.13	0.103	89	0.02	0.22
As (mg/l)	0.01		0.001					0.002	15	0	0.003
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	15	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0	15	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0	15	0	0.001
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	15	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	15	0	0

SC42 - Manantial BENERAS

Fecha	RD1/2016	15/12/21	19/10/21	31/08/21	08/06/21	12/04/21	15/02/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.9	8	8	8.1	8	8	8	83	7.4	8.5
Cond. (µS/cm)		276	296	301	279	278	270	290	83	245	319
R.S. (mg/l)								0	0	0	0
Na (mg/l)		4.93	4.86	5.02	4.37	4.31	4.76	4.6	83	2.7	10.4
K (mg/l)		0.76	1.11	0.72	0.57	2.56	0.59	0.8	83	0	4.6
Ca (mg/l)		55.9	57	60.5	54.5	50.7	51.1	53.4	83	44.8	62.5
Mg (mg/l)		1.92	1.87	2.03	1.71	1.54	1.8	1.8	83	1.3	2.5
Cl (mg/l)		6.7	7	7.5	6.2	7.4	6.4	8.1	83	0	19
SO4 (mg/l)		13.6	13.4	14.7	11.3	11.8	11.6	14.5	83	9.4	19.4
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	81	0	0
HCO3 (mg/l)		144	157	155	149	146	146	153.6	82	132	182
NO3 (mg/l)	50	2.7	5.4	5.3	5.4	3.9	3	5.4	83	2.4	10
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0	83	0	0.02
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.002	83	0	0.07
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.018	83	0	0.73
As (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	80	0	0.006
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	80	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	70	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	80	0	0.01
TCE (µg/l)	5			<0.5				0	12	0	0
PCE (µg/l)	5			<0.5				0	12	0	0

SC43 - Manantial AGUAS FRIAS

Fecha	RD1/2016	09/11/21	14/09/21	07/07/21	05/05/21	11/03/21	12/01/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		8	7.9	8	8.1	8.1	8.1	7.86	89	6.1	8.22
Cond. (µS/cm)		320	330	293	280	295	274	325	89	186	550
R.S. (mg/l)		210	260	<200	200	203	202	186	89	0	304
Na (mg/l)		5.3	6.2	6.2	6.3	5.9	6.4	6.2	89	4.8	15.6
K (mg/l)		0.67	0.67	0.62	0.63	0.59	0.67	0.7	89	0.3	1.4
Ca (mg/l)		61	63	54	57	49	52	57.4	89	36	71
Mg (mg/l)		3.3	3.6	3.1	3.3	2.7	3.3	3.1	89	2	4
Cl (mg/l)		8.6	9.3	9	9.1	9.2	9.79	9.4	89	6	13.6
SO4 (mg/l)		46	39	31	38	35	34.4	39.3	89	20	72.2
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	89	0	0
HCO3 (mg/l)		140	152	140	142	135	130	136.1	89	95	161
NO3 (mg/l)	50	4.8	3.8	3.7	4.1	3.6	3.61	4.5	89	2.8	9.8
NO2 (mg/l)		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.01	89	0	0.07
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	1	0.064	89	0	1.05
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.025	89	0	0.554
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0	14	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	14	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0	14	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0	14	0	0.005
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	14	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	14	0	0

SC44 - Manantial URBALTZA

Fecha	RD1/2016	15/12/21	19/10/21	31/08/21	08/06/21	12/04/21	15/02/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		8	8	8	8	8	8.1	8.02	89	7.8	8.5
Cond. (µS/cm)		239	321	316	289	264	269	292	89	217	541
R.S. (mg/l)								0	0	0	0
Na (mg/l)		2.38	2.73	2.82	2.72	2.35	2.34	2.4	89	1.3	3.9
K (mg/l)		0.71	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.3	89	0	8.5
Ca (mg/l)		51.5	63.6	70	60.2	52.4	55.1	57.5	89	43.7	74.6
Mg (mg/l)		1.13	1.81	1.68	1.5	1.06	1.22	1.4	89	0.8	1.9
Cl (mg/l)		<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	1.4	89	0	12.5
SO4 (mg/l)		10	13.7	12.3	11.8	7.9	8.5	11.6	89	0	19.3
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	87	0	0
HCO3 (mg/l)		134	182	180	165	153	158	166.8	88	124.5	204
NO3 (mg/l)	50	2.2	4.8	4.6	4.5	4.2	3.7	4.6	89	0	7.9
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0	89	0	0.05
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.001	89	0	0.07
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.007	89	0	0.4
As (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	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	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	77	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	88	0	0.015
TCE (µg/l)	5			<0.5				0	17	0	0
PCE (µg/l)	5			<0.5				0	17	0	0

SC46 - Manantial ZUAZO

Fecha	RD1514/2009 URA	03/11/21	09/09/21	06/07/21	12/05/21	08/03/21	13/01/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.3	7.8	7.5	7.7	7.5	7.7	7.56	90	7	8.4
Cond. (µS/cm)		537	694	418	402	489	508	560	90	360	1555
R.S. (mg/l)		400	470	280	260	313	329	349	90	242	620
Na (mg/l)		13	120	6.5	5.7	4.9	4.4	29.3	90	3.5	190.3
K (mg/l)		4.3	2.6	1.7	1.4	1	1.4	1.8	90	0.9	4.6
Ca (mg/l)		110	54	80	90	100	110	88.5	90	4.3	129
Mg (mg/l)		5.1	13	3.9	3.6	3.9	3.6	5.4	90	2	20.9
Cl (mg/l)		13	22	6.46	6.3	6.2	6.44	19.8	90	4	100
SO4 (mg/l)		27	31	15.2	16	16	13.6	27.2	90	7	101
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	90	0	0
HCO3 (mg/l)		310	410	260	266	312	339	295.8	90	233	410
NO3 (mg/l)	50	9.6	<0.2	5.02	4.1	10	11.5	8.7	90	0	35
NO2 (mg/l)		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0	90	0	0.05
NH4 (mg/l)		<0.064	1.1	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.04	90	0	1.1
P2O3 (mg/l)		0.25	0.032	0.1	0.053	0.08	0.06	0.065	90	0	0.25
As (mg/l)	0.005		<0.00050					0	17	0	0.001
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0	17	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0	17	0	0
Pb (mg/l)	0.005		<0.00100					0	17	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	17	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	17	0	0

SC47 - Manantial OSMA

Fecha	RD1514/2009 URA	02/11/21	09/09/21	06/07/21	11/04/21	08/03/21	13/01/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.5	7.5	7.6	7.8	7.9	7.8	7.56	90	6.4	8.2
Cond. (µS/cm)		424	478	430	409	450	388	438	90	257	708
R.S. (mg/l)		280	330	310	260	303	297	271	90	163	377
Na (mg/l)		5.7	6.2	5.1	4.9	5.1	3.8	4.7	90	2	6.2
K (mg/l)		1	1.7	0.79	0.77	0.61	0.75	0.6	90	0.2	1.7
Ca (mg/l)		90	100	90	90	100	83	87.4	90	64.5	105
Mg (mg/l)		4.4	4.2	3.9	3	3.2	2.5	3.1	90	1	8.2
Cl (mg/l)		6.7	8	6.35	6.1	7.1	5.54	6.6	90	2.4	15
SO4 (mg/l)		13	18	12.5	11.8	17	9.76	12	90	0	59
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	90	0	4
HCO3 (mg/l)		272	270	274	278	270	268	256.7	90	174	320
NO3 (mg/l)	50	7.4	22	8.07	8	20	11.5	8.7	90	1.8	22
NO2 (mg/l)		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0	90	0	0.08
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.011	90	0	0.19
P2O3 (mg/l)		0.09	0.13	0.06	0.07	0.044	0.046	0.043	90	0	0.13
As (mg/l)	0.005		<0.00050					0	17	0	0.001
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0	17	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0	17	0	0
Pb (mg/l)	0.005		<0.00100					0	17	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	17	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	17	0	0

SC48 - Manantial IGOROI

Fecha	RD1514/2009 URA	14/12/21	06/10/21	03/08/21	08/06/21	06/04/21	02/02/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.6	7.5	7.5	7.7	7.6	7.7	7.51	88	7	8.2
Cond. (µS/cm)		328	444	437	378	437	400	444	88	310	637
R.S. (mg/l)		230	290	250	270	266	246	262	87	147	332
Na (mg/l)		2	2.9	2.7	2.3	2.6	2.4	2.5	88	1.5	3.8
K (mg/l)		0.65	1.1	0.9	0.62	0.72	0.8	0.7	88	0.3	1.3
Ca (mg/l)		64	80	80	80	90	80	81.1	88	55	101
Mg (mg/l)		5.8	14	12	12	10	7	9.3	88	3.2	16.5
Cl (mg/l)		3.5	6.1	5.4	5.5	4.1	4	5	88	2	10.4
SO4 (mg/l)		3.4	5.4	5.58	3.9	5.3	4.2	5.8	88	0	11
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	88	0	0
HCO3 (mg/l)		229	309	306	299	286	263	275.4	88	177	328
NO3 (mg/l)	50	6.1	11	9.05	9	9	9	9.7	88	2.2	31
NO2 (mg/l)		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0	88	0	0.03
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.003	88	0	0.12
P2O3 (mg/l)		0.045	0.1	0.08	0.05	0.13	0.07	0.05	88	0	0.13
As (mg/l)	0.005		<0.00050					0	17	0	0.001
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0	17	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0	17	0	0
Pb (mg/l)	0.005		<0.00100					0	17	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	16	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	16	0	0

SC49 - Manantial ONUEBA

Fecha	RD1/2016-URA RD1514/2009	03/11/21	08/09/21	07/07/21	13/05/21	18/03/21	18/01/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.4	7.2	7.5	7.5	7.6	7.5	7.47	91	6.7	8
Cond. (µS/cm)	9703	380	408	418	466	520	486	462	91	330	640
R.S. (mg/l)		250	300	320	330	327	310	284	91	212	416
Na (mg/l)		3.4	6.3	6.8	6.1	6.9	5	5.7	91	2.8	10.1
K (mg/l)		0.35	0.45	0.54	0.49	0.48	0.28	0.4	91	0.2	1.3
Ca (mg/l)		78	72	80	97	110	90	85.2	91	65	110
Mg (mg/l)		7	8	9	9	9	6.5	7.7	91	4	10
Cl (mg/l)	704	6.7	5.2	6.28	5.1	8.8	8.2	7.2	91	3	13
SO4 (mg/l)	4077	7.9	9.5	12.9	11.5	29	20	16.5	91	7	35
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	91	0	0
HCO3 (mg/l)		274	271	272	290	295	270	266.5	91	204	323
NO3 (mg/l)	50	4.9	5.2	7.9	9	25	28	10.7	91	2.4	30.9
NO2 (mg/l)		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0	91	0	0.07
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.01	91	0	0.29
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.007	91	0	0.064
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0	17	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	17	0	0
Hg (mg/l)	0.001		<0.00010					0	17	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0	17	0	0.001
TCE (µg/l)	0.005		<0.5					0	17	0	0
PCE (µg/l)	0.005		<0.5					0	17	0	0

SC51 - Pozo KIMERA

Fecha	RD1/2016	14/12/21	05/10/21	03/08/21	08/06/21	15/04/21	03/02/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.3	7.4	7.3	7.4	7.7	7.3	7.32	89	6.6	8.1
Cond. (µS/cm)		1120	1107	1125	1160	1150	1140	1219	89	1070	1674
R.S. (mg/l)		1100	1000	1100	1000	1010	1050	1018	89	501	1370
Na (mg/l)		15	15	15	14	14	14	14.9	89	12	18.3
K (mg/l)		1.7	1.5	1.6	1.6	1.5	1.4	1.5	89	0.9	6
Ca (mg/l)		220	220	250	220	240	230	222	89	167	265
Mg (mg/l)		37	35	36	35	35	36	37.3	89	31	45.6
Cl (mg/l)		24	21	22.4	22	22	22	22.4	89	16	30
SO4 (mg/l)		510	500	510	530	540	520	520.1	89	372	663
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	89	0	0
HCO3 (mg/l)		218	216	210	210	215	214	215.2	89	183	241
NO3 (mg/l)	50	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	89	0	2.7
NO2 (mg/l)		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0	89	0	0.04
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0	89	0	0.03
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.032	0.01	89	0	0.065
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0	17	0	0.002
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	17	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0	17	0	0.001
Pb (mg/l)	0.05		<0.00100					0.001	17	0	0.009
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	17	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	17	0	0

SC52 - Manantial POZOZABALE

Fecha	RD1/2016	08/11/21	14/09/21	06/07/21	05/05/21	11/03/21	13/01/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.6	7.7	7.8	6.71	7.8	6.59	7.43	90	5.8	7.9
Cond. (µS/cm)		339	400	382	224	331	223	346	90	190	554
R.S. (mg/l)		210	300	270	<200	226	<200	195	89	0	331
Na (mg/l)		15	16	17	15	15	15	15	90	7.9	18
K (mg/l)		1.6	1.8	1.6	1.8	1.4	1.7	1.6	90	0.7	11.5
Ca (mg/l)		54	64	60	32	48	27	49.3	90	16	68.5
Mg (mg/l)		3.4	4.2	4.4	3	3.5	3	3.6	90	1.6	4.4
Cl (mg/l)		29	28	29	31	27	26.2	27.9	90	16	41.4
SO4 (mg/l)		20	22	20.1	7.2	20	8.54	16.9	90	7.2	23
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	90	0	0
HCO3 (mg/l)		141	165	163	85.3	140	80	131	90	44	180
NO3 (mg/l)	50	11	12	12.4	6	10	5.63	9.7	90	3.3	14.7
NO2 (mg/l)		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0	90	0	0.08
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.002	90	0	0.15
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.01	90	0	0.119
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0	17	0	0
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	17	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0	17	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0	17	0	0.002
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	17	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	17	0	0

SC53 - Sondeo ANDAGOIA (90-13-1)

Fecha	RD1514/2009 URA	14/12/21	06/10/21	03/08/21	08/06/21	06/04/21	02/02/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.3	7.4	7.4	7.5	7.6	7.5	7.35	61	6.8	7.7
Cond. (µS/cm)		512	423	422	470	479	540	516	61	422	765
R.S. (mg/l)		370	270	290	310	322	340	326	61	0	540
Na (mg/l)		10	6	5.7	6.1	7.2	9	8.5	61	5.1	15.8
K (mg/l)		3.05	2.1	1.5	1.8	2.1	2.7	2.4	61	0.8	3.4
Ca (mg/l)		100	90	100	90	100	100	99.6	61	80	130
Mg (mg/l)		7.1	4	3.9	4.5	5.1	7.2	5.7	61	3.7	8.7
Cl (mg/l)		13	7.2	6.7	8.2	8.1	13	10.7	61	6.2	16
SO4 (mg/l)		39	18	17.1	21	23	39	29.5	61	15.9	91
CO3 (mg/l)		<1.2	2.3	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	61	0	2.3
HCO3 (mg/l)		302	279	283	288	299	293	294.5	61	260	366
NO3 (mg/l)	50	5.9	5.3	4.21	3.9	3.5	5	5.1	61	2.9	12
NO2 (mg/l)		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0	61	0	0.01
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.002	61	0	0.08
P2O3 (mg/l)		0.0325	0.053	0.038	0.031	0.046	0.035	0.032	61	0	0.16
As (mg/l)	0.005		<0.00050					0	10	0	0.001
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0	10	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0	10	0	0
Pb (mg/l)	0.005		<0.00100					0	10	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	10	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	10	0	0

SC54 - Manantial UGARANA

Fecha	RD1514/2009 URA	04/11/21	07/09/21	01/07/21	13/05/21	18/03/21	04/02/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.8	7.8	7.7	7.8	7.9	7.8	7.7	89	7	8
Cond. (µS/cm)		207	226	208	209	221	221	233	89	131	412
R.S. (mg/l)		<200	<200	<200	<200	<200	<200	92	89	0	441
Na (mg/l)		4.4	5.2	4.9	4.7	4.9	4.9	4.8	89	2.6	6.5
K (mg/l)		0.9	0.57	0.56	0.54	0.46	0.39	0.5	89	0.3	1
Ca (mg/l)		42	43	38	40	35	39	40.2	89	18	51
Mg (mg/l)		1.7	1.6	1.6	1.4	1.3	1.3	1.4	89	1	2
Cl (mg/l)		7.8	7.8	7.36	7.2	7.47	8.4	7.1	89	3	11.8
SO4 (mg/l)		14	14	13.3	13	14	15	13.6	89	5	25
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	89	0	0
HCO3 (mg/l)		116	124	116	109	114	120	112.6	89	55	140
NO3 (mg/l)	50	1	0.8	0.98	0.9	1.2	1.4	1.2	89	0.7	12.5
NO2 (mg/l)		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0	89	0	0.03
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.005	89	0	0.2
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.031	<0.031	0.008	89	0	0.24
As (mg/l)	0.005		<0.00050					0	17	0	0.001
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0	17	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0	17	0	0
Pb (mg/l)	0.005		<0.00100					0	17	0	0
TCE (µg/l)	0.005		<0.5					0	17	0	0
PCE (µg/l)	0.005		<0.5					0	17	0	0

SC55 - Manantial LA MUERA

Fecha	RD1/2016	02/11/21	09/09/21	06/07/21	11/05/21	08/03/21	13/01/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.2	7.1	7.2	7.5	7.7	7.5	7	93	6.1	7.9
Cond. (µS/cm)		21078	20862	21006	20394	21492	13050	21410	93	13050	26528
R.S. (mg/l)		17000	17000	17000	16000	16600	16600	15673	93	850	18600
Na (mg/l)		4800	4000	3800	3800	4300	3900	4360.4	93	2432.3	5164.3
K (mg/l)		15	15	15	16	13	14	13.8	93	0.7	30.8
Ca (mg/l)		1100	1100	1000	1200	1000	900	1025.6	93	545	2307
Mg (mg/l)		100	110	110	110	110	100	93.3	93	38	133
Cl (mg/l)		7000	6800	6980	7100	7000	6710	6967.7	93	3608	9764
SO4 (mg/l)		2800	2300	2600	2600	2600	2480	2529.6	93	1322	3368
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	93	0	0
HCO3 (mg/l)		320	290	311	307	306	321	321.6	93	245	410
NO3 (mg/l)	50	0.3	<0.2	0.27	0.4	0.37	0.44	0.4	93	0	10.2
NO2 (mg/l)		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0	93	0	0.09
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.313	93	0	21.47
P2O3 (mg/l)		<0.620	<0.620	<0.310	<0.620	<0.620	<0.310	0.052	93	0	1.32
As (mg/l)	0.01		<0.01000					0.001	18	0	0.013
Cd (mg/l)	0.005		<0.00500					0	18	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00200					0	18	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.02000					0.001	18	0	0.008
TCE (µg/l)	5		<0.5					0.036	18	0	0.38
PCE (µg/l)	5		3					0.464	18	0	3.9

SC56 - Sondeo INURRITZA-3

Fecha	RD1/2016	14/12/21	30/08/21	07/06/21	13/04/21	16/02/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.7	7.5	7.8	7.5	7.4	7.63	74	7.3	8.2
Cond. (µS/cm)		5160	5310	3180	3020	3060	5206	74	1630	18000
R.S. (mg/l)							0	0	0	0
Na (mg/l)		781	750	426	413	427	840.1	72	114.8	5960
K (mg/l)		25.9	27.7	21.4	18.5	19.1	32.5	74	9	110
Ca (mg/l)		185	211	156	144	178	167.8	74	65	322
Mg (mg/l)		105	118	61.4	54.9	52.5	111.6	74	20	463
Cl (mg/l)		1260	1410	729	715	730	1521.8	74	0	6342.6
SO4 (mg/l)		161	189	147	146	142	247.3	74	84.4	946.4
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	0	72	0	0
HCO3 (mg/l)		371	338	393	403	378	343.9	73	274	526
NO3 (mg/l)	50	8.1	11.6	10.9	11.1	8.6	14.9	74	0	48
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.25	<0.10	<0.10	0.19	0.03	74	0	0.19
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.005	73	0	0.1
P2O3 (mg/l)		0.07	<0.25	0.05	0.05	<0.05	0.049	74	0	0.42
As (mg/l)	0.01	0.0018	<0.0050	0.0013	0.0015	0.0013	0.001	69	0	0.002
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0025	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	74	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00020	<0.00100	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	71	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0050	<0.0010	0.0022	<0.0010	0.003	74	0	0.107
TCE (µg/l)	5		<0.5				0	13	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5				0	13	0	0

SC57 - Manantial GRANADAERREKA

Fecha	RD1/2016	14/12/21	18/10/21	30/08/21	07/06/21	13/04/21	16/02/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		8	7.9	7.9	8.1	8	8	8.16	88	7.8	8.8
Cond. (µS/cm)		217	320	330	299	273	261	294	88	209	348
R.S. (mg/l)								0	0	0	0
Na (mg/l)		4.16	4.14	4.01	3.65	3.36	3.96	4.1	88	2.1	8.4
K (mg/l)		1.55	2.38	0.94	<0.50	<0.50	<0.50	0.5	88	0	2.9
Ca (mg/l)		40.7	62.2	66.4	60.2	51.1	50.4	54.8	88	38.8	70.6
Mg (mg/l)		1.51	2.49	2.66	2.14	1.59	1.77	2.2	88	1.2	3.3
Cl (mg/l)		5.6	6	6.3	5.1	5.5	6.2	7.2	88	0	17.3
SO4 (mg/l)		<5.00	10	11.7	6.9	6.9	7.3	11.3	88	0	49.2
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	86	0	0
HCO3 (mg/l)		111	181	183	176	157	144	163.2	87	111	200
NO3 (mg/l)	50	3.1	4.9	4.4	4.1	4.3	4.6	5.8	88	3.1	12.4
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.01	88	0	1.04
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.001	88	0	0.08
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.109	87	0	1.81
As (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	85	0	0
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	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	75	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	84	0	0.003
TCE (µg/l)	5			<0.5				0	15	0	0
PCE (µg/l)	5			<0.5				0	15	0	0

SC58 - Manantial OSINBERDE

Fecha	RD1/2016	09/11/21	21/09/21	06/07/21	19/05/21	09/03/21	12/01/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		8.2	8.1	8.1	8.2	8.3	8.2	8.25	90	8	8.6
Cond. (µS/cm)		253	254	262	242	223	234	230	90	157	295
R.S. (mg/l)								0	0	0	0
Na (mg/l)		1.97	1.9	2.08	1.94	1.96	2.08	2	90	1	19.4
K (mg/l)		<0.50	0.6	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.2	90	0	2.4
Ca (mg/l)		52	52.6	54.2	49.2	45.8	46.2	44.3	89	29.3	66.2
Mg (mg/l)		1.74	1.77	2.03	1.76	1.67	1.75	1.7	90	1	4.2
Cl (mg/l)		<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	0.7	90	0	6.1
SO4 (mg/l)		<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	5.9	5.2	2.4	90	0	17.7
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.3	87	0	9
HCO3 (mg/l)		143	144	159	152	131	141	139.4	88	95.1	184
NO3 (mg/l)	50	8.4	9.2	3.9	2.9	3.9	5.2	5	90	2.2	11.5
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0	90	0	0.04
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.002	90	0	0.13
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.056	90	0	0.86
As (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	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	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	74	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	86	0	0.006
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	14	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.021	14	0	0.3

SC59 - Sondeo GALLANDAS-A

Fecha	RD1/2016	08/11/21	14/09/21	06/07/21	06/05/21	18/03/21	18/01/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.6	7.2	7.4	7.3	7.2	7.6	7.36	88	6.2	7.9
Cond. (µS/cm)		260	218	210	221	230	269	262	88	193	390
R.S. (mg/l)		<200	200	<200	<200	<200	<200	113	87	0	258
Na (mg/l)		5.3	4.9	5.1	5.2	5.1	5.6	5.1	88	3.5	6.8
K (mg/l)		0.77	0.73	0.71	0.72	0.67	0.64	0.6	88	0.3	1.4
Ca (mg/l)		53	43	39	42	39	50	47.9	88	36	75
Mg (mg/l)		2.2	2	2	2.1	1.9	2.1	2	88	1.4	2.5
Cl (mg/l)		10.1	8.4	8.96	8.5	8.3	8.8	8.4	88	5	12.7
SO4 (mg/l)		3.7	<3	<3	4.2	<3	4.5	1.5	88	0	5.9
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	88	0	0
HCO3 (mg/l)		161	137	128	125	127	160	148.4	88	107	226
NO3 (mg/l)	50	4.3	4	4.09	3.7	4	3.8	3.6	88	0	5
NO2 (mg/l)		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0	88	0	0.05
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.003	88	0	0.1
P2O3 (mg/l)		<0.031	0.07	0.06	0.06	0.06	<0.031	0.027	88	0	0.09
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0.001	15	0	0.01
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	15	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0	15	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0	15	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	15	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	15	0	0

SC60 - Sondeo CARRALOGROÑO (90-46-1)

Fecha	RD1/2016-URA RD1514/2009	14/12/21	06/10/21	03/08/21	08/06/21	06/04/21	02/02/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.2	7.1	7.1	7.2	7.1	7.4	7.17	60	6.6	7.7
Cond. (µS/cm)	9703	7506	7515	7470	7700	7570	7700	7996	60	7280	13038
R.S. (mg/l)		7100	7500	7000	7300	7290	7520	7035	60	1430	7800
Na (mg/l)		1600	1700	1700	1600	1800	1500	1654.4	60	1400	1940
K (mg/l)		4.7	5.7	5.7	6.2	4.9	4.3	6.7	60	2.6	109.1
Ca (mg/l)		400	440	460	420	440	420	367.6	60	222	460
Mg (mg/l)		130	150	140	140	150	140	136.3	60	68	200
Cl (mg/l)	704	710	660	720	680	670	650	669.6	60	535	800
SO4 (mg/l)	4077	4100	4200	3800	4300	4200	4100	3977	60	3224	4385
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	60	0	0
HCO3 (mg/l)		204	210	203	196	201	222	166	60	82	300
NO3 (mg/l)	50	<0.2	<0.2	<0.2	<0.1	<0.2	<0.1	0.2	60	0	6
NO2 (mg/l)		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0	60	0	0.1
NH4 (mg/l)	0.5	0.9	0.8	0.7	0.7	0.783	0.743	0.653	60	0	1.98
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.310	0.008	60	0	0.13
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0.001	10	0	0.01
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	10	0	0
Hg (mg/l)	0.001		<0.00010					0	10	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0	10	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	10	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	10	0	0

SC61 - Piezómetro ZUBILLAGA S4

Fecha	RD1/2016-URA RD1514/2009	02/12/21	02/11/21	05/10/21	07/09/21	06/07/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.38	7.3	7.2	7.3	7.3	7.45	65	7.15	8.33
Cond. (µS/cm)	1411	1255	1512	1535	1532	1490	1405	66	1063	1380
R.S. (mg/l)		1020	1200	1200	1200	1300	1353	42	725	1890
Na (mg/l)		100	150	130	130	130	171.8	42	50	332.4
K (mg/l)		3.9	4.6	4.4	4.1	4.2	4.1	42	3.1	5.2
Ca (mg/l)		190	200	210	200	220	214.9	42	170	266.2
Mg (mg/l)		23	26	26	28	28	26.8	42	20	32.7
Cl (mg/l)	94	70	100	100	90	89.4	124.8	42	43	213
SO4 (mg/l)	364	380	490	480	490	480	565.2	42	350	837
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	42	0	0
HCO3 (mg/l)		314	352	356	353	367	352.6	42	260	395
NO3 (mg/l)	50	18	11	14	13	16.5	22.7	72	0	156.6
NO2 (mg/l)		0.08	0.053	0.072	0.046	0.08	0.05	72	0	0.92
NH4 (mg/l)	0.5	0.15	0.23	0.2	0.25	0.18	0.082	72	0	5.6
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.003	42	0	0.042
As (mg/l)	0.01			0.0047	0.0032		0.007	7	0.003	0.015
Cd (mg/l)	0.005			<0.00025	<0.00025		0	7	0	0.002
Hg (mg/l)	0.001			<0.00010	<0.00010		0	7	0	0
Pb (mg/l)	0.01			<0.00100	<0.00100		0	7	0	0.001
TCE (µg/l)	5			<0.5	<0.5		0	7	0	0
PCE (µg/l)	5			<0.5	<0.5		0	7	0	0

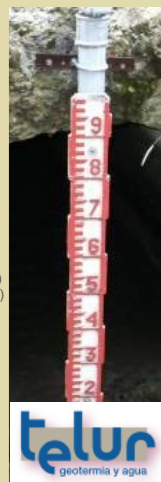
Fecha	RD1/2016-URA RD1514/2009	11/05/21	07/04/21	03/03/21	13/01/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.3	7.2	7.5	7.4	7.45	65	7.15	8.33
Cond. (µS/cm)	1411	1344	1339	1063	1390	1405	66	1063	1380
R.S. (mg/l)		1150	1100	1140	1080	1353	42	725	1890
Na (mg/l)		78	72	100	120	171.8	42	50	332.4
K (mg/l)		3.7	3.3	3.3	3.7	4.1	42	3.1	5.2
Ca (mg/l)		260	230	220	200	214.9	42	170	266.2
Mg (mg/l)		30	30	31	27	26.8	42	20	32.7
Cl (mg/l)	94	55	50	80	79.2	124.8	42	43	213
SO4 (mg/l)	364	470	430	480	435	565.2	42	350	837
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	42	0	0
HCO3 (mg/l)		371	382	368	366	352.6	42	260	395
NO3 (mg/l)	50	25	27	<1	15.9	22.7	72	0	156.6
NO2 (mg/l)		0.036	0.062	0.03	<0.020	0.05	72	0	0.92
NH4 (mg/l)	0.5	0.19	0.131	0.26	0.22	0.082	72	0	5.6
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.003	42	0	0.042
As (mg/l)	0.01					0.007	7	0.003	0.015
Cd (mg/l)	0.005					0	7	0	0.002
Hg (mg/l)	0.001					0	7	0	0
Pb (mg/l)	0.01					0	7	0	0.001
TCE (µg/l)	5					0	7	0	0
PCE (µg/l)	5					0	7	0	0

SC62 - Manantial PUENTELARRA L11

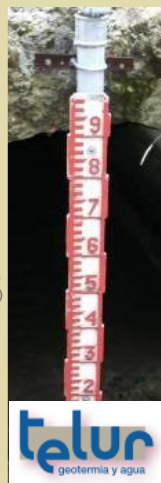
Fecha	RD1/2016-URA RD1514/2009	02/12/21	05/10/21	04/08/21	03/06/21	07/04/21	03/02/21	VMEDIO:	Nº Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U. pH)		7.52	7.5	7.4	7.7	7.4	7.5	7.53	73	7.18	7.95
Cond. (µS/cm)	1411	833	892	839	877	880	860	866	74	750	961
R.S. (mg/l)		680	640	650	720	640	597	675	37	597	806
Na (mg/l)		16	16	16	16	16	13	16.1	37	12.4	19
K (mg/l)		1.9	2	2.1	2.1	2	1.6	1.7	37	1.3	2.2
Ca (mg/l)		150	150	150	150	160	140	148.1	37	130	180
Mg (mg/l)		31	31	30	32	33	31	31.4	37	27.4	36
Cl (mg/l)	94	26	28	31	28	26	24	30.3	37	24	39.5
SO4 (mg/l)	364	170	160	170	170	170	160	176.2	37	148	215
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	37	0	0
HCO3 (mg/l)		336	338	337	339	331	310	320.6	37	270	370
NO3 (mg/l)	50	52	54	62.1	60	50	60	65.8	80	35.6	96.4
NO2 (mg/l)		<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0	80	0	0.08
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.005	80	0	0.22
P2O3 (mg/l)		0.043	<0.031	<0.031	0.06	<0.031	<0.031	0.008	38	0	0.06
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0	6	0	0
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	6	0	0
Hg (mg/l)	0.001		<0.00010					0	6	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0	6	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	6	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	6	0	0

ANEXO 2. RESUMEN DE DATOS DIARIOS EN LAGO ARREO (AÑO 2021)

Caudales (l/s)													
Estación de Control : ARREO_ENTRADA_(ARR-E)													
Año : 2021													
Volumen Anual : 0.196 Hm3													
Caudal Medio : 6 (l/s)													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
1	9.6	7.9	12.4	3.4	3.6	5.0	0.6	0.0	0.0	0.0	1.4	35.3	1
2	9.7	7.4	8.0	3.4	3.2	4.4	0.5	0.0	0.0	0.0	1.4	76.9	2
3	14.1	7.1	7.2	3.3	3.2	5.3	0.3	0.0	0.0	0.1	1.6	43.5	3
4	14.3	6.9	6.9	3.2	3.0	5.8	0.4	0.0	0.0	0.5	1.1	18.7	4
5	13.1	6.6	6.6	3.1	2.9	4.3	0.2	0.0	0.0	0.5	1.3	74.0	5
6	14.2	19.1	6.2	3.1	2.8	3.8	0.3	0.0	0.0	0.4	1.2	43.7	6
7	11.2	12.0	6.0	3.0	2.7	3.4	0.4	0.0	0.0	0.4	1.0	25.6	7
8	9.3	8.5	5.8	3.0	2.5	3.2	0.6	0.0	0.0	0.3	0.9	30.1	8
9	8.8	8.0	5.5	3.3	2.5	3.7	0.4	0.0	0.0	0.2	0.9	126.4	9
10	9.1	9.4	5.1	3.9	2.3	3.6	0.3	0.0	0.0	0.2	0.8	78.4	10
11	9.6	7.0	5.0	5.3	2.5	3.5	0.2	0.0	0.0	0.2	0.7	60.2	11
12	11.0	18.6	5.5	3.2	2.7	3.1	0.3	0.0	0.0	0.2	0.7	30.3	12
13	13.0	10.5	4.8	3.0	2.6	2.7	0.3	0.0	0.0	0.2	0.7	19.1	13
14	14.6	8.2	4.7	2.9	2.3	2.9	0.4	0.0	0.0	0.2	0.7	15.0	14
15	39.8	7.5	4.6	2.7	2.4	2.8	0.4	0.0	0.0	0.2	1.0	12.4	15
16	21.0	7.1	4.5	2.6	2.5	3.6	0.2	0.0	0.0	0.2	1.0	10.9	16
17	15.4	6.8	4.4	2.6	2.1	6.5	0.2	0.0	0.0	0.3	1.0	9.7	17
18	15.7	6.4	4.4	2.5	2.0	3.6	0.1	0.0	0.0	0.3	0.9	9.0	18
19	12.5	6.0	8.6	2.5	1.9	3.9	0.1	0.0	0.0	0.3	0.8	8.5	19
20	12.2	5.7	6.9	3.0	1.7	1.6	0.0	0.0	0.0	0.4	0.8	8.1	20
21	11.2	6.0	4.9	3.1	2.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.4	0.8	7.6	21
22	16.2	84.6	4.6	3.4	1.9	1.6	0.0	0.0	0.0	0.4	1.0	7.2	22
23	16.6	15.2	4.3	2.6	1.7	1.3	0.0	0.0	0.0	0.4	1.2	6.9	23
24	21.4	10.7	4.1	2.4	1.8	1.2	0.0	0.0	0.0	0.4	1.9	6.8	24
25	58.7	9.3	4.1	3.2	1.6	1.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.8	6.6	25
26	16.7	8.5	4.0	3.2	1.6	0.9	0.0	0.0	0.0	0.3	2.0	6.8	26
27	13.8	7.9	3.8	7.4	1.5	0.9	0.0	0.0	0.0	0.3	5.3	7.1	27
28	11.3	10.7	3.6	4.1	3.1	0.8	0.0	0.0	0.0	0.4	7.0	6.0	28
29	10.0		3.6	5.7	3.9	0.7	0.0	0.0	0.0	0.8	103.8	5.7	29
30	9.5		3.5	4.6	4.3	0.6	0.0	0.0	0.0	1.9	51.8	5.5	30
31	8.7		3.5		5.4		0.0	0.0		1.2		5.2	31
Qm(l/s)	15.24	11.77	5.39	3.42	2.59	2.91	0.20	0.00	0.00	0.39	6.55	26.04	Qm(l/s)
V(Hm3)	0.041	0.028	0.014	0.009	0.007	0.008	0.001	0.000	0.000	0.001	0.017	0.070	V(Hm3)
En Rojo : Serie incompleta													
Observaciones :													



Caudales (l/s)													
Estación de Control : ARREO_SALIDA_(ARR-S)													
Año : 2021													
Volumen Anual : 0.230 Hm3													
Caudal Medio : 7 (l/s)													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
1	0.0	23.6	20.1	3.3	2.5	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1
2	0.0	22.4	19.2	3.1	2.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.6	2
3	0.0	21.3	18.0	2.8	2.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.9	3
4	0.0	19.9	17.0	2.4	2.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0	4
5	0.0	18.8	15.9	2.2	2.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.4	5
6	0.0	19.3	14.9	1.8	2.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	44.1	6
7	0.0	19.8	13.5	1.6	1.9	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45.6	7
8	0.0	18.9	12.7	1.5	1.8	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	48.1	8
9	0.0	17.7	12.0	1.5	1.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	63.5	9
10	0.0	17.0	11.0	1.5	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	94.7	10
11	0.0	16.1	10.4	1.6	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	99.4	11
12	0.0	16.8	10.0	1.2	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	95.3	12
13	7.1	17.2	9.3	1.2	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	86.1	13
14	16.1	16.3	8.8	1.3	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	76.1	14
15	18.4	15.5	8.3	1.2	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	66.9	15
16	22.2	14.8	7.7	1.1	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	58.9	16
17	22.0	14.2	7.3	0.9	0.7	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	52.8	17
18	22.2	13.5	6.7	0.8	0.6	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	47.5	18
19	21.9	12.8	7.0	0.7	0.5	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	43.4	19
20	21.7	12.0	7.7	0.6	0.4	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	39.5	20
21	21.2	11.6	7.1	0.7	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.0	21
22	21.2	30.0	6.7	0.8	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.3	22
23	21.1	31.0	6.2	0.9	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.8	23
24	22.5	28.0	5.6	0.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.8	24
25	27.6	25.5	5.3	0.9	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.9	25
26	32.1	23.3	5.0	1.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	26
27	30.9	21.4	4.7	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.9	27
28	29.7	19.6	4.5	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.2	28
29	28.2		4.2	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.8	29
30	26.8		3.8	2.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.5	30
31			3.5		0.2		0.0	0.0		0.0		18.3	31
Qm(l/s)	13.76	19.23	9.49	1.51	0.96	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	42.43	Qm(l/s)
V(Hm3)	0.037	0.047	0.025	0.004	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.114	V(Hm3)
En Rojo : Serie incompleta													
Observaciones :													
Al registro limnómetro hay que restarle 12 cm desde NOV2014. Lo hace LiveCode Automáticamente.													



Niveles Piezométricos (m)												
Punto de Control : ARREO_LAGO_(ARR-LN)												
Año : 2021 Altura Media Anual : 4.89 (m)												
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	5.11	5.18	5.15	4.97	4.98	4.88	4.87	4.72	4.59	4.58	4.60	5.03
2	5.10	5.16	5.14	4.97	4.97	4.90	4.86	4.72	4.59	4.59	4.61	5.11
3	5.11	5.15	5.13	4.96	4.97	4.90	4.85	4.71	4.61	4.60	4.61	5.18
4	5.12	5.13	5.12	4.96	4.96	4.92	4.85	4.71	4.61	4.60	4.61	5.19
5	5.11	5.12	5.11	4.96	4.95	4.92	4.85	4.70	4.60	4.60	4.62	5.23
6	5.11	5.13	5.10	4.96	4.93	4.91	4.84	4.70	4.59	4.59	4.62	5.30
7	5.10	5.14	5.09	4.96	4.93	4.90	4.83	4.70	4.58	4.59	4.62	5.31
8	5.09	5.14	5.09	4.95	4.92	4.89	4.83	4.70	4.58	4.59	4.62	5.32
9	5.08	5.13	5.08	4.95	4.92	4.89	4.82	4.69	4.59	4.58	4.62	5.38
10	5.08	5.13	5.07	4.96	4.93	4.89	4.81	4.68	4.60	4.58	4.62	5.48
11	5.08	5.13	5.06	4.97	4.92	4.87	4.81	4.67	4.60	4.58	4.62	5.49
12	5.09	5.13	5.06	4.97	4.92	4.87	4.81	4.66	4.59	4.58	4.62	5.48
13	5.09	5.14	5.05	4.97	4.92	4.85	4.81	4.66	4.59	4.58	4.61	5.46
14	5.10	5.13	5.05	4.96	4.92	4.85	4.81	4.65	4.60	4.58	4.61	5.43
15	5.11	5.12	5.04	4.96	4.92	4.85	4.81	4.65	4.60	4.57	4.61	5.40
16	5.14	5.12	5.04	4.96	4.92	4.85	4.80	4.65	4.60	4.57	4.62	5.38
17	5.14	5.11	5.03	4.96	4.92	4.88	4.79	4.65	4.59	4.57	4.62	5.37
18	5.14	5.11	5.03	4.95	4.92	4.91	4.77	4.65	4.60	4.57	4.62	5.35
19	5.16	5.10	5.04	4.94	4.92	4.92	4.76	4.65	4.60	4.56	4.61	5.33
20	5.17	5.09	5.05	4.94	4.91	4.91	4.76	4.64	4.60	4.56	4.61	5.31
21	5.17	5.09	5.04	4.94	4.90	4.91	4.75	4.63	4.60	4.56	4.61	5.30
22	5.15	5.20	5.04	4.95	4.91	4.91	4.74	4.63	4.60	4.57	4.62	5.28
23	5.16	5.21	5.03	4.94	4.90	4.91	4.74	4.63	4.60	4.56	4.62	5.27
24	5.15	5.20	5.02	4.94	4.90	4.91	4.74	4.62	4.60	4.56	4.63	5.26
25	5.17	5.18	5.01	4.94	4.90	4.90	4.74	4.62	4.60	4.56	4.64	5.25
26	5.21	5.17	5.00	4.95	4.89	4.89	4.74	4.61	4.60	4.56	4.65	5.24
27	5.20	5.16	5.00	4.96	4.89	4.89	4.74	4.60	4.60	4.56	4.66	5.24
28	5.21	5.15	4.99	4.97	4.88	4.89	4.73	4.60	4.59	4.56	4.71	5.23
29	5.20		4.98	4.98	4.88	4.89	4.73	4.60	4.59	4.56	4.83	5.22
30	5.19		4.98	4.98	4.87	4.88	4.72	4.60	4.59	4.59	4.98	5.22
31	5.18		4.98		4.88		4.72	4.59		4.60		5.21
Hmedia	5.14	5.14	5.05	4.96	4.92	4.89	4.79	4.65	4.60	4.58	4.64	5.30
En Rojo : Serie incompleta												
Cota Absoluta de Referencia de la Estación :												
Observaciones :												