



Mantenimiento de la red de control de aguas subterráneas de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Informe anual. Año 2019.

TELUR Geotermia y Agua, S.A.

TIPO DE DOCUMENTO: Informe anual.

TÍTULO DEL DOCUMENTO: Mantenimiento de la red de control de aguas subterráneas de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Informe anual. Año 2019.

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

AUTORES: TELUR Geotermia y Agua, S.A.

FECHA: Junio 2020.

Índice

Mantenimiento de la red de control de aguas subterráneas de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Informe anual. Año 2019.

1. Introducción y antecedentes	4
2. Red básica de control de aguas subterráneas	6
2.1. Control Estaciones de Aforo	6
2.2. Control Piezométrico	9
2.3. Control de Calidad	11
3. Red de control de plaguicidas	17
4. Red de control de contaminantes	21
4.1. Acuífero de Gernika	21
4.1.1. Control de Cloroetenos.....	21
4.1.2. Control del Mercurio	26
4.2. Control de Manantiales en Gallarta.....	27
5. Apoyo a la red de seguimiento del estado ecológico de los humedales interiores de la CAPV.....	29
6. Información adicional de estudios relacionados	31
7. Estado químico de las aguas subterráneas	33

Plano 1.- Situación de los puntos de control.

Anexo 1.- Resumen analíticas calidad Red Básica.

Anexo 2.- Resumen de datos diarios en Lago Arreo (2019).

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 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 de los expedientes nº URA/003A/2016 y URA/003A/2016/PR1 contrata a TELUR la realización del proyecto denominado “Mantenimiento de la red de control de aguas subterráneas de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Ciclo Julio 2016 – Julio 2018 y Ciclo Julio 2018 – Junio 2020”.

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

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 2019**. 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. En el DVD que acompaña a este informe se adjuntan los ficheros de datos originales, depurados y validados, bases de datos generadas, etc., a nivel de máximo detalle (registros diezminutarios).

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:

- Red Básica de Control de Aguas Subterráneas.
- Red de Control de Plaguicidas.
- Control Operativo de la masa de agua subterránea de Gernika (VOCs y Mercurio).
- Controles de apoyo a la Red de seguimiento del estado ecológico de los humedales interiores de la CAPV.
- Otros controles y seguimientos (Gallarta, etc.).

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, Tajo, Guadiana y Ebro.

2.

Red básica de control de aguas subterráneas

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

La red permite realizar el seguimiento químico y cuantitativo de los principales manantiales y sondeos asociados a las masas de agua subterránea definidas en la CAPV. La red consta de 3 secciones o tipos de controles claramente diferenciados, con instrumentación y metodologías diversas.

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

Tipo de Control.	Total	Araba	Bizkaia	Gipuzkoa
Foronómico	22	9	6	7
Piezométrico	32	14	9	9
Calidad	58	23	17	18

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

2.1. CONTROL ESTACIONES DE AFORO

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.

La Figura 1 muestra la estación de aforo del manantial El Soto, con vertedero triangular, instalada aguas abajo del manantial, en la misma captación de abastecimiento.

Figura 1 Estación de aforo SA24-Gatzarana.



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 presión relativa.
- Equipo de adquisición de datos. Datalogger 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.

Durante el año 2019, en el mes de septiembre, se ha añadido una nueva estación de control foronómico en el río Omecillo provisto de un vertedero rectangular con contracción lateral y canal de estiaje, situado aguas abajo de las Eras de Sal de Salinas de Añana, denominado SA24-GatzArana. La estación de aforo ha sido equipada con datalogger y equipo de transmisión de datos vía GSM-GPRS. En la Tabla

2 se resume la situación y características de cada estación.

Tabla 2 Puntos de control foronómico de la Red Básica de Control de Aguas Subterráneas.

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
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 Zazpituurieta	574520	4765917	320	Oria	Aralar	Vertedero Crump
SA13	Regata Elgea	539200	4754714	637	Zadorra	Altube-Urkilla	Azud
SA14	Manantial Iturriotz	479594	4791142	165	Agüera	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

La Tabla 3 pretende ser un resumen de los datos obtenidos en las estaciones de aforo en el año 2019. Las tablas detalladas de caudales medios diarios o el registro diezminutario de cada estación está disponible en la Web. 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 3. La pérdida de datos en las 22 estaciones de aforo, se limita a un total de 61 días, menos de 0,8 % de los datos.

Tabla 3 Resumen de datos en el año 2019 en las estaciones foronómicas de la RBCAS.

Cód.	Volumen (Hm³/año)	Q medio (l/s)	Q máx. (l/s)	Q mín. (l/s)	Pérdida de datos (días)	Observaciones
SA01	11,742	374	3.306	112	0	
SA02	1,898	60	89	36	0	
SA04	15,962	510	11.824	101	4	
SA05*	7,982	255	5.816	3	0	No contabilizado el riego. Contabilizada la minicentral
SA06	14,750	470	18.186	16	0	No contabilizado el abastecimiento a Busturia.
SA07*	4,544	144	8.093	0	0	Contabilizado el abastecimiento a Durango.
SA08	10,805	344	751	142	13	
SA09	11,420	365	4.676	2	0	
SA10	23,181	739	20.659	97	0	
SA11	1,154	37	87	17	0	
SA12	18,952	605	3.547	21	0	
SA13*	5,092	163	11.432	7	36	Contabilizado el abastecimiento.
SA14	2,426	77	1.496	7	0	No contabilizado el abastecimiento.
SA15	5,973	190	3.816	0	0	No contabilizado el abastecimiento.
SA16	2,173	70	283	9	0	Contabilizado el abastecimiento.
SA17	1,297	41	202	28	0	
SA18	1,650	52	731	22	0	Se añade y contabiliza el abastecimiento.
SA20	7,048	224	5.526	0	0	
SA21	33,334	1.066	12.893	19	0	SA21-SA22 = Aporte surgencias Osma
SA22	30,963	991	13.333	0	0	SA21-SA22 = Aporte surgencias Osma
SA23	-	-	-	-	-	Datos sin tratar. Pendiente definición de la curva de gastos.
SA24	0,165	5	229	9	8	Datos a partir de 11 septiembre 2019

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

2.2. CONTROL PIEZOMÉTRICO

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. La Figura 2 muestra una instalación de control piezométrico tipo, sin uso para abastecimiento.

Figura 2 Estación de control piezométrico SP14-Sondeo OSMA-C.



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

- Equipos compactos integrados de transductor, registrador y alimentación, siempre que no sea necesaria la salida 4-20 mA en instalaciones de explotación. Estos equipos registran la presión absoluta, por lo que requieren la corrección posterior mediante la compensación de la presión atmosférica, y la temperatura del agua. Esto añade un trabajo extra a la hora de tratar los datos, pero redundante en una mayor duración del equipo, resistente 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 la Tabla 4 se resume la situación y características de cada punto de control.

Tabla 4 Puntos de control piezométrico de la Red Básica de Control de Aguas Subterráneas.

Cód.	Nombre Estación	X ETRS89	Y ETRS89	Z	Cuenca	Masa de Agua	Tipo
SP01	Sondeo Leza-A	529428	4715522	850	Ebro	S ^a de Cantabria	Abastecimiento
SP02	Sondeo Orbiso-2	555424	4724278	565	Ega	S ^a 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 Elduaien-3	580919	4775966	295	Oria	Gatzume-Tolosa	Piezómetro
SP11	Sondeo Kilimon-3	551296	4787659	59	Deba	Izarraitz	Abastecimiento
SP12	Pozo Arkaute	530769	4744551	516	Zadorra	Aluvial de Vitoria	Riego
SP13	Sondeo Salburua-1	528619	4745002	511	Zadorra	Aluvial de Vitoria	Piezómetro
SP14	Sondeo Osmá-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 Frias	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. Carralagroño (90-46-1)	535656	4709708	569	Ebro	Laguardia	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

La pérdida de datos en las 32 estaciones de control piezométrico se sitúa en 424 días, lo que representa el 3,7% 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. En este año 2019, la mayor pérdidas de datos (180 días) se producen en la estación SP18 - Legorreta-5 que este año ha sido reparado y ha empezado a registrar datos a partir de abril. Eliminando esta estación SP18 la pérdida de datos se reduciría a un 2,1 %.

La Tabla 5 resume los datos obtenidos en las estaciones de control piezométrico en el año 2019. Las tablas detalladas de niveles medios diarios o el registro diezminutario de cada estación están disponibles.

Tabla 5 Resumen de datos en el año 2019 en las estaciones piezométricas de la RBCAS.

Cód.	Nivel Medio (m)*	Cota (msnm)	N más bajo (m)	Cota más baja (msnm)	N más alto (m)	Cota más alta (msnm)	Variación anual (m)	Pérdida de datos (días)	Observaciones
SP01	23.18	826.82	53.96	796.04	11.76	838.24	42.20	0	Explotación
SP02	29.75	535.25	30.32	534.68	28.28	536.72	2.04	0	-
SP03	55.29	774.71	58.43	771.57	41.23	788.77	17.20	0	-
SP04	13.52	512.35	30.04	495.83	0.84	525.03	29.20	13	-
SP05	10.69	685.06	30.29	665.46	-0.04	695.79	30.33	0	Explotación
SP06	30.78	8.22	38.38	0.62	25.24	13.76	13.13	2	Explotación
SP07	4.97	175.03	6.45	173.55	3.01	176.99	3.43	0	Explotación
SP08	96.37	476.63	110.12	462.88	87.52	485.48	22.60	8	Explotación
SP09	1.50	4.72	5.08	1.15	0.11	6.11	4.96	0	Explotación
SP10	20.26	274.74	42.27	252.73	-6.27	301.27	48.54	0	-
SP11	6.02	52.65	8.38	50.29	1.06	57.62	7.33	20	Explotación
SP12	1.95	514.05	2.87	513.13	0.79	515.21	2.08	0	Muestreo
SP13	1.07	509.93	1.69	509.31	0.63	510.37	1.06	0	Muestreo
SP14	16.58	570.42	19.39	567.61	3.04	583.96	16.35	0	-
SP15	33.75	503.25	42.20	494.80	24.30	512.70	17.89	15	Muestreo
SP16	-13.75	544.75	-8.10	539.10	-14.84	545.84	6.74	0	Muestreo
SP17	3.46	2.54	4.09	1.91	0.12	5.88	3.98	0	Muestreo
SP18	-31.23	411.23	3.47	376.53	-54.18	434.18	57.65	180	Se repara instalación en ABR19
SP19	32.67	243.80	50.44	226.03	31.03	245.44	19.41	0	Explotación
SP20	34.67	108.33	54.22	88.78	0.00	143.00	54.22	0	Explotación
SP21	-48.69	413.69	0.00	365.00	-98.52	463.52	98.52	37	-
SP22	105.74	341.37	107.50	339.61	100.82	346.29	6.67	0	-
SP23	24.69	307.31	27.73	304.27	21.64	310.36	6.09	61	-
SP24	36.19	143.81	36.70	143.30	35.63	144.37	1.07	0	-
SP25	20.65	280.35	36.82	264.18	4.64	296.36	32.18	0	Explotación
SP26	3.33	118.67	3.72	118.28	2.57	119.43	1.15	55	-
SP27	26.75	487.99	30.35	484.40	16.81	497.93	13.53	0	Explotación
SP29	7.42	580.58	9.09	578.91	3.05	584.95	6.04	0	Muestreo
SP30	27.78	541.22	53.31	515.69	26.44	542.56	26.87	0	Muestreo
SP31	2.76	179.24	15.56	166.44	0.05	181.95	15.51	9	Explotación
SP32	1.83	2.84	2.30	2.37	1.24	3.43	1.06	24	-
SP33	3.39	461.61	4.00	461.00	2.63	462.37	1.36	0	Muestreos

*Valores negativos implican surgencia.

2.3. CONTROL DE CALIDAD

El objetivo final de este tipo de control es la obtención de una serie histórica de diversos parámetros físico-químicos en un total de 58 puntos de control dentro de la Comunidad Autónoma Vasca (Tabla 6). 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). 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 de la RBCAS 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.

Tabla 6 Puntos de control de la calidad de la Red Básica de Control de Aguas Subterráneas.

Cód.	Nombre Estación	X ETRS89	Y ETRS89	Z	Cuenca	Masa de agua subterránea	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	Araakil	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
SC23	Sondeo Salburua-1	528619	4745002	511	Zadorra	Aluvial de Vitoria	Muestreo
SC24	Sondeo Pobes (106-04)	507853	4738749	537	Baia	Sinclinal de Treviño	Muestreo
SC25	Sondeo Angosto (106-03)	494310	4743305	531	Omecillo	Valderejo-Sobrón	Surgente-Control
SC26	Manantial Iturriotz	479594	4791142	165	Ibaizabal	Castro Urdiales	Abastecimiento
SC27	Manantial Lanestosa	469396	4788387	125	Karrantza	Alisa-Ramales	Abastecimiento
SC28	Regata Latxe	586978	4788022	54	Urumea	Macizos Paleozoicos	--
SC30	Sondeo Hernani-C	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 Metxika-2	523142	4798206	323	Oka	Sinclinorio de Bizkaia	Abastecimiento
SC42	Manantial Beneras	540968	4770014	330	Deba	Anticlinorio Sur	Abastecimiento
SC43	Manantial Aguas Frías	491609	4790016	125	Barbadun	Anticlinorio Sur	Uso industrial
SC44	Manantial Urbaltza	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. Granadarrerka	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 Carralogoño	535656	4709708	569	Ebro	Laguardia	Muestreo
SC61	Piezómetro Zubillaça S4	501232	4728963	465	Ebro	Aluvial Miranda Ebro	Piezómetro
SC62	Manantial Puentelarrá L11	496116	4732806	473	Ebro	Aluvial Miranda Ebro	Fuente Pública

Los análisis físico-químicos de la Red han sido realizados en los laboratorios de las empresas 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, los límites de detección y la resolución son los siguientes:

Tabla 7 Métodos, límites y resolución 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	0.001	ICP/MS O ICP/OES	5
2	Magnesio	mg/l Mg ⁺⁺	ICP/MS	0.001	ICP/MS O ICP/OES	0.5
3	Potasio	mg/l K ⁺	ICP/MS	0.001	ICP/MS O ICP/OES	0.5
4	Sodio	mg/l Na ⁺	ICP/MS	0.001	ICP/MS O ICP/OES	0.5
5	Bicarbonatos	mg/l HCO ₃ ⁻	Titulación Potenciométrica	6	Volumetría	5
6	Carbonatos	mg/l CO ₃ ⁼	Titulación Potenciométrica	3	Volumetría	5
7	Cloruros	mg/l Cl ⁻	Cromatografía iónica	1.2	HPLC	5
8	Nitratos	mg/l NO ₃ ⁻	Espectrofotometría UV-VIS CFA	0.18	HPLC	0.5
9	Nitritos	mg/l NO ₂	Colorimetría - aguas Espectrofotometría UV-VIS	0.07	Espec. Molecular	0.01
10	Amonio	mg/l NH ₄ ⁺	Espec. Molecular	0.06	Espec. Molecular	0.05
11	Sulfatos	mg/l SO ₄ ⁼	Cromatografía iónica	3	HPLC	5
12	Conductividad	µS/cm	Conductimetría	20	Conductimetría	5
13	pH	Unidad pH	Electrodo selectivo	3	Electrodo selectivo	1.7
14	Fósforo	mg/l PO ₄ ³⁻	ICP/MS	0.03	Espec. Molecular	50
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	AA term y amalg.	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

HPLC: Cromatografía líquida de alta resolución. ICP/MS O ICP/OES: Espectrofotometría de plasma acoplado.

En el año 2019 se han analizado un total de 342 muestras dentro de la RBCAS, de los cuales 105 se han realizado en los laboratorios de Fraisoro; el resto en Uriker y Labaqua.

Los resultados analíticos de las muestras recogidas este año 2019, 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>). Se incluye en el anexo A1 los resúmenes de los resultados analíticos correspondientes al año 2019, junto con los valores medios, mínimos y máximos de toda la serie histórica.

En la Tabla 20 se incluye para el periodo 2006-2019, y para cada uno de los puntos de control, el número de muestras que superan los valores umbrales definidos en el RD 1/2016.

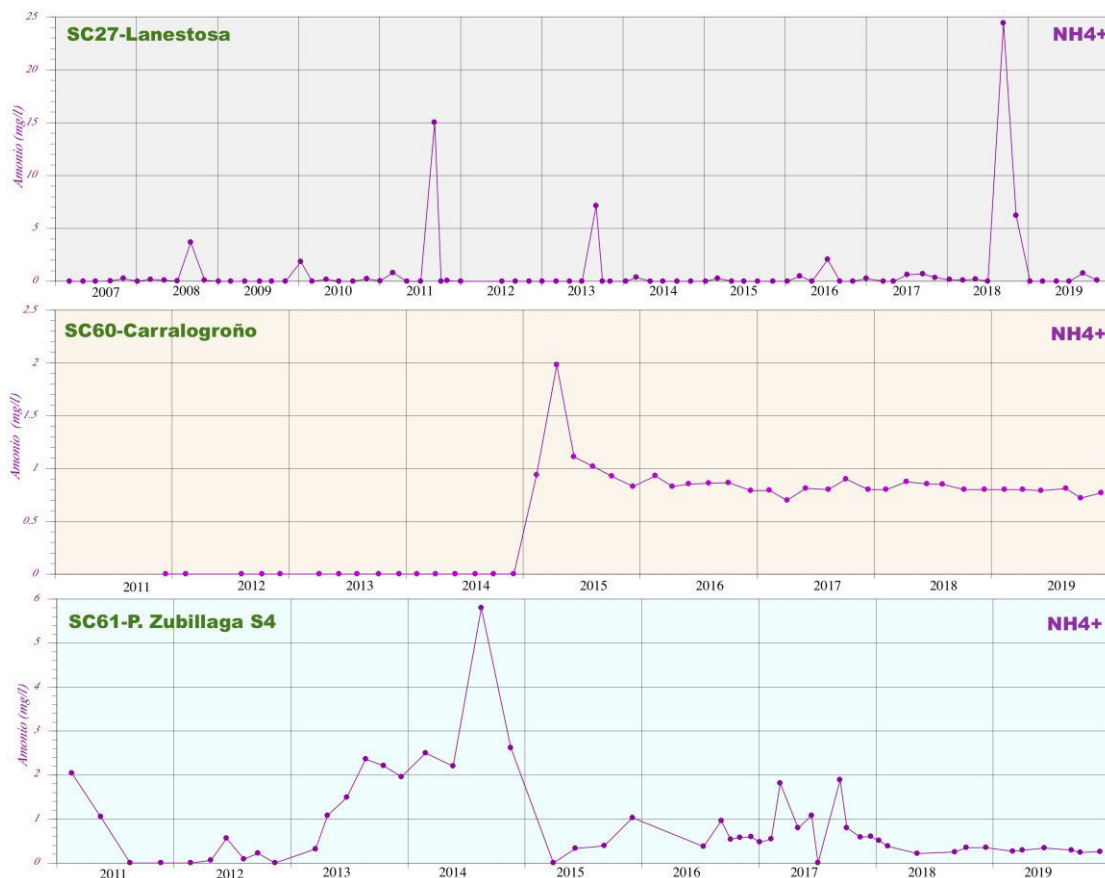
En general, los parámetros analizados están dentro de la normalidad en la práctica totalidad de los puntos muestreados. Las anomalías detectadas en el año 2019 se exponen a continuación; varias de ellas similares a años anteriores.

Amonio.

A lo largo del año 2019 han presentado contenidos por encima del valor umbral en amonio (0,5 mg/l) los siguientes puntos de control (Figura 3):

- Manantial Lanestosa (SC27). La muestra de septiembre, con un contenido de 0,75 mg/l, excede el valor umbral fijado para la masa de agua Alisa-Ramales. El exceso de amonio en las muestras de estiaje es algo habitual, prácticamente todos los años; se relacionan con la actividad ganadera de la zona y a episodios de lluvia de cierta intensidad. El valor medio del amonio en el año 2019 es de 0,16 mg/l, valor inferior al valor umbral establecido para la masa de agua Alisa-Ramales (0,5 mg/l).
- Sondeo Carralogoño (SC60). Las seis muestras recogidas este año presentan valores elevados en amonio (0,72-0,81 mg/l). Desde el año 2015 se detectan valores elevados, relacionándolo con la acumulación de estiércol que se realiza en algunos momentos en el entorno del sondeo. El valor medio en 2019 se sitúa en 0,78 mg/l, valor superior al valor umbral establecido para la masa de agua Laguardia (0,5 mg/l).

Figura 3 Evolución histórica del amonio en los puntos de control SC27, SC60 y SC61.



El Piezómetro Zubillaga S4 (SC61) presenta, a lo largo de 2019, contenidos en amonio significativos (0,238-0,341 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 Hernani-C (SC30) y el sondeo Makinetxe (SC34), que el año pasado presentaron valores por encima del valor umbral, este año no sobrepasan los 0,5 mg/l en ninguna analítica (0,09-0,37 y

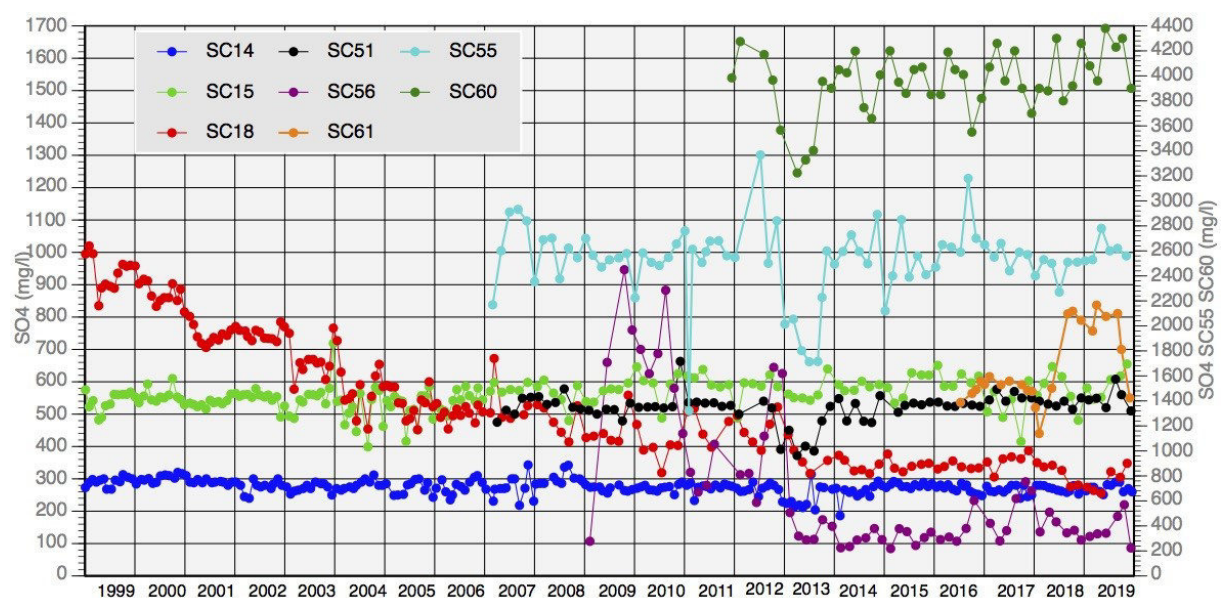
<0,05-0,31 mg/l respectivamente.

Sulfatos y cloruros.

A lo largo del año 2019 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 2019 presentan contenidos en sulfato (550-837 mg/l) y cloruro (170-195 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 las 6 muestras presentan conductividades por encima del valor umbral fijado para esta masa de agua (1.411 µS/cm a 20°C), con valores entre 1.830-2.190 µS/cm. Estos valores elevados deben responder más al episodio de contaminación industrial detectado en éste sector desde el año 2011, que a la existencia de un fondo natural elevado en estos componente 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 cuatro de las seis muestras analizadas los contenidos en sulfatos (febrero 4.080 mg/l, junio 4.380 mg/l, agosto 4.230 mg/l y octubre 4.300 mg/l) sobrepasan los valores umbrales fijados para la masa de agua subterránea Laguardia (4.077 mg/l). Este año 2019, ninguna muestra supera el valor umbral establecido para los cloruros (704 mg/l).
- Otros puntos de control como Vega (SC14), Urbeltza (SC15), Troya (SC18), Kimera (SC51), Inurritza (SC56) o La Muera (SC55) presentan también contenidos muy 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 4 Evolución histórica de sulfatos en los puntos de control SC14, 15, 18, 51, 55, 56, 60 y 61.

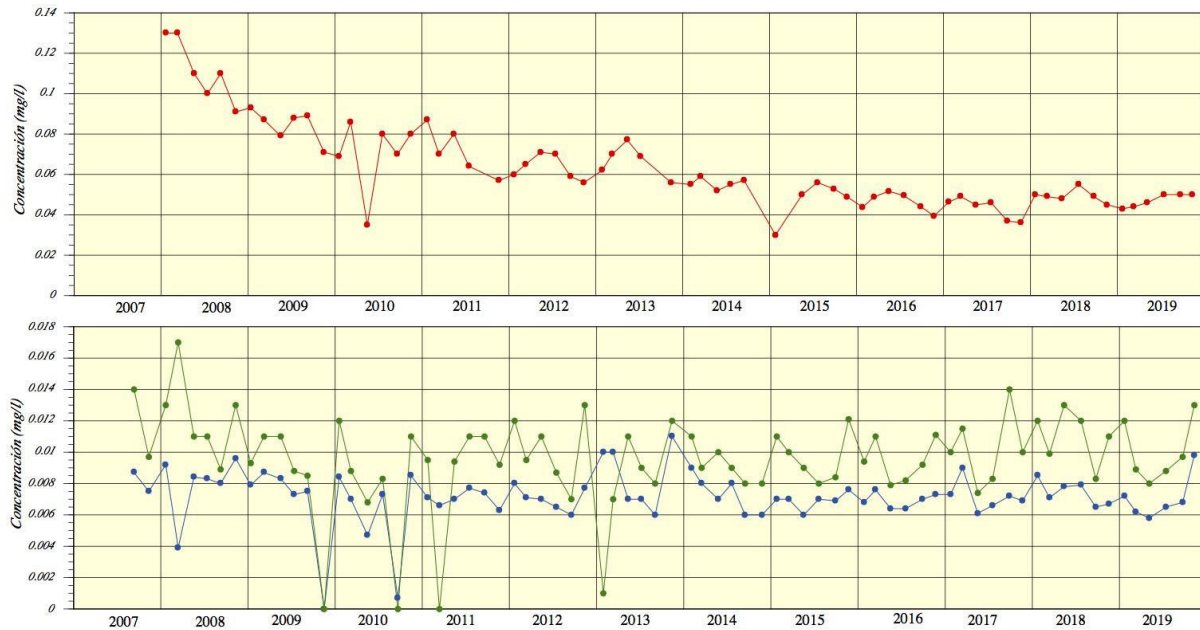


Metales pesados.

Todas las muestras del año 2019 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 y en los últimos años se ha estabilizado (Figura 5). El punto analizado constituye el rebose actual del acuífero, una vez que finalizaron 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 5 Evolución histórica del As en Troya (SC18) y del Cd y Pb en Arditurri (SC39).



3.

Red de control de plaguicidas

El objetivo de la Red de Control de Plaguicidas 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 la Red se inician en 2008 en 29 puntos de control 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 8. Se incluyen tres puntos de apoyo a la red de humedales (señalados en fondo azul), que no se corresponden con agua subterránea.

Tabla 8 Puntos de control de la Red de Control de Plaguicidas.

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. Zazpituurrieta	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 Ilarratza	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
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 Control de Plaguicidas han sido realizadas en el año 2019 en los laboratorios de la empresa Labaqua. Los parámetros determinados en cada uno de los perfiles analíticos establecidos, los métodos analíticos y límites de detección se adjuntan en la Tabla 9.

Tabla 9 Métodos, límites de detección e incertidumbre en las analíticas de plaguicidas.

Compuesto	Nº CAS	Método analítico	Límite cuantificación (µg/L)	Incertidumbre % (para K=2)
2, 4 D	94-75-7	HPLC-MS-MS (1)	0.1	30
3, 4 dicloroanilina	95-76-1	SBSE-GC-MS (3)	0.08	30
Alacloro	15972-60-8	SBSE-MSMS (2)	0.001	30
Aldicarb	116-06-3	HPLC-MS-MS (1)	0.03	26
Aldrin	309-00-2	SBSE-MSMS (2)	0.001	35
alfa-HCH	319-84-6	SBSE-MSMS (2)	0.001	30
Atrazina	1912-24-9	HPLC-MS-MS (1)	0.03	31
beta-HCH	319-85-7	SBSE-MSMS (2)	0.001	31
Clopiralida	1702-17-6	HPLC-MS-MS (1)	0.1	30
Clorfenvinfos	470-90-6	SBSE-MSMS (2)	0.001	30
Clorpirifos	2921-88-2	SBSE-MSMS (2)	0.001	30
Suma DDT	50-29-3	SBSE-MSMS (2)	0.004	35
O,P'-DDT	789-02-6	SBSE-MSMS (2)	0.001	30
P,P'-DDT	50-29-3	SBSE-MSMS (2)	0.001	32
P,P'-DDE	72-55-9	SBSE-MSMS (2)	0.001	28
P,P'-DDD	72-54-8	SBSE-MSMS (2)	0.001	25
Lindano	58-89-9	SBSE-MSMS (2)	0.001	26
Prometrina	7287-19-6	HPLC-MS-MS (1)	0.03	36
delta-HCH	319-86-8	SBSE-MSMS (2)	0.001	32
Deltametrina	52918-63-5	SBSE-GC-MS (3)	0.5	30
Desetilatrazina	6190-65-4	HPLC-MS-MS (1)	0.03	22
Diclofop	51338-27-3	SBSE-GC-MS (3)	0.001	31
Dieldrin	60-57-1	SBSE-MSMS (2)	0.001	28
Difenoconazol	119446-68-3	HPLC-MS-MS (1)	0.1	29
Endosulfan I	115-29-7	SBSE-MSMS (2)	0.001	26
Endosulfan II	115-29-7	SBSE-MSMS (2)	0.001	27
Endosulfan Sulfato	1031-07-8	SBSE-MSMS (2)	0.001	30
Endrin	72-20-8	SBSE-MSMS (2)	0.001	26
Etofumesato	26225-79-6	SBSE-GC-MS (3)	0.1	30
Glifosato	1071-83-6	HPLC-MS-MS (1)	0.05	22
Haloxifop	72619-32-0	HPLC-MS-MS (1)	0.1	30
Heptacloro	76-44-8	SBSE-MSMS (2)	0.001	30
Heptacloro epóxido	1024-57-3	SBSE-MSMS (2)	0.001	30
Isodrin	465-73-6	SBSE-MSMS (2)	0.001	31
Isoproturon	34123-59-6	HPLC-MS-MS (1)	0.01	24
MCPA	94-74-6	HPLC-MS-MS (1)	0.1	26
Mecoprop	93-65-2	HPLC-MS-MS (1)	0.1	32
Metalaxil	57837-19-1	HPLC-MS-MS (1)	0.03	22
Metolacloro	51218-45-2	SBSE-MSMS (2)	0.001	35
Metribuzina	21087-64-9	HPLC-MS-MS (1)	0.03	26
Simazina	122-34-9	HPLC-MS-MS (1)	0.03	31
Terbutilazina	5915-41-3	HPLC-MS-MS (1)	0.01	22
Terbutrina	886-50-0	HPLC-MS-MS (1)	0.03	25
Secbumeton	26259-45-0	SBSE-GC-MS (3)	0.05	30
Endrin cetona	53494-70-5	SBSE-MSMS (2)	0.001	34

Métodos analíticos:
 (1) HPLC-MS-MS: Cromatografía líquida de alta eficacia.
 (2) SBSE-MSMS: Cromatografía de gases – espectrometría de masas.
 (3) SBSE-GC-MS: Cromatografía de gases- espectrometría de masas.

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, en 2019 durante el mes de mayo. Por otro lado, los puntos situados en la vertiente mediterránea se analizan dos veces al año (mayo y noviembre de 2019). En todos los puntos de control se analizan más de 40 compuestos, todos ellos asociados a tratamientos agrícolas concretos.

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 6 se presentan dos figuras representativas de los resultados obtenidos.

En la campaña de mayo de 2019, de las aguas subterráneas muestreadas, se detectan niveles de **2,4 D** por encima de la norma en cinco puntos de control: SC49-M. Onueba (0,13 µg/l), SF30B-Sondeo Navarrete (0,36 µg/l), SF30-Navarrete (0,89 µg/l) y SC01-M. Peñacerrada (0,92 µg/l). Además, otros dos puntos presentan valores por encima de la norma en **MCPA** (SC23-S. Salburua-1 0,21 µg/l y SC54-M. Ugarana 0,11 µg/l) y un punto en MCPP (SC47-M. Osma 0,29 µg/l). También se detecta indicios de **Metolacloro** en SCN5-Ullibarri (0,0157 µg/l).

Dentro de las aguas superficiales analizadas, en mayo de 2019, SF46-Carravalseca muestra concentraciones elevadas de **2,4 D** (0,36 µg/l) y SF45-Canal de la Balsa Vitoria de **MCPA** (0,15 µg/l). Esta última además presenta indicios de **Metolacloro** (0,0018 µg/l).

En las aguas subterráneas muestreadas en la campaña de noviembre de 2019, se detecta **glifosato** en concentraciones por encima de la norma en tres puntos de control: SF31-Caicedo (0,23 µg/l), SC23-Sondeo Salburua-1 (0,14 µg/l) y SF30-Navarrete (0,41 µg/l). Además en SF30-Navarrete se detectan indicios de **Heptaclor epox** (0,0026 µg/l) y **Endosulfan I** (0,0032 µg/l). También se detectan indicios de **Endosulfan I** en SF30B- Sondeo Navarrete (0,0012 µg/l). Asimismo, se detectan indicios de **Metolacloro** en SCN1-Los Chopos (0,0219 µg/l) y SCN5-Ullibarri (0,0335 µg/l).

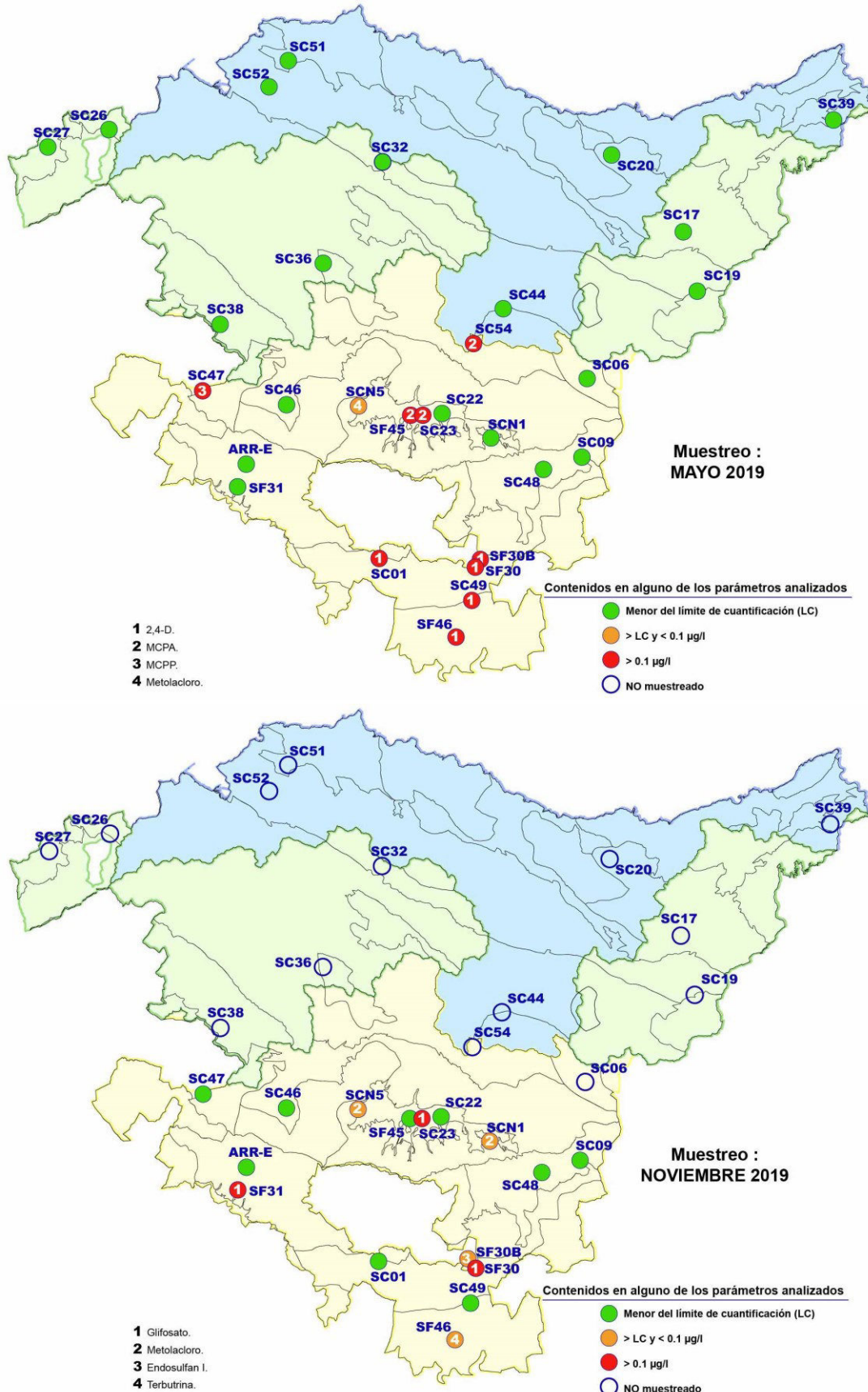
Dentro de las aguas superficiales analizadas en noviembre de 2019, ninguna muestra excede los límites establecidos y solamente se detecta pequeñas trazas de **Terbutrina** (0,0014 µg/l) en SF46-Carravalseca.

En resumen, en cinco puntos de control (SC23, SF30, SF30B, SF46 y SCN5) se detectan plaguicidas en las dos campañas de muestreo del año 2019. Solo en SCN5-Ullibarri coincide en las dos campañas el mismo plaguicida (Metolacloro); en ambos muestreos en concentraciones por debajo de la norma (0,1 µg/l).

En el registro histórico de plaguicidas (2008-2019), el glifosato es el analito detectado más frecuentemente. Ha aparecido en 55 ocasiones, en 35 de ellas (64%) por encima del valor normativo de 0,1 µg/l; aunque ninguno de los puntos controlados lo presenta de modo permanente.

Se han detectado, en alguna ocasión y por encima del límite de cuantificación, otros 24 analitos (11 de ellos en 1 o 2 ocasiones), si bien no se define un patrón de aparición determinado.

Figura 6 Resumen de resultados de las dos campañas de control de Plaguicidas del año 2019.



4.

Red de control de contaminantes

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

4.1. ACUÍFERO DE GERNIKA

4.1.1. 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.

La red de monitoreo ha sido modificada a lo largo de los años adaptándose a los cambios experimentados. En julio de 2019, URA ha realizado el sellado parcial del tramo filtrante inferior de los piezómetros Malta-1bis, Malta-5 y Malta-6 limitando la zona de aporte, en cada sondeo, al nivel de gravas de la base del cuaternario.

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 31/12/2019*" recogiendo tanto los datos históricos como los obtenidos en el año 2019.

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 2019 en:

- Muestreo de 20 sondeos y piezómetros del acuífero Gernika, así como de un punto de la red de saneamiento, y análisis de compuestos orgánicos volátiles de un total de 214 muestras de agua. Estos trabajos han sido asumidos por URA.
- El Consorcio de Aguas de Busturialdea (CAB) lleva a cabo un control de las extracciones de agua del acuífero así como un control piezométrico del acuífero, en coordinación con URA.

De la red de monitoreo, veintiún puntos corresponden a sondeos o piezómetros de la red de control de Gernika y uno corresponde al muestreo en el colector la red de saneamiento de Gernika. El punto de muestreo del saneamiento, Bombeo Losal, concentra la práctica totalidad de los vertidos de la zona industrial de Gernika.

Del total de puntos a muestrear, once 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.

El piezómetro Gernika-V3 no ha podido ser muestreado desde marzo-2017 debido a que el equipo de bombeo portátil quedó atrapado en el propio sondeo imposibilitando su bombeo.

Las determinaciones analíticas se han realizado en el año 2019 en los laboratorios de la empresa Labaqua, acreditado por ENAC bajo la norma ISO 17025. En la Tabla 11 se adjuntan los parámetros analizados junto con sus métodos analíticos, límites de cuantificación, etc.

Tabla 10 Puntos de control de la Red de Control de Cloroetenos en el acuífero de Gernika.

Cód.	Nombre Estación	X ETRS89	Y ETRS89	Z	Cuenca	Masa de Agua	Muestreo
SC14	Pozo Vega	526562	4795553	6	Oka	Gernika	Mensual
CT05	Sondeo Eusko Trenbideak	526343	4795904	7	Oka	Gernika	Mensual
CT04	Piezómetro Euskotren	526345	4795917	6	Oka	Gernika	Mensual
CT09	Piezómetro Gernika-V2	526357	4795997	11	Oka	Gernika	Mensual
CT10	Piezómetro Gernika-V3	526343	4795882	9	Oka	Gernika	Mensual
CT11	Piezómetro Gernika-V4	526328	4795834	7	Oka	Gernika	Mensual
Losal	Bombeo Losal	526514	4795948	5	Oka	Gernika	Mensual
CT03	Piezómetro Txarterina	526205	4796170	5	Oka	Gernika	Bimestral
CT08	Piezómetro Gernika-V1	526368	4796039	11	Oka	Gernika	Bimestral
CT12	Piezómetro Gernika-V5	526309	4795764	9	Oka	Gernika	Bimestral
CT02	Piez. Marcos Ormaetxea	526505	4795747	5	Oka	Gernika	Bimestral
CT07	Piezómetro Estación	526283	4795695	7	Oka	Gernika	Bimestral
SP09	Pozo Tole	526524	4795636	5	Oka	Gernika	Bimestral
CT01	Piezómetro Malta	526442	4795580	6	Oka	Gernika	Bimestral
CT06	Piezómetro Rentería-2	526345	4796405	2	Oka	Gernika	Bimestral
CT15	Sondeo Malta-1	526435	4795522	6	Oka	Gernika	Mensual
CT16	Sondeo Malta-4	526311	4795531	6	Oka	Gernika	Mensual
CT17	Piezómetro Malta-5	526358	4795526	6	Oka	Gernika	Mensual
CT18	Piezómetro Malta-6	526440	4795549	6	Oka	Gernika	Mensual
CT19	Piezómetro Malta-1bis	526433	4795521	6	Oka	Gernika	Mensual
CT20	Piezómetro Malta-7	526499	4795556	4	Oka	Gernika	Mensual
CT26	Sondeo Dalia	526451	4795893	5	Oka	Gernika	Mensual

Tabla 11 Métodos, límites de detección e incertidumbre en las analíticas de Compuestos Orgánicos Volátiles (VOCs).

Compuesto	Nº CAS	Método analítico	Lím. Cuantif. (µg/L)	Incertidumbre % (para K=2)
1,1,1,2-Tetracloroetano	630-20-6	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	0.5	27.00
1,1,1-Tricloroetano	71-55-6	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	0.5	26.80
1,1,2,2-Tetracloroetano	79-34-5	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	0.5	27.80
1,1,2-Tricloroetano	79-00-5	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	0.5	27.80
1,1-Dicloroetano	75-34-3	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	0.5	26.20
1,1-Dicloroetano	75-35-4	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	0.5	27.70
1,1-Dicloropropeno	563-58-6	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	0.5	23.00
1,2,3-Tricloropropano	96-18-4	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	0.5	27.80
1,2-Dibromo-3-cloropropano	96-12-8	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	0.5	27.80
1,2-Dibromoetano	106-93-4	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	0.5	27.00
1,2-Diclorobenceno	95-50-1	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	0.5	27.80
1,2-Dicloroetano	107-06-2	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	0.5	27.10
1,2-Dicloropropano	78-87-5	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	0.5	26.80
1,3-Diclorobenceno	541-73-1	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	0.5	28.60
1,4-Diclorobenceno	106-46-7	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	0.5	27.80
2,2-Dicloropropano	594-20-7	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	0.5	-
2-Clorotolueno	95-49-8	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	0.5	27.30
4-Clorotolueno	106-43-4	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	0.5	27.30
cis-1,2-Dicloroetano	156-59-2	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	0.5	26.80
cis-1,3-Dicloropropeno	10061-01-5	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	0.5	27.20
Clorobenceno	108-90-7	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	0.5	26.80
Dibromometano	74-95-3	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	0.5	27.80
Diclorometano	75-09-2	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	0.5	26.80
Isopropilbenceno	98-82-8	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	0.5	26.90
n-Butilbenceno	104-51-8	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	0.5	27.10
n-Propilbenceno	103-65-1	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	0.5	27.00
p-Isopropiltolueno	99-87-6	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	0.5	27.80
sec-Butilbenceno	135-98-8	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	0.5	26.60
tert-Butilbenceno	98-06-6	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	0.5	26.80
Tetracloroetano	127-18-4	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	0.5	27.30
Tetracloruro de carbono	56-23-5	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	0.5	28.00
trans-1,2-Dicloroetano	156-60-5	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	0.5	26.90
trans-1,3-Dicloropropeno	10061-02-6	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	0.5	27.60
Tricloroetano	79-01-6	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	0.5	27.80
Bromodichlorometano	75-27-4	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	0.5	27.30
Bromoformo	75-25-2	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	0.5	27.40
Cloroformo	67-66-3	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	0.5	26.80
Dibromoclorometano	124-48-1	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	0.5	27.70
1,2,4-Trimetilbenceno	95-63-6	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	0.5	29.70
1,3,5-Trimetilbenceno	108-67-8	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	0.5	27.70
Estireno	100-42-5	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	0.5	26.90
Cloruro de vinilo	75-01-4	A-BV-PE-0063 PyT-GC-MS	0.1	25.40

Los principales aspectos a destacar de este control son:

Zona Sondeo Euskotren.

- Desde el sondeo Euskotren se han extraído en 2019 un total de 76.963 m³ que se han vertido al colector de saneamiento. El volumen es muy parecido al del año anterior 2018 (72.641m³). El agua extraída de este sondeo ha sido tratada mediante un equipo de *Air-stripping* a pie de sondeo, vertiéndose posteriormente al saneamiento.
- El cambio del equipamiento del sondeo Euskotren, realizado en 2013, ha reducido los caudales de bombeo respecto a otros años (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. En 2019, como consecuencia del montaje del equipo de *Air-stripping* e instalaciones auxiliares, el caudal de bombeo se ha incrementado a

15 l/s y la relación de extracciones ha bajado sensiblemente, hasta 2,6.

- En 2019 se sigue constatando una migración de los hidrocarburos clorados hacia el piezómetro V2. Este sondeo atraviesa las carniolas, al menos, hasta los 79,20 m, la máxima potencia medida en el acuífero. El sondeo y piezómetro Euskotren tienen una profundidad inferior: 55 m. Además, el piezómetro se encuentra obstruido por debajo de los 30 m lo que cuestiona la representatividad de las muestras obtenidas en este punto desde hace varios años.
- No se observa que la nube avance hacia el Sur respecto al año anterior; el piezómetro V4 se mantiene en niveles 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 2019 se mantiene o disminuye muy ligeramente respecto al año anterior 2018.
- 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 V4 y las muy inferiores en V1 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 208 kg (145 litros).
- El piezómetro V2 (sondeo más profundo de la masa de agua con 79,2 m) vuelve a registrar un aumento de la concentración de cloroetenos en los momentos de mayores extracciones desde el sondeo Euskotren. Este incremento es algo inferior al experimentado el año anterior.
- El sondeo y el piezómetro Euskotren mantienen, 14 años después del vertido contaminante, concentraciones muy elevadas de cloroetano, aunque se observa un retroceso paulatino de las concentraciones de PCE y TCE y un aumento paralelo de z-DCE, producto de degradación de los anteriores.

Zona Malta.

- La incorporación de los nuevos sondeos, construidos por Azpiegiturak en la parcela de la Cruz de Malta, a la red de control ha permitido conocer con mayor detalle la hidrogeología y el alcance de la contaminación en la zona. El piezómetro Malta-5 es el punto que presenta las concentraciones máximas de VOCs, que este año 2019 alcanza su máximo valor en noviembre, llegando la suma de cloroetenos a 27,04 mg/l.
- En el año 2019 se observa un incremento de cloroetenos en los sondeos de Malta, atribuible a las mayores extracciones en Vega. En el caso de los sondeos Malta-5, 6 y 1bis este incremento podría estar también influenciado por la cementación parcial realizada del tramo inferior de los sondeos, que cortaba los materiales mesozoicos, con el consiguiente desarrollo del nivel de gravas cuaternarias.
- El z-DCE es el componente principal en el área de Malta, seguido del TCE. El PCE aparece en menor proporción, aunque 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.

- 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 y contribuye positivamente a mantener la calidad del agua en Vega.
- 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, corroboran que estos contaminantes están relacionados con la actividad industrial de la empresa Malta, que ha provocado un foco de contaminación previo al que afectó a Euskotren en 2005.
- El control realizado durante los años 2017-19 no ha detectado ninguna afección de los trabajos desarrollados en la parcela de Malta en la calidad del agua extraída en Vega.

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 la calidad del abastecimiento urbano desde el sondeo Vega, gestionado por el Consorcio de Aguas de Busturialdea.
- Las extracciones en 2019 desde Vega (200.493 m³) prácticamente han duplicado las del año anterior (105.624 m³) debido a los requerimientos de la demanda y la disponibilidad de otros recursos durante el estiaje. El régimen pluviométrico del año 2018 permitió reducir fuertemente las extracciones desde Vega.
- La suma de PCE+TCE en el sondeo Vega ha alcanzado una concentración máxima de 2,1 µg/l permaneciendo, en todo momento, por debajo del límite de potabilidad: 10 µg/.

Saneamiento.

- La carga contaminante de cloroetenos en el saneamiento se mantiene baja, inferior incluso a los últimos años. La presencia de z-DCE como volátil predominante, al menos hasta 2009, indica que es muy probable que éste formara parte del vertido original en el entorno de Euskotren. El entorno de Euskotren mantiene concentraciones de cloroetenos muy superiores a las mostradas en el saneamiento.

4.1.2. Control del Mercurio

Desde el año 1993 se viene realizando un control de la contaminación por mercurio en el acuífero de Gernika. Se analizan las aguas de 7 puntos de control, haciéndose necesario el bombeo en todos ellos. En la Tabla 12 se resumen los puntos de control.

Tabla 12 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.
CT14	Piezómetro Ajangiz-3	526512	4794939	6.77	Oka	Gernika	Mensual
CT13	Piezómetro Ajangiz-2	526784	4795204	5.97	Oka	Gernika	Mensual
CT01	Piezómetro Malta	526442	4795580	5.76	Oka	Gernika	Mensual
SP09	Pozo Tole	526524	4795636	4.81	Oka	Gernika	Mensual
CT06	Piezómetro Rentería-2	526345	4796405	2.00	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. Además del mercurio en estos puntos se vigila también la calidad del agua ante procesos de intrusión marina. En los otros cinco puntos, también de periodicidad mensual, se analiza únicamente el mercurio.

A estos controles se añade el denominado “*muestreo de estiaje*” consistente en analizar una vez al año, y coincidiendo con el estiaje, todos los puntos de control operativos del acuífero Gernika. En 2019, se muestrean 26 sondeos y piezómetros, realizándose en todos ellos la analítica completa mencionada anteriormente.

Las muestras recogidas han sido analizadas en los laboratorios de la empresa URIKER. Como resumen estadístico, en el año 2019 se han realizado 48 análisis completos y 55 análisis sólo de mercurio.

El resumen de las analíticas sobre el mercurio se presenta en la Tabla 13. Se destacan en rojo los análisis que sobrepasan el valor umbral (0,5 µg/l) y en negrita aquellos en los que se han detectado trazas por encima del límite de cuantificación (0,1µg/l).

Tabla 13 Contenido en mercurio en las muestras analizadas en 2019 (en mg/l).

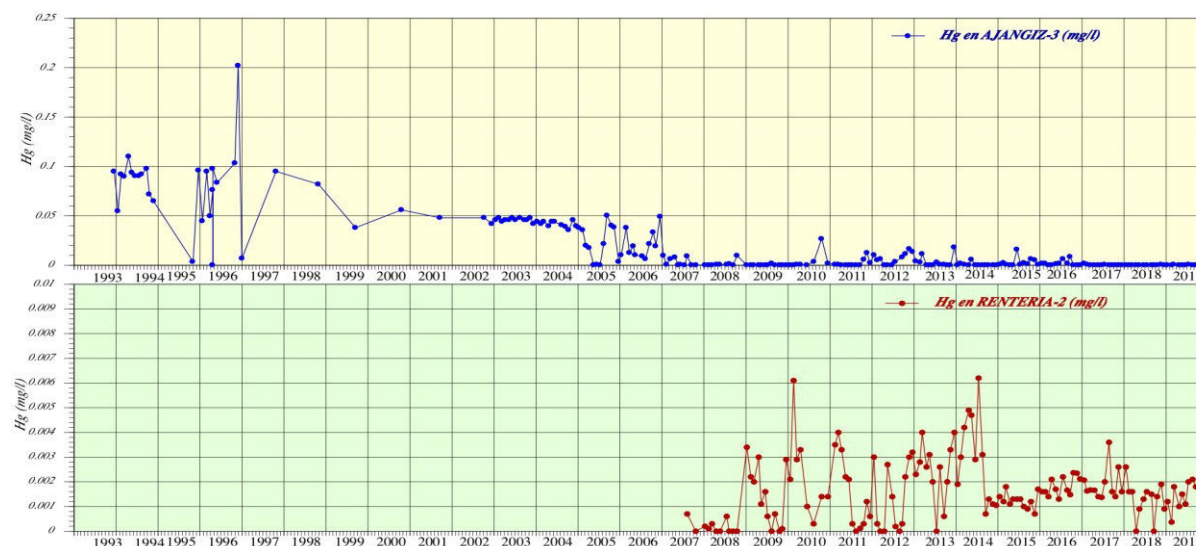
Fecha	Ajangiz-2	Ajangiz-3	Malta	Rentería-2	Tole	S. Vega	S. Euskotren
18/12/19	<0.0001	<0.0001	0.0001	0.0010	<0.0001	<0.0001	<0.0001
20/11/19	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.0011	0.00016	<0.0001	<0.0001
16/10/19	<0.0001	<0.0001	0.00014	0.0019	<0.0001	<0.0001	<0.0001
17/09/19	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.0018	<0.0001	<0.0001	<0.0001
20/08/19	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.0021	<0.0001	<0.0001	0.00018
16/07/19	<0.0001	0.0009	<0.0001	0.0020	<0.0001	<0.0001	<0.0001
19/06/19	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.0011	<0.0001	<0.0001	<0.0001
21/05/19	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.0015	<0.0001	<0.0001	<0.0001
25/04/19	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.0010	<0.0001	<0.0001	<0.0001
12/03/19	<0.0001	0.00061	<0.0001	0.0018	<0.0001	<0.0001	<0.0001
19/02/19	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.00037	<0.0001	<0.0001	<0.0001
15/01/19	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.00120	<0.0001	<0.0001	<0.0001

Los resultados de los análisis de control de mercurio 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 31/12/2019*”).

No se detecta mercurio en ninguna de las 12 muestras analizadas en el sondeo Vega.

Como viene siendo habitual los piezómetros Rentería-2 y Ajangiz-3, en los extremos Norte y Sur de la masa, son los puntos que presentan las mayores concentraciones de mercurio; si bien en los dos últimos años (2018-19) ninguna muestra de Ajangiz-3 sobrepasa el valor de 1 µg/l. En Rentería-2 se sobrepasa el valor límite en 11 de las 12 muestras del año 2019.

Figura 7 Evolución histórica del mercurio en los sondeos P. Ajangiz-3 y P. Renteria-2.



En la Figura 7 se representa la evolución histórica del mercurio en los piezómetros Rentería-2 y Ajangiz-3. Como se observa, el mercurio en Ajangiz-3 se ha reducido fuertemente en los últimos años; en Rentería-2 los picos en la concentración que en ocasiones coinciden con períodos de agua altas, no se presentan en los cinco últimos años.

Dos muestras de Malta, una de Tole y una de Euskotren presentan trazas de mercurio (0,1-0,18 µg/l).

4.2. CONTROL DE 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. Este año 2019 se ha realizado un muestro adicional en diciembre.

Tabla 14 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

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 20º, 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 15.

En Campillo, ninguno de los parámetros analizados en las tres muestras sobrepasa los valores umbrales fijados en el Plan Hidrológico para esta Masa de Agua (Anticlinorio sur). Del mismo modo que en 2018, en 2019, la muestra de noviembre y este año la de diciembre, se detectan trazas de HCH en en varios de sus isómeros.

En Casablanca, dos de las tres muestras presentan un contenido en sulfatos por encima del parámetro indicador de potabilidad (250 mg/l). Además, las muestras de noviembre y diciembre presentan un contenido de b-HCH (0,1939 µg/l en noviembre y 0,2366 µg/l en diciembre), por encima del valor umbral (0,1 µg/l). Además en esos dos meses se detectan trazas de HCH en el resto de isómeros y en el mes de mayo en b-HCH y e-HCH.

Tabla 15 Resultados analíticos en las muestras de Gallarta (2019).

Parámetro	Uds.	RD 1/2016	Casablanca			El Campillo		
			08/05/2019 11:10	07/11/2019 11:00	04/12/2019 08:15	08/05/2019 11:30	07/11/2019 11:30	04/12/2019 08:30
pH	U. pH	--	7.98	7.91	7.9	8.32	8.4	8.3
Conductividad a 20°C	µS/cm	--	717	696	780	498	477	510
Sodio	mg/l	--	21	19	16	12	10	8.3
Potasio	mg/l	--	2.9	4.4	3.9	3.4	3.6	3.2
Calcio	mg/l	--	100	90	110	90	79	90
Magnesio	mg/l	--	33	32	36	12	10	11.3
Cloruros	mg/l	--	20.8	20.1	20.4	17.3	17.5	15.7
Sulfatos	mg/l	--	262	218	290	111	87.6	111
Carbonatos	mg CO ₃ ⁼ /l	--	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
Bicarbonatos	mg HCO ₃ ⁻ /l	--	156	182	186	179	196	203
Nitratos	mg NO ₃ ⁻ /l	50	9.1	16.5	17.3	7.95	16.9	9.0
Nitritos	mg NO ₂ ⁻ /l	--	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066
Amonio	mg NH ₄ ⁺ /l	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064
Fósforo	mg PO ₄ ⁻³ /l	--	<0.031	0.035	0.033	<0.031	0.034	<0.031
Arsénico	µg/l	10	<0.5	0.59	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Cadmio	µg/l	5	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
Mercurio	µg/l	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Plomo	µg/l	10	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	--	542	624	652	353	374	390
a-HCH	µg/l	0.1	<0.0010	0.0064	0.0132	<0.0010	0.0245	<0.0010
b-HCH	µg/l	0.1	0.0286	0.1939	0.2366	<0.0010	0.0030	0.0149
g-HCH (Lindano)	µg/l	0.1	<0.0010	0.0139	0.0017	<0.0010	0.0097	<0.0010
d-HCH	µg/l	0.1	<0.0010	0.0262	0.0322	<0.0010	0.0011	0.0038
e-HCH	µg/l	0.1	0.0082	0.0013	0.0150	<0.0010	0.0074	0.0016
Suma de 5 isómeros de HCH	µg/l	0.5	0.0368	0.2417	0.2987	<0.0100	0.0033	0.0203

5.

Apoyo a la red de seguimiento del estado ecológico de los humedales interiores de la CAPV.

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, ya comentados en el capítulo 3.

Las estaciones de aforo están equipadas con sendos vertederos triangulares, transductor de presión, datalogger de almacenamiento, 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 la Tabla 16 se resume la situación y características de cada estación.

Tabla 16 Puntos de control en los humedales interiores de la CAPV (2019).

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



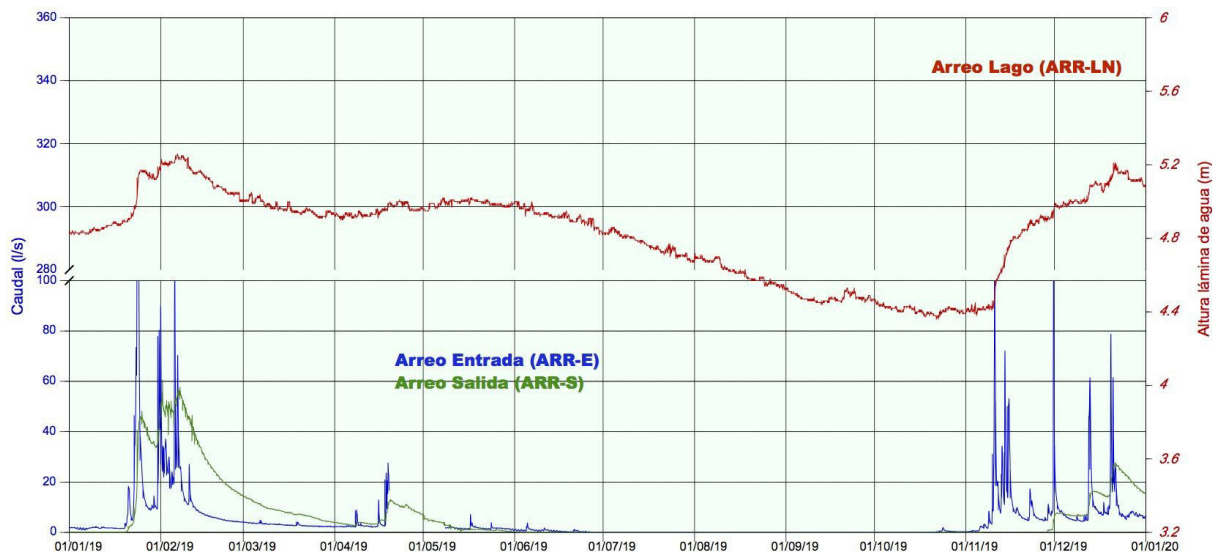
El resumen de datos del año 2019 de cada estación se presenta en la Tabla 17 y un resumen gráfico de los mismos en la Figura 9. En el presente año la pérdida de datos es de 39 días, un 3,6 % de los datos.

Tabla 17 Resumen de datos en el año 2019 en las estaciones del lago Arreo.

Cód.	Volumen (Hm ³ /año)	Q medio (l/s)	Q máx. (l/s)	Q mín. (l/s)	Pérdida de datos (días)	Observaciones
ARR-E	0.147	5	218.5	0	18	Vertedero triangular 60°
ARR-S	0.194	6	60.6	0	21	Vertedero triangular 90°

Cód.	Nivel medio (m)	N más bajo (m)	N más alto (m)	Variación anual (m)	Pérdida de datos (días)
ARR-LN	4.82	4.36	5.26	0.9	0

Figura 9 Evolución gráfica del nivel y de los caudales en el lago Arreo (2019).



6.

Información adicional de estudios relacionados

A lo largo del año 2019 URA ha venido desarrollando otros trabajos relacionados con la calidad de las aguas subterráneas dentro de la Comunidad Autónoma. Los trabajos, que contribuyen a profundizar en el estado cualitativo de las masas de agua subterráneas, son:

- “Red de control de aguas destinadas a la producción de agua de consumo humano del País Vasco”. Informe año 2019.
- “Seguimiento de zonas vulnerables y afectadas por la contaminación por nitratos procedentes de la actividad agraria en la Comunidad Autónoma del País Vasco”. Informe año 2019.

El primer trabajo proporciona información analítica adicional de una serie de puntos de captación de aguas subterráneas, algunos de ellos coincidentes con puntos de la Red Básica de Control de Aguas Subterráneas. 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.

El segundo trabajo incluye los resultados de los controles efectuados durante el año 2019 relativos al seguimiento de zonas vulnerables y afectadas por la contaminación por nitratos procedentes de la actividad agraria en la Comunidad Autónoma del País Vasco, junto con un análisis de su evolución temporal. Las principales conclusiones que se desprenden agrupadas por las distintas zonas vulnerables son:

Aluvial de Vitoria

- Se mantiene, en líneas generales, la tendencia favorable de concentraciones de nitratos decrecientes de los últimos años en las aguas de los **Sectores Oriental y Dulantzi**. En estos sectores las concentraciones medias no han superado en ningún punto los 50 mg/l, si bien en varios puntos se han registrado valores individuales superiores a este valor límite.
- En el **Sector Occidental** no se aprecia una tendencia tan clara y definida, pero en los dos últimos años, y en todos los puntos del sector, se han obtenido valores promedio inferiores a 50 mg/l de nitrato.

Aluvial de Miranda de Ebro en el ámbito del País Vasco

- La situación en la zona vulnerable del Aluvial de Miranda de Ebro en el ámbito del País Vasco, declarada en 2018, es mucho menos favorable que en el Aluvial de Vitoria, con concentraciones medias de nitratos que llegan a alcanzar los 60-100 mg/l.
- Los **Sectores Norte e Intermedio** presentan una situación estable, con concentraciones nitrato medias superiores a 50 mg/l en sus aguas subterráneas. Los valores mínimos de nitratos en algunos de estos puntos llegan a superar también este límite. En las aguas superficiales de estos sectores, por el contrario, los promedios anuales son inferiores a 50 mg/l.
- En el **Sector Sur**, no afectado por la declaración de zona vulnerable, las concentraciones medias de nitrato en las aguas subterráneas cumplen con el límite establecido (a excepción del manantial Cabriana L-1). Esta situación favorable podría estar relacionada con el proceso de remediación del vertido accidental de compuestos orgánicos producido desde el polígono industrial de Zubillaga en el año 2011 y por el funcionamiento hidrodinámico de las relaciones acuífero-río en este sector.

7.

Estado químico de las aguas subterráneas

Según el Artículo 32 del Real Decreto 907/2007², 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 se han utilizado los valores normativos o umbrales de las masas de agua subterránea definidos en el Real Decreto 1/2016¹ que es donde se aprueban los planes hidrológicos de las tres cuencas hidrográficas que afectan al País Vasco: Plan Hidrológico del Cantábrico Oriental (Anexo I); Plan Hidrológico del Cantábrico Occidental (Anexo II); y Plan Hidrológico del Ebro (Anexo XII). En este Real Decreto se mantienen la norma de calidad fijada por la Directiva Europea 2006/118/CE³ en su Anexo 1 (Tabla 18), y se fijan a nivel normativo los valores umbrales aplicables a cada masa de agua definida.

Tabla 18 Normas de calidad de las aguas subterráneas. Anexo I de la Directiva Europea 2006/118/CE

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

En la Tabla 19 se adjuntan los valores umbral fijados en cada uno de los Planes Hidrológicos. En aquellos casos en que los Planes no fijan un valor umbral, se ha decidido incluir los valores fijados en el informe de URA “*Establecimiento de los niveles de referencia para las sustancias del anexo II de la Directiva de Aguas Subterráneas en las Masas de Agua Subterráneas de la CAPV*” de mayo de 2010.

Como se observa, el Plan Hidrológico del Ebro fija para 6 masas de agua valores umbrales para

² Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica

³ 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

cloruros, sulfatos y conductividad; así como para el amonio con un valor de 0,5 mg/l, el mismo valor fijado por los Planes del Cantábrico Oriental y Occidental para todas sus masas de agua subterránea.

Tabla 19 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	TCE	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		
Itxina										
Aramotz						10				
Aranzazu										
Troya								80		
Sinclinorio de Bizkaia										
Oiz										
Gernika	--	--	--	0.5	0.5		5		5	5
Anticlinorio norte						50				
Ereñozar										
Izarraitz						60				
Aralar								10		
Basaburua-Ulzama										
Gatzume-Tolosa						10				
Zumaia-Irun										
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	TCE	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	TCE	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		
Valderejo-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.

A la vista 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 anterior. En la Tabla 20, Tabla 21 y Figura 10 se presenta un resumen del estado químico de las masas de agua subterráneas, en función de los valores umbrales fijados en cada una de ellas para los diversos parámetros.

Tabla 20 Recuento de muestreos y de superaciones de valores umbral por año en el periodo 2006-2019 en los diferentes puntos de muestreo de la Red.

Masa	PC	Variable	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	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	0/74	
		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	4/74	
		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	0/71	
		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	0/13	
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	0/75	
		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	1/75	
		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	1/13	
		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	0/15	
	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	2/13	
	SC31	Nitratos	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/2	0/2	0/6	0/6	0/5	0/68
		Amonio	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/2	0/2	0/6	0/6	0/5	0/68
Metales		-	0/2	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	0/64	
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	0/11		
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	0/74	
		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	0/74	
		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	0/12	
	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	
	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	0/6	0/70
		Amonio	-	0/5	0/6	0/5	0/6	0/5	0/5	0/4	0/6	0/5	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/70
		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	0/6	1/67
	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	0/10	
	SC43	Nitratos	-	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	0/75
		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	4/75
		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	0/12
	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	0/12	
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	0/6	0/76	
	Amonio	-	0/5	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	2/6	0/6	2/76	
	Metales	-	0/2	0/5	0/6	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/73	
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	0/11		
Aralar	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	0/6	0/91
		Amonio	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/91
		Metales	-	0/2	1/5 (Pb)	1/6 (Cd,Pb)	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/8	0/6	0/6	0/6	0/6	2/75
		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
	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	0/13	
	SC33	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	0/76
		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	0/76
		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	0/72
	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	
	SC58	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	0/76
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	0/76	
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	0/72	
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		
Aramotz	SC12	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	0/89
		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	1/89
		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	0/15
		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	0/1	0/1	0/15
Aranzazu	SC35	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	0/75	
		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	0/75
		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	0/13
		TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/13
SC44	Nitratos	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/6	0/76	
	Amonio	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/6	0/76	
	Metales	-	0/2	0/6	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	1/73	
	TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/13	
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	2/13	
Ereñozar	SC11	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	0/89	
		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	0/89	
		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	1/16
		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	0/15
Gatzume-Tolosa	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	0/6	0/91
		Amonio	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/91
		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	0/6	0/73
	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	
	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	0/84	
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	0/84			
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	0/6	1/66		

Masa	PC	Variable	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	TOTAL		
Masa		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	0/12		
		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	0/13	
	SC20	Nitratos	0/12	0/7	0/6	0/6	0/3	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/6	0/86	
		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	0/6	2/86	
		Metales	-	0/2	0/6	0/6	0/3	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/6	0/69	
		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	
		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	0/13	
	SC57	Nitratos	-	0/5	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	0/75	
		Amonio	-	0/5	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	0/75	
		Metales	-	0/2	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	0/72	
		TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/13	
	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	0/12	0/165
			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	0/12	0/165
			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	0/12	1/164
			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	0/12	0/164
	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	0/78
			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	0/78
			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	0/13
TCE y PCE			-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/13	
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	0/13	
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	0/90		
		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	0/90		
		Metales	-	0/2	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/6	0/73	
		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	
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	0/74		
		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	0/74		
		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	0/6	0/70	
		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	
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	0/6	0/77	
		Amonio	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/77	
		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	0/6	0/73	
		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	
	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	0/6	0/77	
		Amonio	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/77	
		Metales	-	0/2	1/6 (Pb)	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	3/6 (Cd)	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	4/74	
		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	
Mena-Orduña	SC38	Plaguicidas	-	-	0/2	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/13	
		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	0/76	
		Amonio	-	0/7	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/76	
		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	0/13	
		TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/13	
	SC55	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	1/15	
		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	0/78	
		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	1/78	
		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	1/14	
		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	0/14	
Oiz	SC13	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	0/89	
		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	0/89	
		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	0/15	
		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	0/1	0/1	0/15	
	SC59	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	0/73	
		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	0/73	
		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	1/13	
		TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/13	
Sinclinorio de Bizkaia	SC32	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	0/72		
		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	0/72		
		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	0/12	
		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	
	SC41	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	0/12	
		Nitratos	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/75	
		Amonio	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/75	
		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	0/13	
	SC52	TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/13	
		Nitratos	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/75	
		Amonio	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/75	
		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	0/13	
	TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/13		
	Plaguicidas	-	-	0/2	0/1	0/1	0/1	1/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1/13		

Masa	PC	Variable	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	TOTAL		
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	0/6	0/89	
		Amonio	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/89	
		Metales	-	2/2 (As)	6/6 (As)	4/6 (As)	3/6 (As)	2/5 (As)	0/6	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	17/72	
		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	0/11	
Zumaia - Irun	SC56	Nitratos	-	-	-	0/4	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/60	
		Amonio	-	-	-	0/4	0/6	0/3	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/60	
		Metales	-	-	-	0/4	0/3	2/4 (Pb)	0/6	1/6 (Pb)	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/6	3/58	
		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	0/11	
Alisa - Ramales	SC27	Nitratos	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/7	0/4	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/77	
		Amonio	-	0/5	1/6	0/6	1/6	2/7	0/4	1/7	0/6	0/6	1/6	2/6	2/6	1/6	11/77		
		Metales	-	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	0/14	
		TCE y PCE	-	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	0/14	
Castro Urdiales	SC26	Plaguicidas	-	-	0/2	0/1	1/1	1/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	2/3	0/1	4/15		
		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	0/75	
		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	0/75	
		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	0/13	
Sierra de Aizkorri	SC06	TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/13	
		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	1/13	
		Nitratos	0/12	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/88	
		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	0/15	
Altube-Urkilla	SC54	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	0/15	
		Plaguicidas	-	-	0/2	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	-	0/1	1/1	1/12	
		Nitratos	-	0/5	0/6	0/6	0/7	0/5	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/74	
		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	0/13	
Aluvial de Vitoria	SC23	TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/13	
		Plaguicidas	-	-	0/2	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	-	0/1	1/1	1/12	
		Conductiv.	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	1/6	0/3	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	1/89
		Cloruros	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/3	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/89
		Sulfatos	0/12	0/7	2/6	2/6	3/6	0/6	0/3	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	7/89
		Nitratos	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/3	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/10	0/8	0/6	0/95	
		Amonio	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/3	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/10	0/8	0/6	0/95	
		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	0/15	
Aluvial de Miranda de Ebro	SC61	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	0/15	
		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	2/2	2/24	
		Conductiv.	-	-	-	-	-	4/4	6/6	6/6	3/4	0/4	4/4	7/7	6/6	6/6	6/6	42/47	
		Cloruros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3/4	7/7	6/6	6/6	6/6	22/23	
		Sulfatos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4/4	7/7	6/6	6/6	6/6	23/23	
		Nitratos	-	-	-	-	-	3/4	1/6	1/6	1/4	0/4	0/4	0/10	1/8	0/6	7/53		
	SC62	Amonio	-	-	-	-	-	2/4	1/6	5/6	4/4	1/4	4/5	8/10	3/8	0/6	28/53		
		Metales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0/1	1/1 (As)	0/1	0/1	1/4		
		TCE y PCE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/4		
		Conductiv.	-	-	0/1	0/5	0/6	0/4	0/6	0/6	0/4	0/4	0/4	0/7	0/6	0/6	0/6	0/59	
		Cloruros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0/4	0/7	0/6	0/6	0/6	0/23	
		Sulfatos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0/4	0/7	0/6	0/6	0/6	0/23	
Calizas de Losa	SC47	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	0/75	
		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	0/13	
		TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/13	
		Plaguicidas	-	-	0/2	0/2	0/2	1/2	0/2	1/2	1/2	0/2	0/2	0/2	0/4	1/2	4/26		
Calizas de Subijana	SC07	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	0/89	
		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	0/15	
	SC08	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	0/15	
		Nitratos	0/12	0/6	0/6	0/6	1/6	1/4	0/3	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	2/85	
Cuartango-Salvatierra	SC46	Metales	0/2	0/1	0/2	0/1	0/1	0/2	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/17	
		TCE y PCE	0/2	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	0/1	0/16	
		Plaguicidas	-	-	0/2	1/2	0/2	0/2	0/2	0/2	1/2	0/2	0/2	1/2	0/4	0/2	3/26		
	SC53	Nitratos	-	-	-	-	-	0/1	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/47	
		Metales	-	-	-	-	-	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/8	
		TCE y PCE	-	-	-	-	-	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/8	
Gorbea	SC45	Nitratos	-	0/2	0/5	0/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0/9		
Laguardia	SC49	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	0/76	
		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	0/13	

Masa	PC	Variable	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	TOTAL		
		TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/13		
		Plaguicidas	-	-	1/2	1/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	1/2	3/24	
	SC60	Conductiv.	-	-	-	-	-	0/1	1/4	1/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	2/46	
		Cloruros	-	-	-	-	-	0/1	1/4	1/5	2/6	3/6	1/6	0/6	1/6	0/6	0/6	9/46	
		Sulfatos	-	-	-	-	-	0/1	2/4	0/5	1/6	1/6	1/6	2/6	2/6	4/6	13/46		
		Nitratos	-	-	-	-	-	0/1	0/4	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/46	
		Amonio	-	-	-	-	-	0/1	0/4	0/5	0/6	5/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	29/46	
		Metales	-	-	-	-	-	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/8	
TCE y PCE	-	-	-	-	-	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/8			
Sierra de Cantabria	SC01	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	3/89	
		Cloruros	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/89	
		Sulfatos	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/89	
		Nitratos	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/89	
		Amonio	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	1/6	0/6	0/6	1/89	
		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	0/15	
		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	0/1	0/1	0/15	
	Plaguicidas	-	-	1/2	1/2	1/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	1/2	4/24	
	SC02	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	1/89	
		Cloruros	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/89	
		Sulfatos	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/89	
		Nitratos	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/89	
		Amonio	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/89	
		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	0/15	
		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	0/1	0/1	0/15	
	SC03	Conductiv.	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/88	
		Cloruros	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/88	
		Sulfatos	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/88	
		Nitratos	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/88	
		Amonio	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/88	
		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	0/15	
		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	0/1	0/1	0/15	
	Sierra de Lokiz	SC04	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	0/88
			Cloruros	0/12	0/7	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/88
Sulfatos			0/12	0/7	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/88	
Amonio			0/12	0/7	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/88	
Nitratos			0/12	0/7	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/88	
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	0/14	
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	0/15	
Sierra de Urbasa	SC09	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	0/89	
		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	0/15	
		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	0/1	0/1	0/15	
		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	0/24	
	SC10	Nitratos	0/12	0/5	0/5	0/3	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/7	0/6	0/6	0/84	
		Metales	0/2	-	-	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/2	0/1	0/1	0/13	
		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	0/12	
	SC48	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	0/74	
		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	0/13	
		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	
Plaguicidas	-	-	0/2	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	1/24		
Sinclinal de Treviño	SC24	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	0/94	
		Cloruros	0/11	0/8	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/7	0/6	0/9	0/6	0/6	0/6	0/6	0/94	
		Sulfatos	0/11	0/8	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/7	0/6	0/9	0/6	0/6	0/6	0/6	0/94	
		Nitratos	0/11	0/8	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/7	0/6	0/9	0/6	0/6	0/6	0/6	0/94	
		Amonio	0/11	0/8	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/7	0/6	0/9	0/6	0/6	0/6	0/6	0/94	
		Metales	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/2	0/1	0/1	0/1	0/1	0/15	
		TCE y PCE	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/2	0/1	0/1	0/1	0/1	0/15	
Valderejo-Sobrón	SC05	Nitratos	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/89	
		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	0/15	
		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	0/1	0/1	0/15	
	SC25	Nitratos	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/89	
		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	0/15	
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	0/1	0/1	0/1	0/15		

Masa: Masa de Agua subterránea PC: Punto de Control Metales (As, Cd, Hg y Pb).

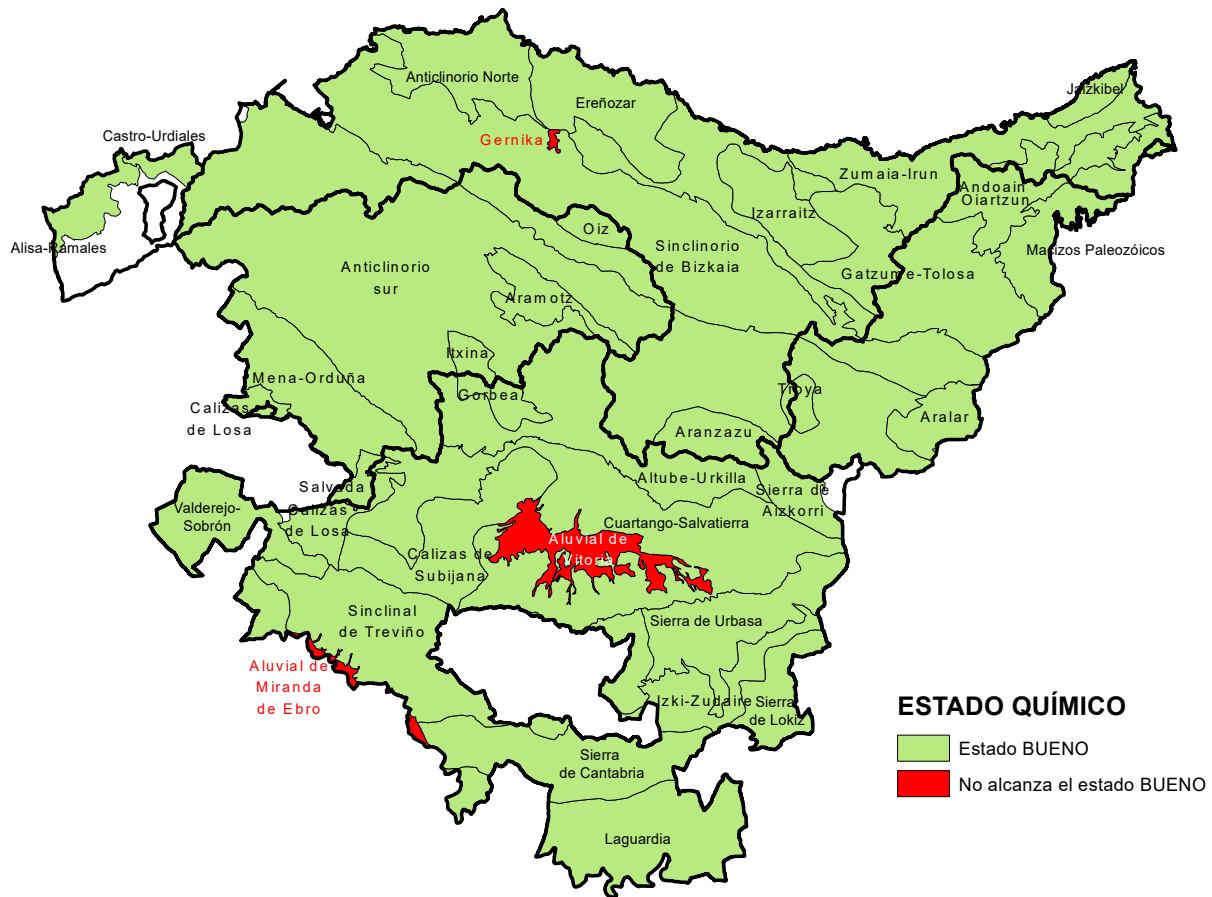
- <25% de las muestras superan el valor umbral del RD 1/2016
- entre el 25 y 50% de las muestras superan el valor umbral del RD 1/2016
- >= 50% de las muestras superan el valor umbral del RD 1/2016

Tabla 21 Estado químico de las masas de agua subterránea de la Comunidad Autónoma de Euskadi (2015/19).

Masa	Cód.	Punto muestreo	2015	2016	2017	2018	2019
Andoain-Oiartzun	SC30	S. Hernani	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Anticlinorio norte	SC51	S. Kimera	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC31	S. Legorreta-5	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Anticlinorio Sur	SC37	Manantial Grazal	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC42	M. Beneras	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC43	Aguas frías	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC34	S. Makinetxe	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Aralar	SC19	M. Zazpiturrieta	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC33	Sondeo P4	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC58	M. Osinberde	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Aramotz	SC12	S. Mañaria-A	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC35	Manantial Orue	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Aranzazu	SC44	M. Urbaltza	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Ereñozar	SC11	Manantial Olalde	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Gatzume - Tolosa	SC15	Manantial Urbeltza	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC17	Manantial Salubita	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC20	M. Hamabiturri	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC57	M. Granadaerreka	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Gernika	SC14	S. Vega	Malo por VOCs	Malo por VOCs	Malo por VOCs	Malo por VOCs	Malo por VOCs
Itxina	SC36	M. Aldabide	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Izarraitz	SC16	S. Kilimon	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Jaizkibel	SC40	Manantial Artzu	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Macizos Paleozoicos	SC28	Regata Latxe	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC39	Manantial Arditurri	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Mena-Orduña	SC38	Manantial La Teta	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC55	M. La Muera	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Oiz	SC13	S. Oizetxebarrieta-A	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC59	S Gallandas-A	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Salvada	--	--	--	--	--	--	--
Sinclinorio de Bizkaia	SC32	S. Etxano-A	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC41	S. Metxika	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC52	M. Pozozabale	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Troya	SC18	Troya (Bocamina Norte)	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Zumaia-Irun	SC56	S. Inurritza-3	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Alisa - Ramales	SC27	M. Lanestosa	Bueno	Bueno	Bueno	Malo por Amonio y plaguicidas	Bueno
Castro Urdiales	SC26	Manantial Iturriotz	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
S. de Aizkorri	SC06	Manantial Araia	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Altube-Urkillia	SC54	M. Ugarana	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Aluvial de Miranda de Ebro	SC61	P. Zubillaga S4	Malo por nitratos	Malo por Conductividad, cloruros, sulfatos y amonio	Malo por Conductividad, cloruros, sulfatos y amonio	Malo por Conductividad, cloruros, sulfatos y amonio	Malo por Conductividad, cloruros y sulfatos
	SC62	M. Puentelarrá L11	Malo por nitratos	Malo por nitratos	Malo por nitratos	Malo por nitratos	Malo por nitratos
Aluvial de Vitoria	SC22	Manantial Ilarratza	Malo por nitratos	Malo por nitratos	Malo por nitratos	Malo por nitratos	Malo por nitratos
	SC23	S. Salburua-1	Malo por nitratos	Malo por nitratos	Malo por nitratos	Malo por nitratos	Malo por nitratos
	SCN1	Los Chopos	Malo por nitratos	Malo por nitratos	Malo por nitratos	Malo por nitratos	Malo por nitratos
	SCN5	Ullibarri	Malo por nitratos	Malo por nitratos	Malo por nitratos	Malo por nitratos	Malo por nitratos
SF45	Canal Balsa Vitoria	Malo por nitratos	Malo por nitratos	Malo por nitratos	Malo por nitratos	Malo por nitratos	
Calizas de Losa	SC47	Manantial Osma	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Calizas de Subijana	SC07	M. Nanclares	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC08	S. Subijana	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Cuartango-Salvatierra	SC46	Manantial Zuazo	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC53	Sondeo Andagoia	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Gorbea	SC45	Gorbea	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Izki-Zudaire	--	--	--	--	--	--	--
Laguardia	SF46	Carravalseca	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC49	Manantial Onueba	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC60	S. Carralagroño	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Sierra de Cantabria	SC01	M. Peñacerrada	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC02	Manantial el Soto	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC03	S. Leza	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SF30	Navarrete	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno

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

Figura 10 Estado químico de las masas de agua subterránea de la Comunidad Autónoma de Euskadi (2019).



Además de las analíticas realizadas en la Red Básica de Control de Aguas Subterráneas, para el establecimiento de la calidad química de las masas de agua se han tenido en cuenta las analíticas realizadas en aguas subterráneas dentro de los trabajos adicionales descritos en el capítulo anterior.

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

La **masa del aluvial de Vitoria** se diagnostica en mal estado químico por nitratos. En esta evaluación se tienen en cuenta los datos de la Red de Nitratos, más amplia que el único punto SC23-Sondeo

Salburua incluido en la Red Básica. 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 2019 varios puntos de control arrojan concentraciones de nitrato por encima de 50 mg/l. El sector Occidental, sin una tendencia clara, mantiene en los dos últimos años, 2018 y 2019, valores promedio anuales en nitrato por debajo de 50 mg/l. Además, en esta misma masa se detectan plaguicidas por encima del valor umbral establecido en la norma (0,1 µg/l) en los dos muestreos realizados. En mayo se detecta MCPA en SC23-Sondeo Salburua (0,21 µg/l) y SF45-Canal de la Balsa Vitoria (0,15 µg/l), y en noviembre glifosato en SC23-Sondeo Salburua (0,23 µg/l).

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

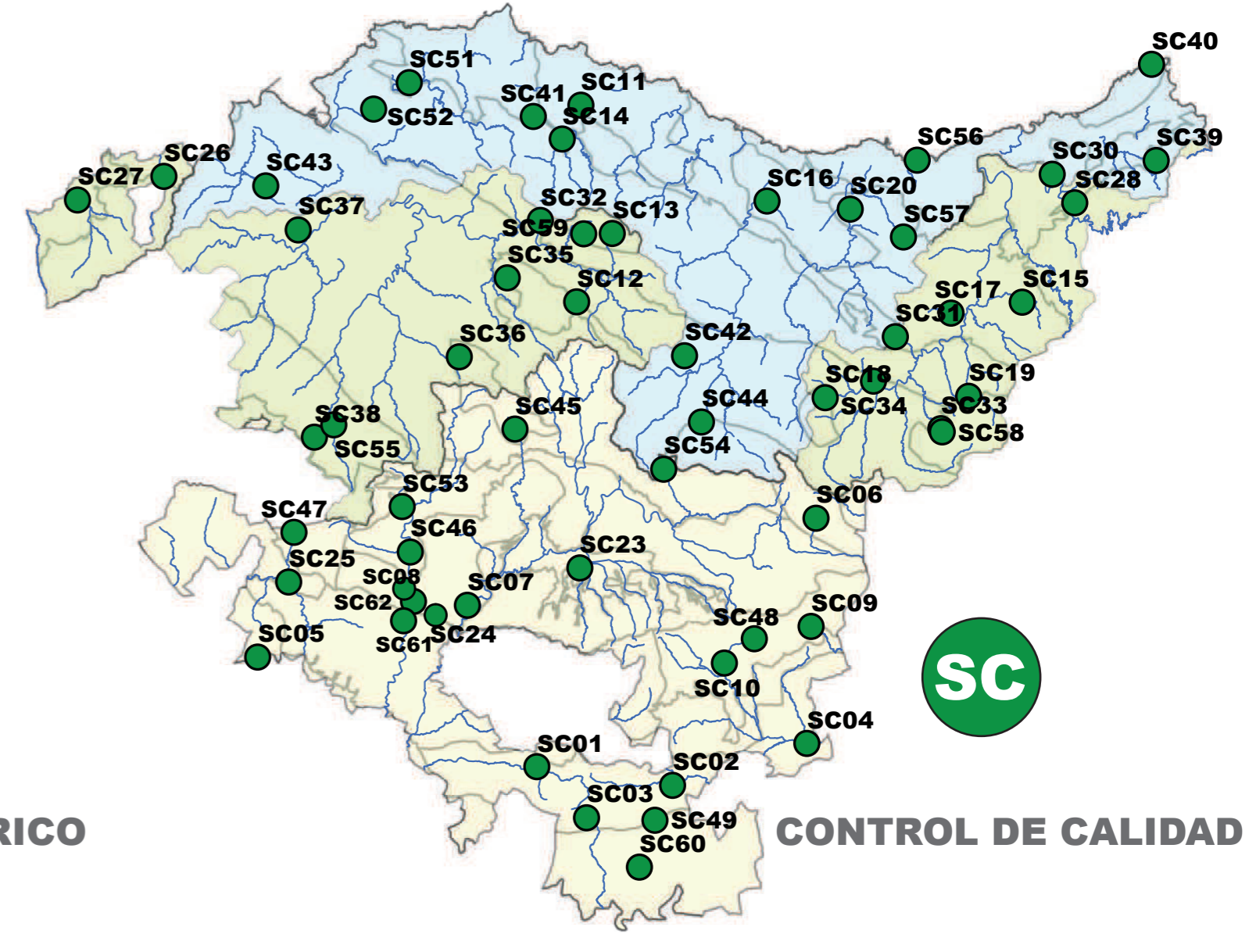
En la **masa de agua "Laguardia"**, los controles realizados en el Sondeo Carralagroño (SC60), indican, como en años anteriores, valores de amonio por encima del valor umbral establecido. Este hecho se considera que es debido a una acumulación puntual de estiércol que se realiza en algunos momentos en el entorno del sondeo. Esta problemática tiene un marcado carácter local y está pendiente el planteamiento y ejecución de medidas correctoras. La masa de agua se diagnostica en buen estado químico, a pesar que en este año se ha detectado de forma puntual en mayo en el SC49 Manantial Onueba 0,13 µg/l de 2,4 D, contenido ligeramente por encima de valor umbral establecido por la norma (0,1 µg/l).

La **masa "Alisa-Ramales"**, representada por el punto de control SC27-Manantial Lanestosa, se diagnostica en buen estado químico. Solo una muestra presenta un contenido en amonio por encima del valor umbral establecido (0,5 mg/l); el valor promedio del año se sitúa en 0,16 mg/l, frente a 5,18 mg/l del 2018. Con anterioridad al 2018 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 este año 2019, a diferencia del año pasado, no se han detectado plaguicidas por encima del valor normativo (0,1 µg/l).

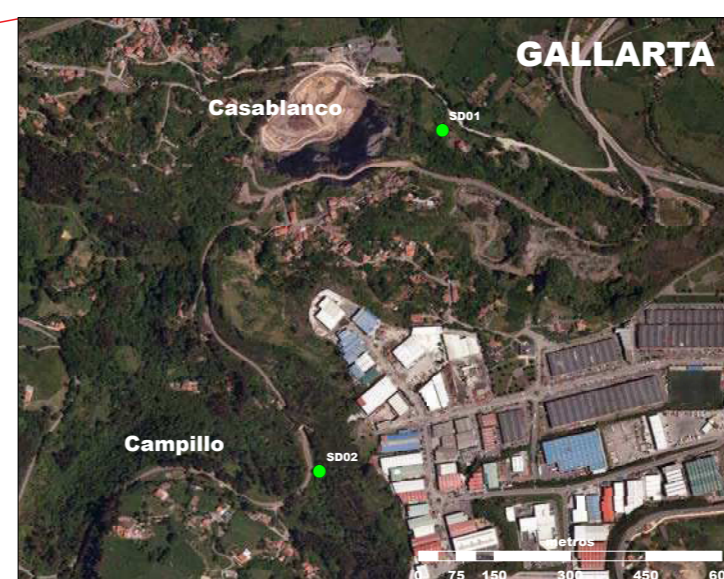
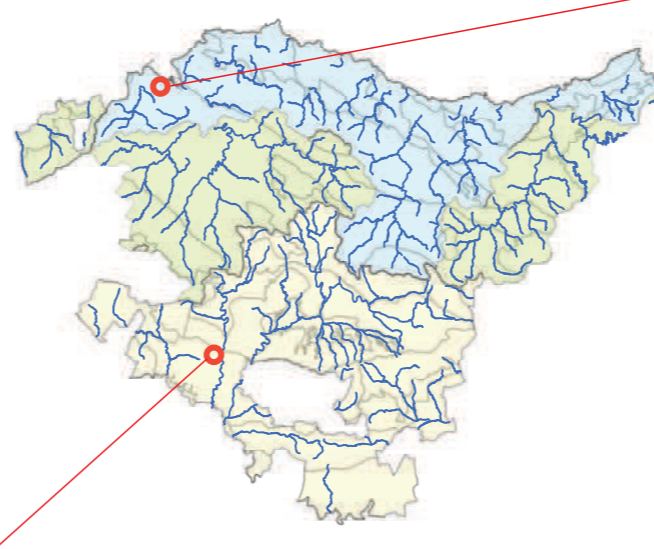
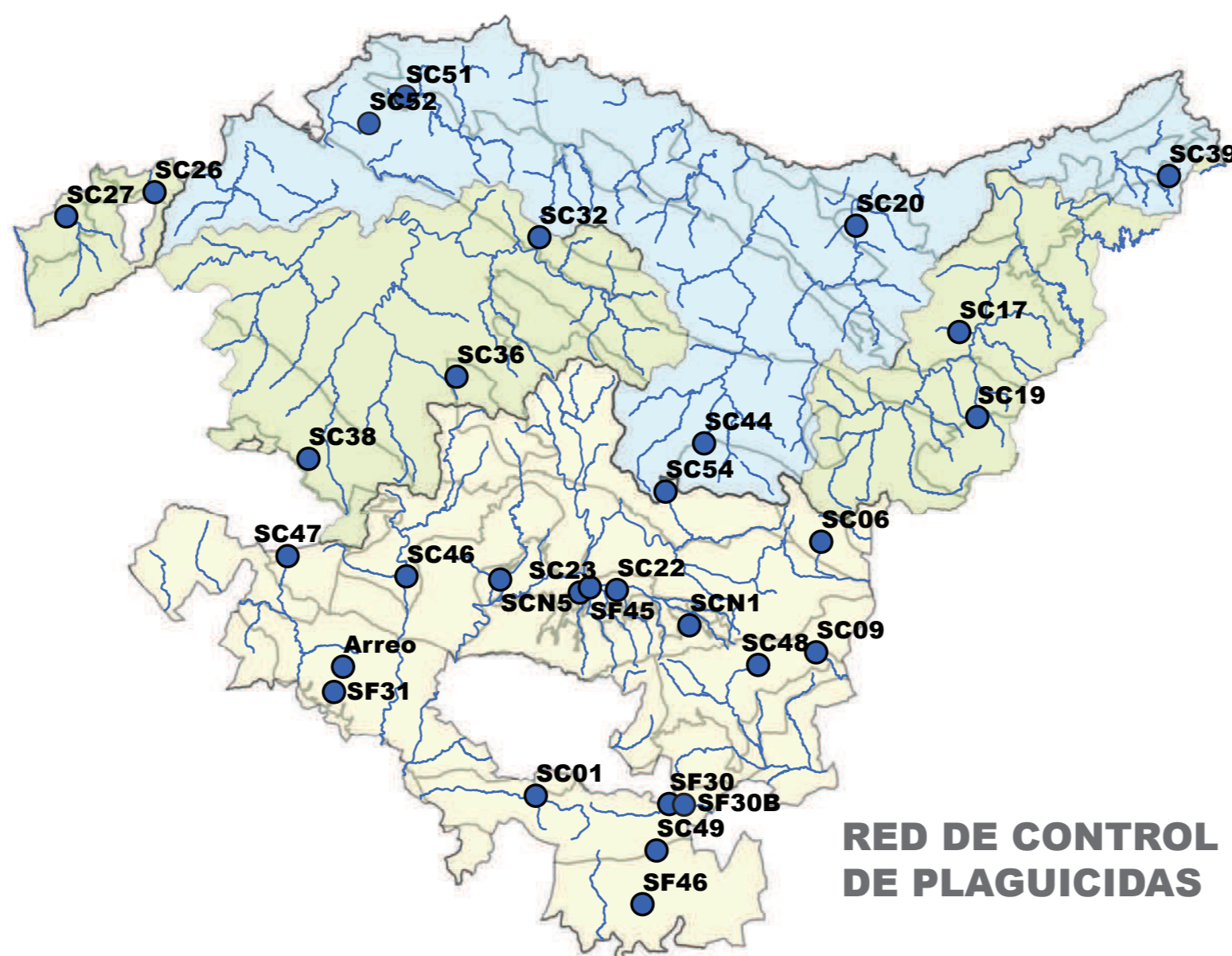
Las masas de agua subterránea Sierra de Cantabria, Altube-Urkilla, Calizas de Losa y Sinclinal de Treviño se diagnostican en buen estado químico, a pesar de que de forma puntual este año se detectan contenidos en plaguicidas por encima del límite establecido por la norma (0,1 µg/l).

Durango, a 10 de junio de 2020.

Plano 1. Situación de los puntos de control



MASA DE AGUA GERNIKA



Proyecto Mantenimiento de la red de control de aguas subterráneas de la comunidad Autónoma del País Vasco Informe 2019	Autor AB-ME
	Fecha Junio 2020
Plano Situación de los puntos de control	Cod. proy. T 323/9
	Nº Plano 1

Anexo 1. Resumen Analíticas Calidad Red Básica

SC01 - Manantial PEÑACERRADA

Fecha	RD1/2016-URA RD1514/2009	18/11/19	10/09/19	03/07/19	14/05/19	04/03/19	08/01/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.4	7.5	7.66	7.37	7.39	7.69	7.39	173	6.60	8.09
Cond. (µS/cm)	619	510	475	519	501	504	505	507	173	420	737
R.S. (mg/l)		308	302	300	308	305	290	302	173	117	400
Na (mg/l)		3.5	4.8	5.2	4.6	5.8	4.3	4.3	173	2.8	7.8
K (mg/l)		0.64	0.59	0.8	0.73	0.62	0.73	0.6	173	0.3	2.0
Ca (mg/l)		90	90	90	110	110	95.9	92.0	173	73.0	110.0
Mg (mg/l)		13	12	12	13	12.2	12.2	12.3	173	9.0	18.9
Cl (mg/l)	31	7.60	9.06	9.70	8.56	8.98	9.50	8.0	173	0.0	17.0
SO4 (mg/l)	35	8.4	8.39	8.20	6.84	8.26	7.28	8.0	173	0.0	16.4
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.0	173	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)		345	340	329	335	336	331	322.4	173	241.0	370.0
NO3 (mg/l)	50	5.50	4.64	4.89	4.68	5.0	5.43	5.1	173	0.0	10.2
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0.00	173	0.00	0.07
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.012	173	0.000	0.511
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.013	101	0.000	0.320
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0.000	17	0.000	0.000
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0.000	17	0.000	0.000
Hg (mg/l)	0.001		<0.00010					0.000	17	0.000	0.000
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0.000	17	0.000	0.001
TCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	17	0.000	0.000
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	17	0.000	0.000

SC02 - Manantial EL SOTO

Fecha	RD1/2016-URA RD1514/2009	11/12/19	08/10/19	22/08/19	06/06/19	10/04/19	12/02/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.6	7.7	7.49	7.66	7.7	7.55	7.51	173	6.78	8.1
Cond. (µS/cm)	619	450	450	439	456	455	449	465	173	370	632
R.S. (mg/l)		272	299	313	273	299	272	279	173	208	432
Na (mg/l)		11	15	14	13	15.6	12.8	14.8	173	1.9	24.5
K (mg/l)		0.49	0.48	0.59	0.44	0.669	0.56	0.5	173	0.2	1.5
Ca (mg/l)		75	90	80	77	82.3	79	80.4	173	52.6	93
Mg (mg/l)		4.7	5.5	5.1	4.6	5.57	4.7	5.4	173	2.4	33.1
Cl (mg/l)	31	25	25	25.1	24.7	23.9	24.8	24.8	173	3.4	33.3
SO4 (mg/l)	35	9.9	9.6	10.5	9.95	9.4	9.84	9.7	173	5	33.9
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	173	0	0
HCO3 (mg/l)		266	271	249	245	255	259	251.6	173	210	322
NO3 (mg/l)	50	3.76	3.69	3.7	4.26	3.69	3.69	3.7	173	0	7
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0	173	0	0.03
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.006	173	0	0.23
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	0.28	<0.031	<0.031	<0.031	0.016	101	0	0.3
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	0.002
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	17	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	17	0	0

SC03 - Sondeo LEZA-A

Fecha	RD1/2016-URA RD1514/2009	11/12/19	08/10/19	22/08/19	06/06/19	12/02/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.8	7.8	7.76	8.00	7.96	7.73	167	6.91	8.34
Cond. (µS/cm)	619	430	432	419	442	473	443	167	350	601
R.S. (mg/l)		274	309	286	274	303	263	167	133	442
Na (mg/l)		2.4	3.9	3.1	3.3	3.0	3.4	167	1.9	17.2
K (mg/l)		0.46	0.48	0.44	0.58	0.26	0.5	167	0.0	5.8
Ca (mg/l)		63	74	70	70	74.0	66.8	167	56.0	90.0
Mg (mg/l)		18	22	20	18	20.0	19.5	167	5.5	24.1
Cl (mg/l)	31	4.7	4.7	5.57	5.67	6.35	4.5	167	0.0	31.2
SO4 (mg/l)	35	11.6	11.8	12.1	11.5	12.7	11.9	167	7.4	23.0
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.1	167	0.0	9.7
HCO3 (mg/l)		302	301	286	296	335	282.3	167	240.0	335.0
NO3 (mg/l)	50	2.89	2.94	2.87	2.45	2.12	3.1	167	0.0	7.5
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0.00	167	0.00	0.02
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.005	167	0.000	0.330
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	0.050	<0.031	<0.031	0.013	100	0.000	0.110
As (mg/l)	0.01		<0.00050				0.001	17	0.000	0.005
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025				0.000	17	0.000	0.000
Hg (mg/l)	0.001		<0.00010				0.000	17	0.000	0.000
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100				0.000	17	0.000	0.003
TCE (µg/l)	5		<0.5				0.000	18	0.000	0.000
PCE (µg/l)	5		<0.5				0.000	18	0.000	0.000

SC04 – Sondeo ORBISO-2

Fecha	RD1/2016-URA RD1514/2009	18/11/19	09/09/19	03/07/19	14/05/19	11/03/19	08/01/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.3	7.5	7.53	7.44	7.66	7.41	7.30	172	6.42	8.07
Cond. (µS/cm)	1614	569	549	587	570	573	577	576	172	440	913
R.S. (mg/l)		351	360	355	354	354	351	349	172	270	440
Na (mg/l)		10	12	12	11	10.4	11.6	11.3	172	4.4	21.3
K (mg/l)		0.9	0.9	0.9	1.0	1.1	0.99	1.2	172	0.6	2.9
Ca (mg/l)		110	120	110	120	130	116.2	107.7	172	75.0	140.0
Mg (mg/l)		6.1	6.8	6.5	6.1	6.1	5.98	8.3	172	3.7	22.0
Cl (mg/l)	277	20	20.4	20.2	20.1	20.2	23.0	18.7	172	6.0	24.1
SO4 (mg/l)	172	7.1	8.08	8.10	6.76	8.10	7.02	7.3	172	0.0	17.7
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.0	172	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)		370	374	350	351	355	356	351.1	172	258.0	378.0
NO3 (mg/l)	50	6.22	5.79	6.76	6.34	6.82	6.64	4.0	172	0.0	8.0
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0.00	172	0.00	0.02
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.005	172	0.000	0.240
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.010	100	0.000	0.240
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0.000	16	0.000	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0.000	16	0.000	0.000
Hg (mg/l)	0.001		<0.00010					0.000	16	0.000	0.000
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0.000	16	0.000	0.000
TCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	17	0.000	0.000
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	17	0.000	0.000

SC05 - Sondeo SOBRO-N-1

Fecha	RD1514/2009 URA	06/11/19	03/09/19	08/07/19	08/05/19	04/03/19	09/01/19	VMEDIO:	N°Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.5	7.57	7.69	7.54	7.42	7.57	7.50	173	6.70	8.20
Cond. (µS/cm)		420	440	440	438	446	444	462	173	265	715
R.S. (mg/l)		300	289	305	270	300	308	299	173	223	400
Na (mg/l)		2.2	2.1	2.1	1.9	1.9	2.0	2.3	173	1.1	6.9
K (mg/l)		2.4	2.5	2.5	2.5	2.6	2.5	2.5	173	1.6	3.6
Ca (mg/l)		90	90	90	90	96.9	92.1	90.3	173	74.4	106.0
Mg (mg/l)		6.5	6.8	6.4	6.0	6.1	6.3	6.7	173	2.0	10.2
Cl (mg/l)		3.04	3.47	3.2	3.44	3.60	6.49	3.1	173	0.0	8.5
SO4 (mg/l)		49.9	52.0	49.1	49.5	49.6	51.0	52.1	173	33.0	67.0
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.0	173	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)		252	257	243	256	245	248	245.7	173	195.0	270.0
NO3 (mg/l)	50	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.3	173	0.0	3.9
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0.00	173	0.00	0.02
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.006	173	0.000	0.500
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.004	100	0.000	0.062
As (mg/l)	0.005		<0.00050					0.000	17	0.000	0.000
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0.000	17	0.000	0.000
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0.000	17	0.000	0.000
Pb (mg/l)	0.005		<0.00100					0.000	17	0.000	0.000
TCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	17	0.000	0.000
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	17	0.000	0.000

SC06 - Manantial ARAIA

Fecha	RD1514/2009 URA	02/12/19	01/10/19	21/08/19	10/06/19	03/04/19	05/02/19	VMEDIO:	N°Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.9	7.9	7.81	7.94	8.01	8.10	7.79	172	6.90	8.30
Cond. (µS/cm)		219	238	231	234	218	181	234	172	140	350
R.S. (mg/l)		<200	<200	<200	<200	<200	<200	131	172	0	286
Na (mg/l)		1.2	1.8	1.8	1.5	1.3	1.4	1.7	172	0.5	3.2
K (mg/l)		0.22	0.29	0.29	0.24	0.20	0.25	0.2	172	0.0	1.0
Ca (mg/l)		44	54	56	50	48.5	42.9	47.4	172	35.0	62.4
Mg (mg/l)		0.72	1.3	1.1	0.9	0.81	0.72	1.2	172	0.0	3.8
Cl (mg/l)		2.18	2.7	3.2	2.64	2.76	2.72	2.5	172	0.0	7.1
SO4 (mg/l)		<3	5.6	8.03	4.96	4.65	<3	5.7	172	0.0	23.6
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.0	172	0.0	5.4
HCO3 (mg/l)		146	155	148	150	140	121	139.4	172	107.0	179.0
NO3 (mg/l)	50	1.95	3.30	3.15	2.43	2.43	2.33	3.4	172	0.0	12.2
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0.00	172	0.00	0.03
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.005	172	0.000	0.200
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.011	100	0.000	0.135
As (mg/l)	0.005		<0.00050					0.000	17	0.000	0.001
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0.000	17	0.000	0.000
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0.000	17	0.000	0.000
Pb (mg/l)	0.005		<0.00100					0.000	17	0.000	0.000
TCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	17	0.000	0.000
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	17	0.000	0.000

SC07 - Manantial NANCLARES

Fecha	RD1514/2009 URA	02/12/19	01/10/19	21/08/19	10/06/19	03/04/19	05/02/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.3	7.6	7.53	7.52	7.58	7.44	7.43	173	6.60	8.20
Cond. (µS/cm)		471	480	473	480	482	497	504	173	400	694
R.S. (mg/l)		279	305	311	291	297	330	316	173	155	450
Na (mg/l)		2.8	5.5	5.7	4.9	4.1	3.6	4.8	173	2.8	8.3
K (mg/l)		0.59	0.9	1.0	0.75	0.74	0.74	0.9	173	0.4	4.1
Ca (mg/l)		90	90	100	90	92.2	110	93.6	173	66.4	123.0
Mg (mg/l)		4.6	12	11	11	9.7	4.6	9.8	173	1.7	20.9
Cl (mg/l)		5.20	8.8	10.6	9.57	9.65	6.15	8.3	173	0.0	12.1
SO4 (mg/l)		14.9	25	27.4	24.0	24.5	19.0	26.9	173	11.0	63.0
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.0	173	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)		319	295	286	285	292	327	290.2	173	240.0	349.0
NO3 (mg/l)	50	5.26	7.95	8.9	9.6	8.7	4.98	8.7	173	1.8	15.2
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0.00	173	0.00	0.01
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.005	173	0.000	0.190
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	0.050	<0.031	<0.031	<0.031	0.026	100	0.000	0.137
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0.001	19	0.000	0.017
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0.000	19	0.000	0.000
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0.000	19	0.000	0.000
Pb (mg/l)	0.005		<0.00100					0.000	19	0.000	0.000
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

SC08 - Sondeo SUBIJANA

Fecha	RD1514/2009 URA	02/12/19	01/10/19	21/08/19	10/06/19	03/04/19	05/02/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.3	7.3	7.25	7.20	7.22	7.30	7.31	168	6.70	8.25
Cond. (µS/cm)		574	620	616	599	622	624	622	168	390	1440
R.S. (mg/l)		377	399	423	402	398	410	407	167	232	1055
Na (mg/l)		11	15	7.6	9	7.1	9.1	8.5	168	2.5	27.2
K (mg/l)		1.4	1.6	1.0	1.5	1.7	2.0	1.7	168	0.0	7.2
Ca (mg/l)		110	130	150	120	130	150	121.7	168	78.6	243.0
Mg (mg/l)		3.8	4.6	9	4.0	3.9	4.4	7.1	168	0.0	17.9
Cl (mg/l)		18.8	19	13.4	15.7	14.0	13.2	15.6	168	4.0	114.0
SO4 (mg/l)		41.3	47	33.7	32.9	33.3	34.6	41.4	168	8.9	111.0
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.1	168	0.0	9.8
HCO3 (mg/l)		328	346	390	340	356	371	335.3	168	194.0	499.0
NO3 (mg/l)	50	12.2	21	11.0	17.2	21.2	24.1	15.7	168	0.0	154.2
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0.00	168	0.00	0.21
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.006	168	0.000	0.290
P2O3 (mg/l)		0.032	0.033	0.19	<0.031	<0.031	0.039	0.027	97	0.000	0.215
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0.000	19	0.000	0.003
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0.000	19	0.000	0.000
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0.000	19	0.000	0.000
Pb (mg/l)	0.005		<0.00100					0.000	19	0.000	0.002
TCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	18	0.000	0.000
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	18	0.000	0.000

SC09 - Manantial ZARPIA

Fecha	RD1514/2009 URA	13/11/19	09/09/19	03/07/19	13/05/19	11/03/19	08/01/19	VMEDIO:	N°Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.7	7.8	8.33	7.86	7.95	8.32	7.75	172	6.90	8.60
Cond. (µS/cm)		305	394	364	405	388	367	404	172	284	679
R.S. (mg/l)		232	250	223	230	239	225	238	172	136	331
Na (mg/l)		3.4	4.3	2.7	4.0	4.4	2.4	4.0	172	2.2	9.5
K (mg/l)		0.32	1.1	0.31	0.32	0.37	0.42	0.3	172	0.0	1.9
Ca (mg/l)		51	90	66	80	87.3	72.4	75.7	172	46.0	95.0
Mg (mg/l)		5.3	9	9	6.2	5.3	8.4	7.4	172	4.0	16.3
Cl (mg/l)		6.1	6.45	4.06	7.18	8.27	5.41	6.9	172	0.0	20.0
SO4 (mg/l)		<3	5.56	4.34	4.04	4.17	5.02	6.0	172	0.0	14.8
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.1	172	0.0	13.3
HCO3 (mg/l)		190	284	236	270	253	244	251.0	172	155.0	309.0
NO3 (mg/l)	50	2.34	3.78	3.20	2.79	2.72	7.1	4.4	172	0.0	17.8
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0.00	172	0.00	0.02
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.005	172	0.000	0.210
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.013	100	0.000	0.230
As (mg/l)	0.005		<0.00050					0.000	15	0.000	0.001
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0.000	15	0.000	0.000
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0.000	15	0.000	0.000
Pb (mg/l)	0.005		<0.00100					0.000	15	0.000	0.000
TCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	15	0.000	0.000
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	15	0.000	0.000

SC10 - Sondeo ZIKUJANO-A

Fecha	RD1514/2009 URA	18/11/19	09/09/19	03/07/19	14/05/19	11/03/19	08/01/19	VMEDIO:	N°Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.7	7.9	7.81	7.81	7.74	7.76	7.67	168	7.00	8.41
Cond. (µS/cm)		416	435	460	446	444	456	454	168	270	721
R.S. (mg/l)		254	280	276	284	275	274	275	168	132	463
Na (mg/l)		1.8	2.5	2.7	2.5	2.3	2.4	2.3	168	0.7	17.8
K (mg/l)		0.73	0.9	0.8	0.9	0.83	0.80	1.1	168	0.1	2.5
Ca (mg/l)		71	73	73	80	78.5	75.0	61.1	168	18.0	90.0
Mg (mg/l)		16	22	19	17	16.2	18.5	25.7	168	5.1	38.0
Cl (mg/l)		3.9	5.26	5.50	5.27	5.90	5.61	4.3	168	0.0	53.4
SO4 (mg/l)		13.1	18.1	15.5	14.7	15.9	16.4	23.6	168	0.0	51.3
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.1	168	0.0	8.7
HCO3 (mg/l)		279	303	299	301	287	300	283.6	168	182.0	317.0
NO3 (mg/l)	50	2.37	2.47	3.43	3.27	4.07	3.92	2.0	168	0.0	6.6
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0.00	168	0.00	0.10
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.008	168	0.000	0.440
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.007	96	0.000	0.090
As (mg/l)	0.005		<0.00050					0.000	13	0.000	0.001
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0.000	13	0.000	0.000
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0.000	13	0.000	0.000
Pb (mg/l)	0.005		<0.00100					0.000	13	0.000	0.001
TCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	12	0.000	0.000
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	12	0.000	0.000

SC11 - Manantial Olalde

Fecha	RD1/2016	10/12/19	02/10/19	19/08/19	11/06/19	02/04/19	04/02/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.8	7.6	7.70	7.85	7.78	7.89	7.63	173	3.12	8.30
Cond. (µS/cm)		410	429	436	426	419	360	426	173	303	629
R.S. (mg/l)		281	272	422	251	264	241	265	173	86	475
Na (mg/l)		6.9	10	9	8	8.6	7.5	9.0	173	5.8	13.3
K (mg/l)		1.8	3.2	2.7	2.1	2.1	1.7	2.3	173	1.1	7.2
Ca (mg/l)		76	90	100	80	87.5	69.5	77.8	173	57.2	100.0
Mg (mg/l)		3.7	5.0	4.6	4.5	5.0	3.2	4.5	173	0.0	7.5
Cl (mg/l)		14	15	16.4	13.5	14.1	14.1	14.9	173	9.0	25.2
SO4 (mg/l)		19	18	21.2	21.3	22.1	14.3	21.8	173	5.6	35.5
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.1	173	0.0	7.2
HCO3 (mg/l)		242	260	264	236	234	209	226.3	173	164.0	271.0
NO3 (mg/l)	50	5.04	0.266	0.429	5.36	4.63	5.76	5.4	173	0.0	12.8
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0.02	173	0.00	0.22
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	0.114	0.122	<0.064	<0.064	<0.064	0.035	173	0.000	1.230
P2O3 (mg/l)		0.08	<0.031	<0.031	0.09	0.048	0.095	0.053	101	0.000	0.170
As (mg/l)	0.01		0.00120					0.001	16	0.000	0.004
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0.000	16	0.000	0.000
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0.000	16	0.000	0.001
Pb (mg/l)	0.05		<0.00100					0.000	16	0.000	0.000
TCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	16	0.000	0.000
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	16	0.000	0.000

SC12 - Sondeo Mañaria-A

Fecha	RD1/2016	12/11/19	02/09/19	09/07/19	09/05/19	05/03/19	10/01/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.7	7.94	8.00	7.92	7.90	7.88	7.72	173	6.50	8.30
Cond. (µS/cm)		285	288	284	280	289	285	300	173	241	463
R.S. (mg/l)		<200	<200	<200	<200	<200	<200	170	173	0	397
Na (mg/l)		3.3	5.9	4.0	3.1	3.4	3.6	4.8	173	1.4	17.9
K (mg/l)		0.25	0.38	0.35	0.28	0.30	0.34	0.3	173	0.0	1.5
Ca (mg/l)		57	61	57	62	69.2	62.4	58.9	173	39.6	75.0
Mg (mg/l)		0.9	1.5	1.2	0.78	0.81	1.1	1.3	173	0.0	9.5
Cl (mg/l)		6.37	9.47	7.1	6.68	6.93	6.60	7.4	173	0.0	28.6
SO4 (mg/l)		4.4	11.5	10.1	5.2	5.23	8.58	9.5	173	0.0	36.0
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.1	173	0.0	5.5
HCO3 (mg/l)		185	173	170	175	181	175	166.7	173	138.0	191.0
NO3 (mg/l)	50	2.63	4.06	3.53	3.75	3.72	3.95	5.3	173	0.0	14.0
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0.00	173	0.00	0.07
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.013	173	0.000	0.546
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.079	<0.031	0.009	101	0.000	0.079
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0.000	15	0.000	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0.000	15	0.000	0.000
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0.000	15	0.000	0.000
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0.000	15	0.000	0.000
TCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	15	0.000	0.000
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	15	0.000	0.000

SC13 - Sondeo Oizetxebarrieta-A

Fecha	RD1/2016	10/12/19	02/10/19	19/08/19	11/06/19	02/04/19	04/02/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.3	7.4	7.63	7.63	7.11	7.48	7.22	173	6.20	8.90
Cond. (µS/cm)		200	215	214	211	154	171	168	173	63	240
R.S. (mg/l)		<200	<200	<200	<200	<200	<200	99	173	0	374
Na (mg/l)		3.5	4.7	4.4	4.0	4.1	4.1	4.4	173	3.1	8.8
K (mg/l)		0.71	0.9	0.76	0.73	0.81	0.73	0.7	173	0.0	2.2
Ca (mg/l)		36	44	46	40	32.6	35.5	29.2	173	8.0	46.0
Mg (mg/l)		1.1	1.5	1.1	1.2	1.03	1.2	1.2	173	0.0	4.6
Cl (mg/l)		6.0	6.2	7.10	6.79	7.07	6.71	5.7	173	0.0	9.9
SO4 (mg/l)		<3	<3	3.05	5.29	<3	<3	2.5	173	0.0	11.1
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.0	173	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)		127	132	129	125	88.1	104	89.0	173	20.5	140.0
NO3 (mg/l)	50	4.55	4.07	4.25	4.24	4.96	4.68	4.5	173	0.0	11.4
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0.00	173	0.00	0.03
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.005	173	0.000	0.410
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.007	101	0.000	0.060
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0.000	15	0.000	0.002
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0.000	15	0.000	0.000
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0.000	15	0.000	0.000
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0.000	15	0.000	0.000
TCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	15	0.000	0.000
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	15	0.000	0.000

SC14 - Sondeo VEGA

Fecha	RD1/2016	18/12/19	21/11/19	16/10/19	18/09/19	20/08/19	17/07/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.6	7.4	7.47	7.5	7.59	7.63	7.43	255	6.30	8.00
Cond. (µS/cm)		780	790	820	795	798	795	868	255	686	1362
R.S. (mg/l)		638	660	720	699	659	681	675	63	600	755
Na (mg/l)		16	17	23	20	18	20	22.2	253	16.0	28.9
K (mg/l)		2.1	2.1	2.4	2.3	2.0	2.3	2.3	253	1.6	4.0
Ca (mg/l)		130	130	140	120	130	130	129.0	253	109.6	146.0
Mg (mg/l)		29	29	33	30	24	27	30.6	253	24.0	43.0
Cl (mg/l)		29	29	29	30	33.9	33.7	33.2	253	24.0	43.0
SO4 (mg/l)		260	270	260	290	290	280	275.4	253	186.0	343.0
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.0	253	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)		210	212	206	205	195	205	197.4	253	153.0	280.0
NO3 (mg/l)	50	9.25	9.2	9.4	9.2	9.07	9.4	8.2	253	2.8	22.1
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0.00	253	0.00	0.10
NH4 (mg/l)	0.5	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	0.030	253	0.000	2.401
P2O3 (mg/l)		0.05	0.06	0.053	0.046	<0.031	0.06	0.047	147	0.000	0.364
As (mg/l)	0.01	0.00058	0.00060	0.0007	0.00053	0.00058	0.00059	0.000	253	0.000	0.003
Cd (mg/l)	0.005	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	0.000	253	0.000	0.005
Hg (mg/l)	0.0005	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.000	256	0.000	0.001
Pb (mg/l)	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.000	253	0.000	0.005
TCE (µg/l)	5	<0.5	0.6	<0.5	1.3	0.6	<0.5	0.835	200	0.000	3.800
PCE (µg/l)	5	<0.5	0.9	0.6	0.8	1.1	<0.5	0.342	200	0.000	2.700

SC14 - Sondeo VEGA

Fecha	RD1/2016	19/06/19	22/05/19	25/04/19	13/03/19	19/02/19	19/01/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.46	7.4	7.38	7.54	7.49	7.48	7.43	255	6.30	8.00
Cond. (µS/cm)		801	800	804	809	793	782	868	255	686	1362
R.S. (mg/l)		679	632	658	647	618	678	675	63	600	755
Na (mg/l)		21	19	19.8	19.4	21.3	17.1	22.2	253	16.0	28.9
K (mg/l)		2.3	2.3	2.45	2.3	2.4	2.2	2.3	253	1.6	4.0
Ca (mg/l)		130	120	130	130	130	130	129.0	253	109.6	146.0
Mg (mg/l)		30	27	28.6	28.1	30.5	24.7	30.6	253	24.0	43.0
Cl (mg/l)		29.7	32.2	31.5	29.2	30.0	30.9	33.2	253	24.0	43.0
SO4 (mg/l)		282	251	261	274	274	263	275.4	253	186.0	343.0
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.0	253	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)		198	201	201	203	202	197	197.4	253	153.0	280.0
NO3 (mg/l)	50	9.4	9.69	11.2	10.1	9.3	9.57	8.2	253	2.8	22.1
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0.00	253	0.00	0.10
NH4 (mg/l)	0.5	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	0.030	253	0.000	2.401
P2O3 (mg/l)		0.053	0.046	0.048	0.065	0.076	0.050	0.047	147	0.000	0.364
As (mg/l)	0.01	0.00058	0.00050	0.00069	0.0008	0.00065	0.00069	0.000	253	0.000	0.003
Cd (mg/l)	0.005	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	0.000	253	0.000	0.005
Hg (mg/l)	0.0005	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.000	256	0.000	0.001
Pb (mg/l)	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.000	253	0.000	0.005
TCE (µg/l)	5	0.7	1.2	0.7	<0.5	0.5	<0.5	0.835	200	0.000	3.800
PCE (µg/l)	5	<0.5	0.6	0.6	<0.5	<0.5	<0.5	0.342	200	0.000	2.700

SC15 - Manantial URBELTZA

Fecha	RD1/2016	11/11/19	24/09/19	15/07/19	06/05/19	11/03/19	22/01/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.7	7.7	7.6	7.6	8	7.5	7.86	176	7.3	8.3
Cond. (µS/cm)		1200	1190	1180	1190	1200	1200	1120	176	701	1280
R.S. (mg/l)		-	-	-	-	-	-	1020	24	952	1100
Na (mg/l)		5.13	5.46	5.48	5.81	5.5	5.26	5.4	176	4.3	8.9
K (mg/l)		0.59	0.61	0.84	0.65	0.61	0.63	0.9	176	0	8.9
Ca (mg/l)		270	284	278	254	239	253	245.5	175	194	319
Mg (mg/l)		26.4	27.4	27.8	28.2	27.6	26.5	28.8	176	20.4	36.3
Cl (mg/l)		8.5	7.7	8.3	8	8.7	8.3	9.2	175	0	55.6
SO4 (mg/l)		655	618	607	552	546	581	557.1	175	399	719
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	175	0	0
HCO3 (mg/l)		163	162	160	161	162	160	160.1	175	138.9	198
NO3 (mg/l)	50	3	2.8	3.1	2.9	3	2.7	3	175	0	7.4
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	<0.01	0	173	0	0.04
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.01	173	0	0.43
P2O3 (mg/l)		<0.05	0.05	<0.05	0.1	<0.05	<0.05	0.015	105	0	0.34
As (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	73	0	0
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	73	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	62	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	73	0	0.008
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	12	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.092	12	0	1.1

SC16 - Sondeo KILIMON

Fecha	RD1/2016	09/12/19	21/10/19	02/09/19	10/06/19	08/04/19	11/02/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.8	7.7	8.2	7.7	8	7.6	7.97	174	7.5	8.4
Cond. (µS/cm)		283	281	283	277	276	288	289	174	231	363
R.S. (mg/l)								240	24	150	340
Na (mg/l)		4.45	4.03	4.29	4.47	4.27	4.75	4.3	174	2.9	5.5
K (mg/l)		<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.4	174	0	2.6
Ca (mg/l)		62.2	58.6	58.1	59.7	48.7	53.2	54.1	174	42.6	68.8
Mg (mg/l)		1.72	1.93	1.97	1.91	1.93	1.92	1.8	174	1	2.4
Cl (mg/l)		8	7.1	7	7.3	7.5	8	8.6	174	5.7	14.8
SO4 (mg/l)		7	7.7	7.1	7.4	6.9	7.4	8.1	174	5.6	11.5
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	174	0	0
HCO3 (mg/l)		162	169	160	163	164	172	161.5	173	144	195
NO3 (mg/l)	50	4.4	4.5	4.5	4.4	4.4	5.5	4.5	174	2.4	11.3
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	0	171	0	0.03
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.006	171	0	0.28
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.012	103	0	0.51
As (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	75	0	0.008
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	75	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	64	0	0
Pb (mg/l)	0.06	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	74	0	0.006
TCE (µg/l)	5			<0.5				0	14	0	0
PCE (µg/l)	5			<0.5				0	14	0	0

SC17 - Manantial SALUBITA

Fecha	RD1/2016	09/12/19	22/10/19	03/09/19	11/06/19	09/04/19	12/02/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.9	7.7	8.2	7.8	7.9	7.8	8.09	169	7.6	8.5
Cond. (µS/cm)		327	367	363	346	339	312	348	169	253	474
R.S. (mg/l)		-	-	-	-	-	-	271	23	180	375
Na (mg/l)		4.65	5.64	5.53	5.25	5	4.84	5.4	169	3.3	16.3
K (mg/l)		2.01	1.32	0.87	1.71	1.24	0.81	1.2	169	0.6	4.7
Ca (mg/l)		69.1	71.2	69.5	66.6	56.3	56.1	63.2	169	49.3	76.8
Mg (mg/l)		3.65	4.91	4.7	4.4	4.24	3.35	4.3	169	2.8	7
Cl (mg/l)		7.6	9.1	8.4	8.4	8.4	7.7	9.8	169	5.8	40.8
SO4 (mg/l)		18	37.6	31.7	23.8	23.2	13.7	24.7	169	8.7	41.7
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	169	0	0
HCO3 (mg/l)		178	186	180	181	182	172	178.6	169	142.1	209
NO3 (mg/l)	50	6.4	6.3	5.4	6.1	6.9	6.4	6.4	169	1.9	15.5
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	0.01	166	0	0.1
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.011	166	0	0.44
P2O3 (mg/l)		0.07	0.08	0.09	0.09	0.08	0.09	0.148	98	0	2.74
As (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	69	0	0
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	69	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	60	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.001	68	0	0.019
TCE (µg/l)	5			<0.5				0.007	15	0	0.11
PCE (µg/l)	5			<0.5				0.047	15	0	0.7

SC18 - TROYA (Bocamina Norte)

Fecha	RD1/2016	12/11/19	23/09/19	16/07/19	07/05/19	12/03/19	23/01/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.2	7.4	7.4	7.9	7.4	7.3	7.29	174	6.8	7.9
Cond. (µS/cm)		987	1020	999	926	948	956	1298	174	926	1840
R.S. (mg/l)		-	-	-	-	-	-	1727	24	1580	1960
Na (mg/l)		15.3	16.1	17.2	16.6	16.2	15.2	21.3	174	1.9	32.7
K (mg/l)		1.28	1.31	1.47	1.25	1.19	1.32	2.2	174	1.1	9.5
Ca (mg/l)		208	218	226	179	168	186	304	173	160	499
Mg (mg/l)		17.3	18.1	19.2	15.9	16.3	16.6	25.7	174	14.7	41.5
Cl (mg/l)		12.2	11.6	11.8	11.6	13	12.2	12.5	173	0	31.8
SO4 (mg/l)		348	305	322	255	264	274	565.6	173	255	1020
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	174	0	0
HCO3 (mg/l)		319	326	324	320	316	320	329.1	173	284.5	362
NO3 (mg/l)	50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.3	173	0	7.4
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	<0.01	0.01	171	0	0.1
NH4 (mg/l)	0.5	0.18	0.18	0.18	0.16	0.14	0.16	0.296	171	0	0.97
P2O3 (mg/l)		<0.05	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.146	103	0	8.96
As (mg/l)	0.08	0.05	0.05	0.05	0.046	0.044	0.043	0.064	71	0.03	0.13
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	71	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	60	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	71	0	0.004
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	11	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	11	0	0

SC19 - Manantial ZAZPITURRIETA

Fecha	RD1/2016	12/11/19	24/09/19	16/07/19	07/05/19	11/03/19	23/01/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		8.2	8.1	8.1	8.4	8.2	8.2	8.26	176	7.8	8.6
Cond. (µS/cm)		231	276	278	258	237	265	260	176	184	346
R.S. (mg/l)		-	-	-	-	-	-	222	24	130	377
Na (mg/l)		2.03	2.3	2.69	2.27	2.34	2.31	2.3	176	1.2	7.3
K (mg/l)		<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.4	176	0	4.3
Ca (mg/l)		50.3	61.7	62.8	51.1	38.7	46.9	48.7	175	30.1	67.6
Mg (mg/l)		2.28	4.05	4.15	3.19	2.95	2.96	3.2	176	1.7	5.4
Cl (mg/l)		<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	3.1	176	0	14.7
SO4 (mg/l)		<5.00	14	14.5	10.2	13.2	8.3	12	176	0	32.3
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.1	176	0	7.6
HCO3 (mg/l)		151	166	168	153	135	158	149.3	175	108.8	194
NO3 (mg/l)	50	3	3.7	2.9	2.7	2.6	5.2	3.7	176	0.1	16.7
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	<0.01	0	173	0	0.05
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.007	173	0	0.27
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.034	105	0	0.56
As (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	75	0	0
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	75	0	0.01
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	64	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	75	0	0.013
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	14	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.05	14	0	0.7

SC20 - Manantial HAMABITURRI

Fecha	RD1/2016	10/12/19	22/10/19	02/09/19	11/06/19	09/04/19	12/02/19	VMEDIO:	N°Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.6	7.3	8.1	7.8	7.8	7.7	7.75	173	6.5	8.3
Cond. (µS/cm)		325	393	387	331	338	310	369	173	267	576
R.S. (mg/l)		-	-	-	-	-	-	285	24	210	385
Na (mg/l)		6.3	7.76	9.14	7.75	7.67	6.27	8.1	173	4.9	14.1
K (mg/l)		0.94	2.17	1.02	0.86	0.81	0.88	1.6	173	0.7	12.9
Ca (mg/l)		67	75.5	70.7	62.3	54.4	52.7	63.8	173	47.9	104
Mg (mg/l)		3.34	4.78	4.31	3.63	3.89	3.39	4.1	173	2.1	7.8
Cl (mg/l)		10	12	13.2	11.3	11.9	10	14	173	6	25.3
SO4 (mg/l)		26.9	33.2	29.7	29.5	29.9	26.9	31.4	173	14.9	61.1
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	173	0	0
HCO3 (mg/l)		158	206	182	156	164	147	170.5	172	137	255
NO3 (mg/l)	50	6.4	<0.50	6.9	6.1	6.1	6.7	6	173	0	17.1
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	0.06	170	0	1.46
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.096	170	0	1.08
P2O3 (mg/l)		0.07	0.22	0.12	0.08	0.09	0.1	0.288	98	0	5.28
As (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	71	0	0
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	71	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	60	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	69	0	0.008
TCE (µg/l)	5			<0.5				0	15	0	0
PCE (µg/l)	5			<0.5				0	15	0	0

SC23 - Sondeo SALBURUA-1

Fecha	RD1/2016-URA RD1514/2009	11/12/19	08/10/19	10/09/19	06/06/19	10/04/19	11/03/19	VMEDIO:	N°Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.4	7.4	7.4	7.45	7.38	7.56	7.38	145	6.90	7.95
Cond. (µS/cm)	1002	670	669	647	680	677	688	724	145	485	1034
R.S. (mg/l)		269	482	459	456	459	452	478	145	227	623
Na (mg/l)		12	16	16	14	16.1	13.9	13.7	145	3.9	20.1
K (mg/l)		1.3	1.4	1.6	1.2	1.30	1.4	1.0	145	0.4	2.2
Ca (mg/l)		120	130	130	120	130	150	135.4	145	93.0	166.0
Mg (mg/l)		8	10	9	8	9.39	8.7	9.0	145	3.4	17.0
Cl (mg/l)	61	13	14	14.7	15.4	15.3	15.3	19.3	145	11.0	30.1
SO4 (mg/l)	114	73	80	78.9	78.5	75.6	78.0	77.7	145	25.3	127.0
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.3	145	0.0	49.0
HCO3 (mg/l)		364	371	364	363	357	356	337.1	145	276.0	391.0
NO3 (mg/l)	50	12.7	12.7	12.9	13.2	13.1	14.0	26.2	151	4.6	84.1
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0.00	151	0.00	0.03
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.005	151	0.000	0.260
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.083	<0.031	0.013	103	0.000	0.360
As (mg/l)	0.01			<0.00050				0.000	17	0.000	0.001
Cd (mg/l)	0.005			<0.00025				0.000	17	0.000	0.000
Hg (mg/l)	0.001			<0.00010				0.000	17	0.000	0.000
Pb (mg/l)	0.01			<0.00100				0.000	17	0.000	0.001
TCE (µg/l)	5			<0.5				0.000	17	0.000	0.000
PCE (µg/l)	5			<0.5				0.000	17	0.000	0.000

SC24 - Sondeo POBES (106-04)

Fecha	RD1/2016-URA RD1514/2009	13/11/19	10/09/19	03/07/19	13/05/19	11/03/19	09/01/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.6	7.9	7.62	7.60	7.43	7.50	7.48	107	6.90	8.20
Cond. (µS/cm)	1002	580	659	616	590	587	605	656	107	550	1026
R.S. (mg/l)		416	441	385	378	368	411	404	107	300	507
Na (mg/l)		15	38	14	14	10.0	16.3	19.9	107	5.1	43.2
K (mg/l)		0.74	1.8	0.70	0.69	0.64	0.946	0.9	107	0.3	1.8
Ca (mg/l)		100	90	90	100	100	99.7	93.3	107	52.0	139.0
Mg (mg/l)		17	40	17	16	13.9	17.7	22.3	107	11.0	45.8
Cl (mg/l)	61	15	15.4	12.4	12.6	12.0	16.2	13.7	107	8.0	20.0
SO4 (mg/l)	114	25.4	49.3	22.8	22.8	19.1	27.0	32.1	107	12.0	63.0
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.0	107	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)		374	407	367	371	370	364	370.1	107	266.0	407.0
NO3 (mg/l)	50	9.2	17.1	7.6	8.38	5.39	9.36	11.8	107	0.0	55.0
NO2 (mg/l)		<0.066	2.2	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0.10	107	0.00	2.20
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.010	107	0.000	0.110
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.007	107	0.000	0.055
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0.000	17	0.000	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0.000	17	0.000	0.000
Hg (mg/l)	0.001		<0.00010					0.000	17	0.000	0.000
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0.000	17	0.000	0.006
TCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	17	0.000	0.000
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	17	0.000	0.000

SC25 - Sondeo ANGOSTO (106-03)

Fecha	RD1514/2009 URA	03/12/19	01/10/19	21/08/19	10/06/19	03/04/19	05/02/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.7	7.5	7.54	7.50	7.63	7.75	7.57	101	6.90	8.10
Cond. (µS/cm)		501	511	499	506	512	507	543	101	337	738
R.S. (mg/l)		300	284	318	299	304	300	320	100	89	461
Na (mg/l)		9	12	13	12	9.7	11.7	11.4	101	5.6	16.6
K (mg/l)		2.1	2.5	2.2	2.1	2.2	2.4	2.1	101	1.6	2.6
Ca (mg/l)		65	72	68	60	64.7	71.7	67.2	101	49.0	76.8
Mg (mg/l)		26	29	29	25	24.0	28.8	27.5	101	22.8	32.9
Cl (mg/l)		7.62	7.3	9.38	9.13	8.75	8.20	7.8	101	0.0	12.1
SO4 (mg/l)		23.1	24	24	18.3	20.0	22.8	22.5	101	12.2	26.5
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.0	101	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)		341	345	329	331	336	336	330.6	101	280.0	361.0
NO3 (mg/l)	50	0.62	0.629	0.602	0.443	0.540	0.655	0.7	101	0.0	2.9
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0.00	101	0.00	0.02
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.004	101	0.000	0.080
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.006	101	0.000	0.060
As (mg/l)	0.005		<0.00050					0.000	15	0.000	0.001
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0.000	15	0.000	0.000
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0.000	15	0.000	0.000
Pb (mg/l)	0.005		<0.00100					0.000	15	0.000	0.000
TCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	15	0.000	0.000
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	15	0.000	0.000

SC26 - Manantial ITURRIOTZ

Fecha	RD1/2016	03/12/19	03/10/19	20/08/19	05/06/19	09/04/19	13/02/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		8.0	8.1	7.97	7.95	8.09	8.03	7.85	75	7.20	8.38
Cond. (µS/cm)		320	340	328	320	324	305	347	75	260	441
R.S. (mg/l)		208	231	<200	<200	208	<200	188	75	0	396
Na (mg/l)		4.6	6.8	5.6	5.6	6.5	6.5	6.2	75	4.6	9.1
K (mg/l)		0.9	0.9	0.71	0.8	1.0	0.80	0.8	75	0.5	1.2
Ca (mg/l)		60	68	63	61	67.1	56.9	61.3	75	48.0	71.6
Mg (mg/l)		2.5	4.4	3.3	3.8	4.3	3.0	3.5	75	1.7	5.0
Cl (mg/l)		10.0	10.5	11.5	9.79	11.0	10.4	10.7	75	7.0	14.2
SO4 (mg/l)		14.1	20	22.2	18.9	20.2	16.2	18.0	75	9.0	24.0
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.0	75	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)		184	194	181	171	170	170	172.9	75	150.0	204.0
NO3 (mg/l)	50	6.34	5.69	5.62	5.49	5.17	6.38	6.2	75	2.3	11.4
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0.00	75	0.00	0.02
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.001	75	0.000	0.050
P2O3 (mg/l)		0.07	0.031	0.06	<0.031	0.034	0.049	0.041	75	0.000	0.128
As (mg/l)	0.01		<0.0005					0.000	15	0.000	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0.000	15	0.000	0.000
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001					0.000	15	0.000	0.000
Pb (mg/l)	0.01		<0.001					0.000	15	0.000	0.000
TCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	15	0.000	0.000
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	15	0.000	0.000

SC27 - Manantial LANESTOSA

Fecha	RD1/2016	07/11/19	04/09/19	04/07/19	08/05/19	08/03/19	09/01/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		8	7.53	7.91	8.01	8.03	8.02	7.59	77	6.30	8.10
Cond. (µS/cm)		326	402	359	336	335	346	376	77	215	882
R.S. (mg/l)		309	284	232	217	222	224	225	77	0	417
Na (mg/l)		7.4	10	7.4	8	8.5	7.5	8.5	77	3.5	17.8
K (mg/l)		4.3	11	4.1	3.5	3.4	3.6	5.6	77	2.2	29.0
Ca (mg/l)		54	64	56	63	62.4	60.3	57.4	77	35.0	72.0
Mg (mg/l)		3.8	8	4.4	4.4	4.3	4.6	4.6	77	2.0	11.1
Cl (mg/l)		14	15.1	14.5	13.4	14.9	14.5	14.4	77	5.0	30.5
SO4 (mg/l)		14.5	19.5	18.1	16.9	19.3	17.6	15.6	77	4.0	22.0
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.0	77	0.0	1.0
HCO3 (mg/l)		152	187	169	172	153	163	165.7	77	109.0	329.0
NO3 (mg/l)	50	25.8	37.2	17.4	15.3	17.6	20.3	17.9	77	0.0	42.0
NO2 (mg/l)		<0.066	0.42	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0.13	77	0.00	1.00
NH4 (mg/l)	0.5	0.09	0.75	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.056	77	0.000	24.400
P2O3 (mg/l)		0.7	1.7	0.7	0.47	0.55	0.79	0.808	77	0.230	4.600
As (mg/l)	0.01		0.00080					0.001	16	0.000	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0.000	16	0.000	0.000
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0.000	16	0.000	0.000
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0.001	16	0.000	0.005
TCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	16	0.000	0.000
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	16	0.000	0.000

SC28 - Regata LATXE

Fecha	RD1/2016	11/11/19	23/09/19	15/07/19	06/05/19	11/03/19	22/01/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		8.1	7.9	7.9	7.9	7.7	8.2	7.71	77	7.1	8.3
Cond. (µS/cm)		68.8	94.1	92.1	83.8	87.4	78.2	88	77	60	116
R.S. (mg/l)		-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Na (mg/l)		5.38	6.17	6.69	6.25	5.82	5.59	5.6	77	4.3	7.5
K (mg/l)		2.09	0.53	0.62	<0.50	0.56	1.7	0.8	77	0	7.3
Ca (mg/l)		<5.00	6.72	7.56	5.18	<5.00	<5.00	4	76	0	9.8
Mg (mg/l)		2.16	3.94	3.84	3.5	3.36	2.98	3.1	77	1.9	4.8
Cl (mg/l)		9.1	8.4	8.6	8.1	9	8.5	9.8	77	7.1	15.2
SO4 (mg/l)		<5.00	5.2	5.6	5	5.5	<5.00	4.3	77	0	7.2
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	77	0	0
HCO3 (mg/l)		15.6	41.2	37.4	31.7	29.2	21.2	29.9	76	9.5	68
NO3 (mg/l)	50	6.7	2.4	1.8	2.2	2.5	6.9	3.4	77	1.6	7.8
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	<0.01	0	77	0	0.04
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.003	77	0	0.12
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.049	77	0	1.19
As (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	73	0	0.001
Cd (mg/l)	0.01	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	73	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	62	0	0
Pb (mg/l)	0.015	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	73	0	0.002
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	12	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	12	0	0

SC30 - Sondeo HERNANI-C

Fecha	RD1/2016	11/11/19	23/09/19	15/07/19	06/05/19	11/03/19	22/01/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.4	7.7	7.7	7.9	8	7.5	7.96	74	7.4	9
Cond. (µS/cm)		489	508	508	513	517	501	469	74	53	550
R.S. (mg/l)		-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Na (mg/l)		18.2	19.6	20.8	19.2	18.6	19	18.9	74	15.1	23.1
K (mg/l)		1.94	1.46	1.65	1.39	1.43	1.71	1.8	74	1.1	7.6
Ca (mg/l)		74.5	73	76	67.1	63.9	67.7	57.3	73	7.7	80.2
Mg (mg/l)		13.1	18.4	19.8	17.7	17	17	16.4	74	10.9	21.7
Cl (mg/l)		16.4	16.2	17.2	16.6	17.4	16.5	18.8	74	16.2	23.8
SO4 (mg/l)		46.7	59.6	60.8	54.7	52.7	48.7	45.9	74	0	67
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.6	74	0	18
HCO3 (mg/l)		250	240	241	243	249	241	227.3	72	97	279
NO3 (mg/l)	50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0	74	0	0.1
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	<0.01	0	74	0	0.03
NH4 (mg/l)	0.5	0.37	0.09	0.11	0.09	0.14	0.22	0.177	74	0	0.51
P2O3 (mg/l)		0.76	0.45	0.07	0.12	0.19	0.19	0.096	74	0	1.09
As (mg/l)	0.01	0.0024	0.0013	<0.0010	<0.0010	0.0013	0.0013	0.001	71	0	0.003
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	71	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	62	0	0
Pb (mg/l)	0.05	<0.0010	<0.0010	0.0055	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	71	0	0.005
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	13	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	13	0	0

SC31 - Sondeo LEGORRETA-5

Fecha	RD1/2016	23/09/19	16/07/19	06/05/19	12/03/19	23/01/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.5	7.8	7.6	7.7	7.7	7.74	69	7.4	8.2
Cond. (µS/cm)		570	557	630	579	551	514	69	467	630
R.S. (mg/l)		-	-	-	-	-	0	0	0	0
Na (mg/l)		5.1	4.87	5.43	4.69	4.56	4.3	69	3	5.4
K (mg/l)		<0.50	0.76	<0.50	0.61	0.66	0.8	69	0	3.1
Ca (mg/l)		106	107	110	92.3	90.5	83.5	68	69.7	110
Mg (mg/l)		19.1	18.9	20.1	18.6	17.7	16.8	69	11.8	20.1
Cl (mg/l)		7.1	6.9	7	7.5	7.1	8.6	69	6.7	11.1
SO4 (mg/l)		58	75.2	78.3	79.2	68.1	59.1	69	43	79.2
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	0	69	0	0
HCO3 (mg/l)		311	288	329	287	277	263.5	67	231.2	329
NO3 (mg/l)	50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.7	69	0	48.6
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	<0.01	0	69	0	0.03
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	0.09	<0.05	0.07	0.07	0.086	69	0	0.14
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.086	69	0	1.92
As (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	65	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	65	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	54	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	65	0	0.005
TCE (µg/l)	5	<0.5					0	11	0	0
PCE (µg/l)	5	<0.5					0	11	0	0

SC32 - Sondeo ETXANO-A

Fecha	RD1/2016	12/11/19	02/09/19	09/07/19	09/05/19	05/03/19	10/01/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		5.95	6.58	6.70	6.64	6.58	6.79	6.68	72	5.95	8.30
Cond. (µS/cm)		76	111	122	125	141	122	159	72	76	385
R.S. (mg/l)		<200	<200	<200	<200	<200	<200	82	72	0	271
Na (mg/l)		6.4	6.8	6.7	6.4	6.5	6.5	6.9	72	5.9	8.8
K (mg/l)		0.58	0.9	1.0	0.9	1.0	0.97	0.9	72	0.3	1.5
Ca (mg/l)		6.5	14	16	16	21.9	16.7	21.8	72	6.5	69.0
Mg (mg/l)		1.1	2.0	2.1	2.1	2.2	2.1	2.3	72	1.0	4.2
Cl (mg/l)		10.3	10.7	10.1	10.9	10.6	10.8	10.0	72	7.0	12.0
SO4 (mg/l)		<3	<3	<3	<3	<3	<3	2.5	72	0.0	8.1
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.0	72	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)		21	49.8	55.4	56.3	69.4	55.6	73.4	72	21.0	210.0
NO3 (mg/l)	50	3.24	3.17	3.05	3.10	2.90	3.12	2.7	72	1.5	3.7
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0.00	72	0.00	0.07
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.004	72	0.000	0.110
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.035	<0.031	0.037	72	0.000	1.930
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0.000	14	0.000	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0.000	14	0.000	0.000
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0.000	14	0.000	0.000
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0.001	14	0.000	0.007
TCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	14	0.000	0.000
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	14	0.000	0.000

SC33 - Sondeo ARALAR-P4

Fecha	RD1/2016	12/11/19	24/09/19	16/07/19	07/05/19	12/03/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		8.8	8.7	8.4	9.3	8.8	8.45	76	7.9	9.3
Cond. (µS/cm)		110	112	119	127	144	223	76	110	325
R.S. (mg/l)		-	-	-	-	-	0	0	0	0
Na (mg/l)		3.18	3.11	3.41	3.17	3.26	3	76	2	3.8
K (mg/l)		2.55	2.6	2.63	2.31	4.13	1.4	76	0	4.1
Ca (mg/l)		12.8	13.3	17.8	15.2	13.4	32.5	75	12.8	59.1
Mg (mg/l)		3.71	3.74	4.26	4.04	4.25	5.8	76	3.7	8.1
Cl (mg/l)		11.5	10.8	11.5	11.5	14.2	9.4	76	0	28.7
SO4 (mg/l)		5	<5.00	5.7	6.7	7.7	18.9	76	0	27
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	0.1	76	0	5.2
HCO3 (mg/l)		45.9	48.4	48.7	52.1	51.3	105.1	75	45.9	186
NO3 (mg/l)	50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.4	76	0	21.8
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	0	76	0	0.03
NH4 (mg/l)	0.5	0.07	0.1	0.09	0.06	0.1	0.07	76	0	0.27
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.016	76	0	0.78
As (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	72	0	0
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	72	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	61	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	72	0	0.001
TCE (µg/l)	5		<0.5				0	12	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5				0	12	0	0

SC34 - Sondeo MAKINETXE

Fecha	RD1/2016	12/11/19	24/09/19	17/07/19	07/05/19	12/03/19	23/01/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.3	7.5	7.7	7.9	7.5	7.5	7.5	76	7.2	8
Cond. (µS/cm)		979	839	786	734	706	820	843	76	600	1207
R.S. (mg/l)		-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Na (mg/l)		27.4	18.3	16.3	13	11.8	19.4	19.2	76	5.6	46.8
K (mg/l)		1.71	2.65	3.61	2.67	3.25	2.24	2.4	76	1.2	4.5
Ca (mg/l)		191	165	150	123	114	138	148.3	75	101	251
Mg (mg/l)		16.1	20	20	19.5	17.1	16.7	16.6	76	10.9	30.7
Cl (mg/l)		22.3	12.1	11	8.9	9.7	15.2	18.1	76	7	50.1
SO4 (mg/l)		313	202	186	169	122	197	186.3	76	50.7	389.8
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	76	0	0
HCO3 (mg/l)		322	304	294	272	310	285	325.4	76	242.9	398
NO3 (mg/l)	50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.5	76	0	4.4
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	<0.01	0.01	76	0	0.22
NH4 (mg/l)	0.5	0.15	0.12	0.09	<0.05	<0.05	0.31	0.088	76	0	1.18
P2O3 (mg/l)		0.05	<0.05	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.102	76	0	1.75
As (mg/l)	0.08	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	73	0	0.002
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	72	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	61	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	72	0	0.005
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	11	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.018	11	0	0.2

SC35 - Manantial ORUE

Fecha	RD1/2016	10/12/19	02/10/19	19/08/19	11/06/19	02/04/19	04/02/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.6	7.5	7.60	7.68	7.56	7.73	7.58	75	6.90	8.10
Cond. (µS/cm)		320	329	325	331	332	302	341	75	241	466
R.S. (mg/l)		210	207	201	206	<200	248	196	75	0	403
Na (mg/l)		3.2	4.2	3.9	3.5	3.8	3.9	3.9	75	3.1	4.6
K (mg/l)		0.37	0.60	0.59	0.49	0.56	0.21	0.4	75	0.1	0.7
Ca (mg/l)		64	76	80	69	76.5	70.3	68.2	75	58.0	80.0
Mg (mg/l)		1.0	1.3	0.9	1.0	1.1	0.97	1.1	75	0.8	2.3
Cl (mg/l)		7.3	7.0	8.24	7.63	7.78	7.62	7.1	75	4.0	9.0
SO4 (mg/l)		9.0	7.2	9.01	8.53	8.7	8.51	7.9	75	5.0	12.5
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.0	75	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)		201	211	203	203	207	196	194.9	75	168.0	230.0
NO3 (mg/l)	50	4.77	4.99	5.39	4.98	5.50	4.96	4.9	75	2.5	6.8
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0.00	75	0.00	0.01
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.001	75	0.000	0.060
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.016	75	0.000	0.210
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0.000	13	0.000	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0.000	13	0.000	0.000
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0.000	13	0.000	0.000
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0.000	13	0.000	0.000
TCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	13	0.000	0.000
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	13	0.000	0.000

SC36 - Manantial ALDABIDE

Fecha	RD1/2016	12/11/19	02/09/19	09/07/19	09/05/19	05/03/19	10/01/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		8.2	8.04	8.00	8.07	8.10	8.14	7.89	78	6.70	8.30
Cond. (µS/cm)		193	220	206	197	183	199	216	78	130	510
R.S. (mg/l)		<200	<200	<200	<200	<200	<200	105	78	0	280
Na (mg/l)		2.1	2.1	2.0	1.9	1.8	1.9	2.2	78	1.6	7.4
K (mg/l)		0.24	0.25	0.22	0.22	0.25	0.28	0.2	78	0.1	0.6
Ca (mg/l)		39	49	44	44	43.1	44.5	42.5	78	29.0	93.0
Mg (mg/l)		0.56	0.78	0.74	0.68	0.60	0.71	0.8	78	0.3	3.0
Cl (mg/l)		5.66	3.84	3.0	3.53	3.92	3.14	3.5	78	2.0	11.0
SO4 (mg/l)		<3	3.40	3.59	3.10	<3	3.18	3.2	78	0.0	23.0
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.0	78	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)		125	143	132	123	114	127	124.4	78	94.0	255.0
NO3 (mg/l)	50	1.73	4.71	3.15	2.82	3.00	3.62	3.1	78	1.2	5.8
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0.00	78	0.00	0.02
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.006	78	0.000	0.090
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.035	0.011	78	0.000	0.063
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0.000	15	0.000	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0.000	15	0.000	0.000
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0.000	15	0.000	0.000
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0.000	15	0.000	0.002
TCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	15	0.000	0.000
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	15	0.000	0.000

SC37 - Manantial GRAZAL

Fecha	RD1/2016	03/12/19	03/10/19	20/08/19	05/06/19	09/04/19	13/02/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.9	8.4	8.32	8.40	8.3	8.25	8.06	74	7.50	8.53
Cond. (µS/cm)		170	304	298	280	280	207	275	74	143	437
R.S. (mg/l)		<200	207	<200	<200	<200	<200	148	74	0	314
Na (mg/l)		4.5	7.8	6.8	6.4	7.3	5.7	6.7	74	4.5	11.9
K (mg/l)		0.28	0.48	0.41	0.40	0.43	0.37	0.4	74	0.1	0.9
Ca (mg/l)		29	61	60	53	56.6	36.3	47.7	74	22.7	67.0
Mg (mg/l)		1.3	3.1	2.6	2.6	2.9	1.9	2.4	74	1.0	4.1
Cl (mg/l)		9.14	10.2	11.0	9.60	10.2	9.72	10.3	74	6.0	16.7
SO4 (mg/l)		9.8	16	16.9	15.0	15.1	13.1	14.1	74	8.0	19.0
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.1	74	0.0	8.8
HCO3 (mg/l)		86.6	182	173	154	150	109	137.5	74	65.5	193.0
NO3 (mg/l)	50	1.31	1.57	1.81	1.73	1.88	1.96	2.4	74	0.8	9.1
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0.00	74	0.00	0.04
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.002	74	0.000	0.079
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	0.037	<0.031	<0.031	<0.031	0.013	74	0.000	0.160
As (mg/l)	0.01		<0.0005					0.000	12	0.000	0.003
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0.000	12	0.000	0.000
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001					0.000	12	0.000	0.000
Pb (mg/l)	0.01		<0.001					0.000	12	0.000	0.000
TCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	12	0.000	0.000
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	12	0.000	0.000

SC38 - Manantial LA TETA

Fecha	RD1/2016	03/12/19	03/10/19	20/08/19	05/06/19	09/04/19	12/02/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.6	7.6	7.69	7.34	8.2	7.93	7.46	76	6.50	8.30
Cond. (µS/cm)		380	391	372	410	399	391	447	76	351	910
R.S. (mg/l)		244	262	219	240	250	239	271	76	203	516
Na (mg/l)		3.1	7.1	4.3	5.2	4.6	3.7	6.0	76	3.1	17.2
K (mg/l)		0.38	0.32	0.18	0.28	0.20	0.17	0.4	76	0.1	1.0
Ca (mg/l)		77	80	90	90	96.4	84.0	86.0	76	66.0	101.0
Mg (mg/l)		2.0	2.6	1.4	2.4	1.9	1.5	2.3	76	1.1	3.1
Cl (mg/l)		5.53	6.7	8.05	6.29	7.4	7.20	9.2	76	5.0	30.0
SO4 (mg/l)		12.0	13	12.4	11.6	10.8	10.1	16.9	76	8.1	29.0
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.0	76	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)		260	260	242	264	260	253	244.4	76	202.0	290.0
NO3 (mg/l)	50	5.19	4.89	4.98	4.09	5.37	5.18	6.0	76	2.9	15.6
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0.00	76	0.00	0.04
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.004	76	0.000	0.080
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.012	76	0.000	0.090
As (mg/l)	0.01		<0.0005					0.000	15	0.000	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0.000	15	0.000	0.000
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001					0.000	15	0.000	0.000
Pb (mg/l)	0.01		<0.001					0.000	15	0.000	0.000
TCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	15	0.000	0.000
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	15	0.000	0.000

SC39 - Manantial ARDITURRI

Fecha	RD1/2016	11/11/19	23/09/19	15/07/19	06/05/19	11/03/19	22/01/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7	7.3	7.2	7.3	7.5	7.1	7.35	77	7	7.7
Cond. (µS/cm)		226	190	179	193	194	205	214	77	160	280
R.S. (mg/l)		-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Na (mg/l)		5.93	6.95	7.15	6.84	6.63	6.7	6.4	77	2.2	7.7
K (mg/l)		1.19	0.96	1.05	0.93	0.86	1.05	1.2	77	0	4.5
Ca (mg/l)		32.9	26.1	27.9	26.1	21.1	26.1	26.6	76	17.6	47
Mg (mg/l)		3.72	3.16	3.11	2.99	3.01	3.42	3.3	77	2.4	4.9
Cl (mg/l)		8.3	7.8	8.1	8.2	8.9	7.8	9.3	77	7.5	14.3
SO4 (mg/l)		60.5	35.7	34.7	35.2	35.2	41.3	44.1	77	25.4	65
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	77	0	0
HCO3 (mg/l)		46.5	48.1	46.7	50.8	47.1	48.7	50.5	75	34.7	95
NO3 (mg/l)	50	4.6	3.7	3.9	3.8	4	4.6	4.3	77	2.7	6
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	<0.01	0	77	0	0.04
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.006	77	0	0.42
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.017	77	0	0.49
As (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.001	0	75	0	0.001
Cd (mg/l)	0.01	0.0098	0.0068	0.0065	0.0058	0.0062	0.0072	0.007	76	0	0.011
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	64	0	0
Pb (mg/l)	0.015	0.013	0.0097	0.0088	0.008	0.0089	0.012	0.009	76	0	0.017
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	14	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	14	0	0

SC40 - Manantial ARTZU

Fecha	RD1/2016	11/11/19	23/09/19	15/07/19	06/05/19	11/03/19	22/01/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.6	7.7	7.5	7.5	7.7	7.6	7.62	74	7.3	8.2
Cond. (µS/cm)		382	379	379	388	401	385	393	74	304	430
R.S. (mg/l)		-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Na (mg/l)		11.4	11.2	12.3	11.6	11.7	11.7	12.1	74	9.1	19.1
K (mg/l)		1.83	1.71	1.87	1.65	1.58	1.8	1.9	74	1.3	7.9
Ca (mg/l)		70.5	75	77.4	69.1	63.6	66.2	65.4	73	50	81.3
Mg (mg/l)		2.71	2.69	2.9	2.71	2.86	2.75	2.8	74	1.9	3.6
Cl (mg/l)		20.3	18.3	19.5	19.1	20.6	19.6	22.7	74	18.3	35.6
SO4 (mg/l)		7	6.3	6.9	6.3	7	6.6	7.8	74	0	46.3
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	74	0	0
HCO3 (mg/l)		204	203	201	203	206	202	198.9	72	145	236
NO3 (mg/l)	50	5.4	4.7	4.9	4.9	5.2	5.3	5.5	74	0	6.5
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	<0.01	0	74	0	0.04
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0	74	0	0
P2O3 (mg/l)		0.09	0.07	0.08	0.08	0.07	0.07	0.046	74	0	0.37
As (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	70	0	0
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	70	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	61	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	70	0	0.004
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	12	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	12	0	0

SC41 - Sondeo METXIKA-2

Fecha	RD1/2016	10/12/19	02/10/19	19/08/19	11/06/19	02/04/19	04/02/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.6	7.8	7.89	7.70	7.54	7.86	7.76	75	6.70	8.20
Cond. (µS/cm)		360	325	323	334	329	327	360	75	284	476
R.S. (mg/l)		262	215	224	233	219	247	230	75	0	431
Na (mg/l)		10	15	13	11	12.0	12.2	12.5	75	10.0	15.4
K (mg/l)		1.1	1.4	1.2	1.0	1.1	1.3	1.1	75	0.8	1.5
Ca (mg/l)		59	55	52	54	60.2	57.6	54.6	75	45.0	66.2
Mg (mg/l)		4.5	5.5	4.7	4.2	4.7	5.5	4.9	75	1.8	6.6
Cl (mg/l)		10.0	12	13.2	12.6	12.5	11.0	11.4	75	7.0	14.0
SO4 (mg/l)		55	39	44.3	28.9	28.8	51.2	43.2	75	24.0	90.0
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.0	75	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)		156	157	150	163	164	149	149.9	75	124.0	169.0
NO3 (mg/l)	50	1.86	<0.2	<0.2	3.69	3.58	<0.2	1.4	75	0.0	5.2
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0.00	75	0.00	0.03
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.009	75	0.000	0.230
P2O3 (mg/l)		0.15	0.08	0.07	0.16	0.18	0.070	0.089	75	0.020	0.196
As (mg/l)	0.01		0.00280					0.002	13	0.000	0.003
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0.000	13	0.000	0.000
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0.000	13	0.000	0.000
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0.000	13	0.000	0.001
TCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	13	0.000	0.000
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	13	0.000	0.000

SC42 - Manantial BENERAS

Fecha	RD1/2016	09/12/19	21/10/19	03/09/19	10/06/19	08/04/19	11/02/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.9	7.9	8.3	7.8	7.9	7.8	8.01	70	7.4	8.5
Cond. (µS/cm)		280	276	313	283	286	270	291	70	245	319
R.S. (mg/l)		-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Na (mg/l)		4.24	3.56	10.4	4.42	4.42	4.16	4.6	70	2.7	10.4
K (mg/l)		0.57	<0.50	0.7	0.57	0.54	<0.50	0.7	70	0	4.6
Ca (mg/l)		60.4	57.9	59.3	57.3	49.4	49	53.2	70	44.8	62.5
Mg (mg/l)		1.82	1.62	2.51	1.86	2.05	1.75	1.8	70	1.3	2.5
Cl (mg/l)		7.2	6.2	11.5	7	7.1	7.2	8.3	70	0	19
SO4 (mg/l)		14.1	13.2	14.1	15.1	14	13.5	14.9	70	9.4	19.4
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	70	0	0
HCO3 (mg/l)		153	157	162	158	160	148	154.2	69	132	182
NO3 (mg/l)	50	3.4	4.8	4.5	3.9	4	3.5	5.6	70	2.4	10
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	0	70	0	0.02
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.002	70	0	0.07
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.019	70	0	0.73
As (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	67	0	0.006
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	67	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	57	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	67	0	0.01
TCE (µg/l)	5			<0.5				0	10	0	0
PCE (µg/l)	5			<0.5				0	10	0	0

SC43 - Manantial AGUAS FRIAS

Fecha	RD1/2016	07/11/19	04/09/19	04/07/19	08/05/19	08/03/19	09/01/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		8	7.94	8.04	8.03	7.91	7.99	7.83	74	6.10	8.22
Cond. (µS/cm)		322	335	338	317	317	311	330	74	186	550
R.S. (mg/l)		257	244	213	210	214	<200	195	74	0	304
Na (mg/l)		5.3	8	6.1	6.7	5.8	5.9	6.3	74	4.8	15.6
K (mg/l)		0.64	1.3	0.65	0.74	0.76	0.65	0.7	74	0.3	1.4
Ca (mg/l)		58	68	64	64	64.6	59.0	57.9	74	36.0	71.0
Mg (mg/l)		3.5	3.7	3.2	3.4	3.3	3.0	3.1	74	2.0	4.0
Cl (mg/l)		10.6	10.9	10.2	9.86	9.70	9.96	9.5	74	6.0	13.6
SO4 (mg/l)		47.9	42.4	42.0	40.3	42.6	35.1	39.4	74	20.0	72.2
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.0	74	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)		144	158	149	146	134	145	135.7	74	95.0	161.0
NO3 (mg/l)	50	4.28	3.86	3.68	3.96	4.67	4.17	4.7	74	2.8	9.8
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0.01	74	0.00	0.07
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.063	74	0.000	1.070
P2O3 (mg/l)		<0.031	0.038	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.030	74	0.000	0.554
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0.000	12	0.000	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0.000	12	0.000	0.000
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0.000	12	0.000	0.000
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0.000	12	0.000	0.005
TCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	12	0.000	0.000
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	12	0.000	0.000

SC44 - Manantial URBALTZA

Fecha	RD1/2016	09/12/19	21/10/19	02/09/19	10/06/19	08/04/19	11/02/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.9	7.8	8.2	7.9	7.9	7.8	8.02	76	7.8	8.5
Cond. (µS/cm)		276	302	307	282	272	242	293	76	217	541
R.S. (mg/l)		-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Na (mg/l)		2.19	2.24	2.63	2.36	2.22	2.09	2.4	76	1.3	3.9
K (mg/l)		<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.4	76	0	8.5
Ca (mg/l)		65	67.6	67.5	61.6	51.4	48	57.2	76	43.7	74.6
Mg (mg/l)		1.22	1.37	1.61	1.37	1.29	1.05	1.4	76	0.8	1.9
Cl (mg/l)		<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	1.6	76	0	12.5
SO4 (mg/l)		8.7	11	12.7	10	9.6	7.5	11.8	76	0	19.3
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	76	0	0
HCO3 (mg/l)		167	183	176	172	165	149	167.3	75	124.5	204
NO3 (mg/l)	50	4.1	5.7	4.9	4.7	4.3	4.3	4.7	76	0	7.9
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	0	76	0	0.05
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.002	76	0	0.07
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.008	76	0	0.4
As (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	75	0	0
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	75	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	64	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	75	0	0.011
TCE (µg/l)	5			<0.5				0	15	0	0
PCE (µg/l)	5			<0.5				0	15	0	0

SC46 - Manantial ZUAZO

Fecha	RD1514/2009 URA	06/11/19	03/09/19	08/07/19	08/05/19	15/03/19	09/01/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.5	7.98	7.64	7.66	7.62	7.73	7.55	75	7.00	8.40
Cond. (µS/cm)		503	656	453	431	443	469	571	75	360	1555
R.S. (mg/l)		334	436	306	265	295	289	351	75	242	620
Na (mg/l)		5.1	110	7.5	4.8	6.2	5.8	30.7	75	4.1	190.3
K (mg/l)		2.2	2.6	1.8	1.0	1.4	1.6	1.8	75	0.9	4.6
Ca (mg/l)		100	4.3	80	90	91.9	99.4	87.1	75	4.3	129.0
Mg (mg/l)		3.5	14	3.9	3.2	3.4	3.7	5.4	75	2.0	20.9
Cl (mg/l)		7.39	22.3	8.1	6.47	7.69	7.84	21.2	75	4.0	100.0
SO4 (mg/l)		14.6	39.9	25.7	15.5	18.7	19.4	28.4	75	7.0	101.0
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.0	75	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)		312	330	272	278	270	283	292.4	75	233.0	396.0
NO3 (mg/l)	50	22.6	<0.2	6.51	4.01	6.92	11.5	9.1	75	0.0	35.0
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0.00	75	0.00	0.05
NH4 (mg/l)		<0.064	0.995	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.033	75	0.000	0.995
P2O3 (mg/l)		0.12	<0.031	0.10	0.033	0.057	0.083	0.062	75	0.000	0.236
As (mg/l)	0.005		<0.00050					0.000	15	0.000	0.001
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0.000	15	0.000	0.000
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0.000	15	0.000	0.000
Pb (mg/l)	0.005		<0.00100					0.000	15	0.000	0.000
TCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	15	0.000	0.000
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	15	0.000	0.000

SC47 - Manantial OSMA

Fecha	RD1514/2009 URA	06/11/19	03/09/19	08/07/19	08/05/19	04/03/19	09/01/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.6	7.62	7.78	7.77	7.90	7.76	7.53	75	6.40	8.20
Cond. (µS/cm)		373	425	419	431	451	476	441	75	257	708
R.S. (mg/l)		227	288	277	266	304	320	267	75	163	377
Na (mg/l)		2.8	6.0	4.9	5.2	5.2	5.3	4.7	75	2.3	6.2
K (mg/l)		0.52	0.9	0.73	0.66	0.73	0.81	0.6	75	0.2	1.0
Ca (mg/l)		80	90	90	90	100	101.4	86.7	75	64.5	105.0
Mg (mg/l)		2.0	5.1	4.3	3.1	3.1	3.5	3.1	75	1.0	8.2
Cl (mg/l)		5.08	7.55	6.6	7.13	8.12	9.74	6.8	75	2.8	15.0
SO4 (mg/l)		4.82	12.0	11.6	15.4	18.5	17.1	12.0	75	0.0	59.0
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.1	75	0.0	4.0
HCO3 (mg/l)		253	277	266	271	261	285	253.6	75	174.0	320.0
NO3 (mg/l)	50	6.73	7.48	5.84	10.3	19.2	16.5	8.3	75	2.2	19.2
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0.00	75	0.00	0.08
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.013	75	0.000	0.190
P2O3 (mg/l)		0.037	0.06	0.08	0.037	0.052	0.053	0.041	75	0.000	0.120
As (mg/l)	0.005		<0.00050					0.000	15	0.000	0.001
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0.000	15	0.000	0.000
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0.000	15	0.000	0.000
Pb (mg/l)	0.005		<0.00100					0.000	15	0.000	0.000
TCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	15	0.000	0.000
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	15	0.000	0.000

SC48 - Manantial IGOROIN

Fecha	RD1514/2009 URA	11/12/19	08/10/19	22/08/19	06/06/19	10/04/19	12/02/19	VMEDIO:	N°Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.7	7.6	7.43	7.65	7.70	7.56	7.50	74	7.00	8.20
Cond. (µS/cm)		420	444	430	465	418	360	448	74	310	637
R.S. (mg/l)		271	293	316	298	259	229	262	73	147	332
Na (mg/l)		1.9	2.7	2.6	2.7	2.55	1.8	2.5	74	1.5	3.8
K (mg/l)		0.8	0.9	0.71	0.74	0.630	0.53	0.7	74	0.3	1.0
Ca (mg/l)		79	80	80	90	81.5	70.1	81.1	74	55.0	101.0
Mg (mg/l)		6.1	16	14	7.6	9.92	5.4	9.3	74	3.2	16.5
Cl (mg/l)		4.7	5.0	5.60	5.71	5.32	4.27	5.0	74	2.0	10.4
SO4 (mg/l)		5.1	7.2	7.60	5.41	4.2	3.91	6.0	74	0.0	11.0
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.0	74	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)		282	299	288	292	278	244	273.1	74	177.0	322.0
NO3 (mg/l)	50	11.5	9.9	8.8	10.3	6.68	6.91	9.5	74	2.2	30.5
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0.00	74	0.00	0.03
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.004	74	0.000	0.120
P2O3 (mg/l)		0.035	0.06	0.049	<0.031	0.041	0.034	0.048	74	0.000	0.127
As (mg/l)	0.005		<0.00050					0.000	15	0.000	0.001
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0.000	15	0.000	0.000
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0.000	15	0.000	0.000
Pb (mg/l)	0.005		<0.00100					0.000	15	0.000	0.000
TCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	14	0.000	0.000
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	14	0.000	0.000

SC49 - Manantial ONUENBA

Fecha	RD12016-URA RD1514/2009	18/11/19	10/09/19	22/08/19	14/05/19	11/03/19	08/01/19	VMEDIO:	N°Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.6	7.4	7.22	7.55	7.63	7.87	7.46	76	6.70	8.00
Cond. (µS/cm)	9703	425	392	397	454	501	510	464	76	330	640
R.S. (mg/l)		278	263	292	286	328	312	279	76	212	416
Na (mg/l)		3.5	6.7	6.1	6.7	5.9	7.6	5.7	76	2.9	10.1
K (mg/l)		0.30	0.55	0.45	0.60	0.41	0.65	0.4	76	0.2	1.3
Ca (mg/l)		80	80	70	100	110	96.8	84.2	76	65.0	110.0
Mg (mg/l)		5.8	9	8	9	8.1	9.6	7.7	76	4.0	9.6
Cl (mg/l)	704	7.3	6.25	6.47	6.72	8.81	10.6	7.2	76	3.0	13.0
SO4 (mg/l)	4077	15.6	12.2	12.3	14.7	22.3	28.7	16.4	76	7.0	35.0
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.0	76	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)		241	267	260	287	290	282	263.2	76	204.0	323.0
NO3 (mg/l)	50	26.5	3.11	3.31	7.09	19.2	22.8	10.0	76	2.4	27.0
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0.00	76	0.00	0.07
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.012	76	0.000	0.290
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.008	76	0.000	0.064
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0.000	15	0.000	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0.000	15	0.000	0.000
Hg (mg/l)	0.001		<0.00010					0.000	15	0.000	0.000
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0.000	15	0.000	0.001
TCE (µg/l)	0.005		<0.5					0.000	15	0.000	0.000
PCE (µg/l)	0.005		<0.5					0.000	15	0.000	0.000

SC51 - Pozo KIMERA

Fecha	RD1/2016	10/12/19	02/10/19	19/08/19	11/06/19	02/04/19	04/02/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.3	7.2	7.41	7.42	7.20	7.47	7.31	75	6.60	8.10
Cond. (µS/cm)		1140	1130	1110	1110	1140	1120	1237	75	1090	1674
R.S. (mg/l)		1040	1020	1060	1040	1020	1060	1014	75	501	1370
Na (mg/l)		12	16	15	14	14.7	15.7	15.0	75	12.0	18.3
K (mg/l)		1.4	1.6	1.4	1.4	1.7	1.5	1.5	75	0.9	6.0
Ca (mg/l)		220	230	240	230	230	200	220.5	75	167.0	265.0
Mg (mg/l)		37	38	33	33	36.1	37.8	37.5	75	31.0	45.6
Cl (mg/l)		22	23	27.4	27.1	24.4	30.0	22.4	75	16.0	30.0
SO4 (mg/l)		510	560	608	520	549	544	521.2	75	372.0	663.0
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.0	75	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)		225	222	218	216	220	224	214.7	75	183.0	241.0
NO3 (mg/l)	50	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.1	75	0.0	2.1
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0.00	75	0.00	0.04
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.000	75	0.000	0.030
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.043	<0.031	0.010	75	0.000	0.065
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0.000	15	0.000	0.002
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0.000	15	0.000	0.000
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0.000	15	0.000	0.001
Pb (mg/l)	0.05		<0.00100					0.001	15	0.000	0.009
TCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	15	0.000	0.000
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	15	0.000	0.000

SC52 - Manantial POZOZABALE

Fecha	RD1/2016	12/11/19	02/09/19	09/07/19	09/05/19	05/03/19	10/01/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.4	7.76	7.80	7.87	7.53	7.68	7.41	75	5.80	7.90
Cond. (µS/cm)		212	373	378	371	352	358	351	75	190	554
R.S. (mg/l)		<200	259	270	220	216	260	206	74	0	331
Na (mg/l)		13	18	15	14	14.7	15.9	15.0	75	7.9	18.0
K (mg/l)		1.3	1.8	1.5	1.5	1.6	1.7	1.6	75	0.7	11.5
Ca (mg/l)		26	64	57	54	58.2	58.5	49.5	75	16.0	68.5
Mg (mg/l)		2.8	4.4	3.8	3.5	3.8	3.8	3.6	75	1.6	4.4
Cl (mg/l)		22.1	31.1	30	31.6	29.0	31.7	28.0	75	16.0	41.4
SO4 (mg/l)		14.4	20.2	20.2	20.5	18.5	18.1	16.7	75	8.0	22.0
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.0	75	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)		74.5	161	155	152	147	145	130.9	75	44.0	180.0
NO3 (mg/l)	50	7.22	14.7	13.4	13.5	10.9	13.2	9.7	75	3.3	14.7
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0.00	75	0.00	0.08
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.003	75	0.000	0.150
P2O3 (mg/l)		<0.031	0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.012	75	0.000	0.119
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0.000	15	0.000	0.000
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0.000	15	0.000	0.000
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0.000	15	0.000	0.000
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0.000	15	0.000	0.002
TCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	15	0.000	0.000
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	15	0.000	0.000

SC53 - Sondeo ANDAGOIA (90-13-1)

Fecha	RD1514/2009 URA	11/12/19	08/10/19	22/08/19	06/06/19	10/04/19	11/02/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.5	7.5	7.29	7.52	7.46	7.33	7.31	47	6.80	7.70
Cond. (µS/cm)		510	445	479	507	490	526	527	47	445	765
R.S. (mg/l)		319	305	334	339	313	344	336	47	283	540
Na (mg/l)		6.8	6.7	8	7.3	8.78	9.9	9.0	47	6.7	15.8
K (mg/l)		2.6	1.4	2.1	2.3	2.49	3.1	2.4	47	0.8	3.4
Ca (mg/l)		100	100	100	100	98.5	110	100.4	47	84.0	130.0
Mg (mg/l)		5.7	4.4	5.6	5.3	6.19	7.0	5.9	47	4.0	8.7
Cl (mg/l)		10.4	7.0	10.1	10.6	10.3	14.5	11.1	47	7.0	16.0
SO4 (mg/l)		30	18	27.3	29.2	28.1	38.2	30.6	47	18.0	91.0
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.0	47	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)		306	287	287	283	290	301	294.2	47	270.0	366.0
NO3 (mg/l)	50	4.06	4.37	5.1	4.91	4.61	5.49	5.4	47	3.4	12.0
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0.00	47	0.00	0.01
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.002	47	0.000	0.080
P2O3 (mg/l)		<0.031	0.039	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.035	47	0.000	0.160
As (mg/l)	0.005		<0.00050					0.000	8	0.000	0.001
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0.000	8	0.000	0.000
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0.000	8	0.000	0.000
Pb (mg/l)	0.005		<0.00100					0.000	8	0.000	0.000
TCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	8	0.000	0.000
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	8	0.000	0.000

SC54 - Manantial UGARANA

Fecha	RD1514/2009 URA	13/11/19	09/09/19	03/07/19	13/05/19	11/03/19	08/01/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.7	7.9	7.83	7.84	7.78	7.87	7.68	74	7.00	8.00
Cond. (µS/cm)		215	221	208	222	227	202	236	74	131	412
R.S. (mg/l)		<200	<200	<200	<200	<200	<200	111	74	0	441
Na (mg/l)		4.3	5.6	4.5	4.5	4.6	4.5	4.8	74	2.6	6.5
K (mg/l)		0.52	0.58	0.62	0.51	0.57	0.62	0.5	74	0.3	1.0
Ca (mg/l)		39	47	37	44	47.4	38.8	40.2	74	18.0	51.0
Mg (mg/l)		1.3	1.8	1.5	1.3	1.3	1.4	1.4	74	1.0	2.0
Cl (mg/l)		7.0	8.10	6.90	7.57	8.20	8.09	7.1	74	3.0	11.8
SO4 (mg/l)		12.0	14.7	13.2	14.0	14.3	13.4	13.4	74	5.0	17.0
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.0	74	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)		122	126	107	119	120	106	111.5	74	55.0	140.0
NO3 (mg/l)	50	1.36	0.89	0.93	1.01	1.08	0.96	1.2	74	0.7	12.5
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0.00	74	0.00	0.03
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.003	74	0.000	0.070
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	0.24	<0.031	<0.031	<0.031	0.009	74	0.000	0.240
As (mg/l)	0.005		<0.00050					0.000	15	0.000	0.001
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0.000	15	0.000	0.000
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0.000	15	0.000	0.000
Pb (mg/l)	0.005		<0.00100					0.000	15	0.000	0.000
TCE (µg/l)	0.005		<0.5					0.000	15	0.000	0.000
PCE (µg/l)	0.005		<0.5					0.000	15	0.000	0.000

SC55 - Manantial LA MUERA

Fecha	RD1/2016	06/11/19	03/09/19	08/07/19	08/05/19	04/03/19	09/01/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.2	7.36	7.31	7.17	7.24	7.24	6.95	78	6.10	7.90
Cond. (µS/cm)		19700	19500	18900	19900	>20000	>20000	21778	78	18200	26528
R.S. (mg/l)		16300	16600	16500	17000	17000	15700	15669	78	14000	17000
Na (mg/l)		4100	5000	4600	4300	4460	4300	4415.7	78	2432.3	5164.3
K (mg/l)		15	16	16	15	17.6	15	13.6	78	0.7	30.8
Ca (mg/l)		1100	1000	1100	1000	1130	1000	1020.3	78	545.0	2307.0
Mg (mg/l)		100	100	100	100	96.1	100	91.8	78	38.0	133.0
Cl (mg/l)		7100	7900	7590	7900	7640	7300	6956.4	78	3608.0	9764.0
SO4 (mg/l)		2560	2620	2600	2780	2530	2520	2522.7	78	1322.0	3368.0
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.0	78	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)		336	328	314	326	323	321	322.2	78	245.0	410.0
NO3 (mg/l)	50	0.42	0.21	0.332	<0.2	<0.2	<0.2	0.4	78	0.0	10.2
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0.00	78	0.00	0.09
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	0.068	<0.064	0.091	0.116	0.09	0.370	78	0.000	22.870
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.31	<0.15	0.061	78	0.000	1.320
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0.001	16	0.000	0.013
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0.000	16	0.000	0.000
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0.000	16	0.000	0.000
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0.001	16	0.000	0.008
TCE (µg/l)	5		<0.5					0.040	16	0.000	0.380
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.335	16	0.000	3.900

SC56 - Sondeo INURRITZA-3

Fecha	RD1/2016	10/12/19	22/10/19	03/09/19	11/06/19	09/04/19	12/02/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.5	7.4	8.2	7.6	7.5	7.5	7.64	61	7.3	8.2
Cond. (µS/cm)		2590	4810	3950	2640	2690	2540	5441	61	1630	18000
R.S. (mg/l)		-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Na (mg/l)		290	640	533	321	333	333	892.6	61	114.8	5960
K (mg/l)		16.5	24.7	20.9	15.2	14.6	13.7	34.5	61	9	110
Ca (mg/l)		173	197	168	151	168	129	164.6	61	65	310
Mg (mg/l)		50.8	97	77.8	52.1	53.8	50.8	117.5	61	20	463
Cl (mg/l)		665	1310	936	602	642	582	1626.4	61	0	6342.6
SO4 (mg/l)		86.2	220	184	132	130	122	264.7	61	84.4	946.4
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	61	0	0
HCO3 (mg/l)		306	369	347	357	352	373	339.3	60	274	526
NO3 (mg/l)	50	12.7	9.9	11.6	10.2	9.4	11.8	16.3	61	0	48
NO2 (mg/l)		<0.10	<0.05	0.12	<0.05	<0.10	<0.01	0.03	61	0	0.14
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	0.07	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.007	60	0	0.1
P2O3 (mg/l)		0.05	0.08	0.08	0.06	0.07	0.08	0.052	61	0	0.42
As (mg/l)	0.01	0.0011	0.0014	0.0011	0.0012	0.001	0.0013	0	56	0	0.002
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	61	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	58	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.004	61	0	0.107
TCE (µg/l)	5			<0.5				0	11	0	0
PCE (µg/l)	5			<0.5				0	11	0	0

SC57 - Manantial GRANADAERREKA

Fecha	RD1/2016	10/12/19	22/10/19	02/09/19	11/06/19	08/04/19	10/12/19	VMEDIO:	N°Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		8	7.8	8.2	8	8	7.9	8.19	75	7.8	8.8
Cond. (µS/cm)		277	317	312	293	276	266	295	75	209	348
R.S. (mg/l)								0	0	0	0
Na (mg/l)		3.35	3.19	3.58	3.57	3.19	3.55	4.1	75	2.1	8.4
K (mg/l)		<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.6	75	0	2.9
Ca (mg/l)		63.2	70.6	65.9	60.7	51.2	50.4	54.6	75	38.8	70.6
Mg (mg/l)		1.97	1.94	2.44	2.16	1.84	1.93	2.3	75	1.2	3.3
Cl (mg/l)		6.1	5.5	5.9	6	6	6.4	7.5	75	4.8	17.3
SO4 (mg/l)		8.7	7.6	11.6	10.4	6.9	8.1	12	75	0	49.2
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	75	0	0
HCO3 (mg/l)		163	197	178	171	164	157	163.5	74	111.3	200
NO3 (mg/l)	50	4.8	5.5	4.6	5.1	4.4	5.5	6.1	75	3.5	12.4
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	0.02	75	0	1.04
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.001	75	0	0.08
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.129	74	0	1.81
As (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	72	0	0
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	72	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	62	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	71	0	0.003
TCE (µg/l)	5			<0.5				0	13	0	0
PCE (µg/l)	5			<0.5				0	13	0	0

SC58 - Manantial OSINBERDE

Fecha	RD1/2016	12/11/19	24/09/19	16/07/19	07/05/19	12/03/19	VMEDIO:	N°Valores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		8.1	8.1	8.1	8.2	8.2	8.26	76	8.1	8.6
Cond. (µS/cm)		213	250	248	221	183	229	76	157	295
R.S. (mg/l)		-	-	-	-	-	0	0	0	0
Na (mg/l)		1.71	1.8	1.97	1.6	1.5	2	76	1	19.4
K (mg/l)		<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.2	76	0	2.4
Ca (mg/l)		47.7	58.1	57.6	46.2	30.7	43.6	75	29.3	66.2
Mg (mg/l)		1.44	1.99	2.28	1.82	1.34	1.7	76	1	4.2
Cl (mg/l)		<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	0.8	76	0	6.1
SO4 (mg/l)		<5.00	<5.00	5	<5.00	<5.00	2.5	76	0	17.7
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	0.3	76	0	9
HCO3 (mg/l)		136	152	158	140	110	138.8	74	95.1	184
NO3 (mg/l)	50	4.8	7.7	4.3	3.3	2.6	5	76	2.6	11.5
NO2 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	0	76	0	0.04
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	0.13	<0.05	<0.05	0.003	76	0	0.13
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.066	76	0	0.86
As (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	72	0	0
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	72	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	61	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	72	0	0.006
TCE (µg/l)	5		<0.5				0	12	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5				0.025	12	0	0.3

SC59 - Sondeo GALLANDAS-A

Fecha	RD1/2016	10/12/19	02/09/19	09/07/19	09/05/19	05/03/19	10/01/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.1	7.27	7.88	7.79	7.31	7.31	7.36	73	6.20	7.90
Cond. (µS/cm)		220	212	270	312	223	218	268	73	193	390
R.S. (mg/l)		<200	<200	<200	<200	<200	<200	131	72	0	258
Na (mg/l)		3.9	5.2	4.5	5.3	4.7	4.6	5.1	73	3.5	6.8
K (mg/l)		0.65	0.72	0.59	0.54	0.77	0.70	0.6	73	0.3	1.4
Ca (mg/l)		39	44	49	61	46.0	42.0	48.7	73	36.0	75.0
Mg (mg/l)		1.7	2.1	1.8	2.1	1.9	1.9	2.0	73	1.4	2.5
Cl (mg/l)		8.3	8.93	8.4	9.46	8.61	8.89	8.4	73	5.0	12.7
SO4 (mg/l)		<3	<3	<3	<3	<3	<3	1.6	73	0.0	5.9
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.0	73	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)		131	136	168	194	127	129	150.1	73	107.0	226.0
NO3 (mg/l)	50	3.98	3.74	3.73	3.52	3.80	3.77	3.5	73	0.0	5.0
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0.00	73	0.00	0.05
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.004	73	0.000	0.100
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	0.09	<0.031	0.079	<0.031	0.026	73	0.000	0.090
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0.001	13	0.000	0.017
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0.000	13	0.000	0.000
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0.000	13	0.000	0.000
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0.000	13	0.000	0.000
TCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	13	0.000	0.000
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	13	0.000	0.000

SC60 - Sondeo CARRALOGROÑO (90-46-1)

Fecha	RD1/2016-URA RD1514/2009	11/12/19	08/10/19	22/08/19	06/06/19	10/04/19	12/02/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.1	7.2	7.04	7.18	7.13	7.25	7.17	46	6.60	7.70
Cond. (µS/cm)	9703	7400	7790	7530	7430	7450	7420	8101	46	7280	10033
R.S. (mg/l)		7170	7150	7420	7110	6990	7030	7115	46	5981	7800
Na (mg/l)		1400	1700	1600	1700	1560	1580	1673.2	46	1400.0	1940.0
K (mg/l)		5.5	5.3	4.9	5.0	4.96	5.3	7.1	46	2.6	109.1
Ca (mg/l)		390	390	340	380	358.7	360	352.4	46	222.0	458.0
Mg (mg/l)		190	150	140	140	136.6	150	132.7	46	68.0	190.0
Cl (mg/l)	704	640	650	638	700	645	640	666.7	46	535.0	793.0
SO4 (mg/l)	4077	3900	4300	4230	4380	3960	4080	3954.5	46	3224.0	4380.0
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.0	46	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)		201	235	156	159	174	188	154.3	46	82.0	235.0
NO3 (mg/l)	50	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.3	46	0.0	6.0
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0.00	46	0.00	0.10
NH4 (mg/l)	0.5	0.77	0.72	0.81	0.79	0.800	0.80	0.574	46	0.000	1.980
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.011	46	0.000	0.130
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0.001	8	0.000	0.013
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0.000	8	0.000	0.000
Hg (mg/l)	0.001		<0.00010					0.000	8	0.000	0.000
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0.000	8	0.000	0.000
TCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	8	0.000	0.000
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.000	8	0.000	0.000

SC61 - Piezometro ZUBILLAGA S4

Fecha	RD1/2016-URA RD1514/2009	02/12/19	01/10/19	03/09/19	10/06/19	03/04/19	04/03/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.3	7.4	7.36	7.25	7.33	7.22	7.49	46	7.15	8.33
Cond. (µS/cm)	1411	1830	2030	2190	2180	2190	2170	561.3	47	1105	3380.0
R.S. (mg/l)		1480	1600	1730	1790	1780	1750	1499	23	725	1890
Na (mg/l)		200	300	330	260	310	270	215.6	23	96.0	332.4
K (mg/l)		4.2	5.2	4.7	3.7	4.2	4.0	4.3	23	3.1	5.2
Ca (mg/l)		170	200	210	230	220	240	220.2	23	170.0	266.2
Mg (mg/l)		22	25	26	21	27	27.1	27.2	23	21.0	32.7
Cl (mg/l)	94	170	180	195	183	191	183	160.0	23	83.0	213.0
SO4 (mg/l)	364	550	700	811	802	837	757	644.7	23	440.0	837.0
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.0	23	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)		387	383	387	395	373	345	357.0	23	260.0	395.0
NO3 (mg/l)	50	1.75	4.40	4.74	4.69	7.8	11.4	23.3	53	0.1	155.6
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0.06	53	0.00	0.92
NH4 (mg/l)	0.5	0.26	0.238	0.294	0.341	0.288	0.267	0.850	53	0.000	5.800
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.006	23	0.000	0.042
As (mg/l)	0.01			0.00900				0.009	4	0.004	0.015
Cd (mg/l)	0.005			0.00210				0.001	4	0.000	0.002
Hg (mg/l)	0.001			<0.00010				0.000	4	0.000	0.000
Pb (mg/l)	0.01			0.00110				0.000	4	0.000	0.001
TCE (µg/l)	5			<0.5				0.000	4	0.000	0.000
PCE (µg/l)	5			<0.5				0.000	4	0.000	0.000

SC62 - Manantial PUENTELARRA L11

Fecha	RD1/2016-URA RD1514/2009	02/12/19	01/10/19	03/09/19	10/06/19	03/04/19	04/03/19	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.5	7.6	7.48	7.33	7.45	7.40	7.54	58	7.18	7.95
Cond. (µS/cm)	1411	839	893	909	905	886	875	864	59	750	961
R.S. (mg/l)		608	709	737	651	667	620	682	23	608	806
Na (mg/l)		19	18	17	16	12.4	14.7	16.5	23	12.4	19.0
K (mg/l)		1.4	1.8	1.6	1.5	1.6	1.8	1.7	23	1.3	2.2
Ca (mg/l)		130	180	150	140	150	150	147.8	23	130.0	180.0
Mg (mg/l)		30	35	35	31	27.5	29.7	31.2	23	27.4	35.1
Cl (mg/l)	94	25.9	31	33.0	33.1	30.6	27.0	31.9	23	25.9	39.5
SO4 (mg/l)	364	192	200	215	192	179	168	180.8	23	148.0	215.0
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.0	23	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)		328	339	344	322	313	302	316.1	23	270.0	370.0
NO3 (mg/l)	50	38.0	54.0	56.3	61.3	75.2	71.7	67.5	65	35.6	96.4
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0.00	65	0.00	0.08
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	<0.064	0.006	65	0.000	0.220
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.008	23	0.000	0.048
As (mg/l)	0.01			<0.00050				0.000	4	0.000	0.000
Cd (mg/l)	0.005			<0.00025				0.000	4	0.000	0.000
Hg (mg/l)	0.001			<0.00010				0.000	4	0.000	0.000
Pb (mg/l)	0.01			<0.00100				0.000	4	0.000	0.000
TCE (µg/l)	5			<0.5				0.000	4	0.000	0.000
PCE (µg/l)	5			<0.5				0.000	4	0.000	0.000

Anexo 2. Resumen de datos diarios en Lago Arreo (Año 2019)

Caudales (l/s)



Estación de Control : **ARREO_ENTRADA_(ARR-E)**

Año : **2019** Volumen Anual : **0.147** Hm3
Caudal Medio : **5** (l/s)

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
1	1.9	39.8	4.1	2.3		0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	18.7	1
2	1.9	30.6	3.9	2.3		0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	9.4	2
3	1.7	26.4	3.8	2.3		0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	8.1	3
4	1.5	21.2	3.7	2.2		0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	6.8	4
5	1.4	45.1	3.6	2.5		2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	5.9	5
6	1.3	43.2	3.9	2.4		1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	5.3	6
7	1.6	28.7	3.7	2.3		0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	5.0	7
8	1.9	16.9	3.4	4.6	1.8	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	3.9	5.2	8
9	2.0	12.5	3.3	3.0	2.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	4.6	4.8	9
10	2.0	15.4	3.3	2.7	2.3	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	44.4	4.5	10
11	1.7	12.6	3.3	2.6	1.8	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	25.5	5.2	11
12	1.9	10.0	3.1	2.5	1.7	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	10.4	23.1	12
13	1.8	8.8	3.2	2.3	1.6	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	20.7	31.7	13
14	1.8	8.0	3.0	2.2	1.5	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	31.7	10.9	14
15	1.8	7.3	2.9	4.3	1.4	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	33.8	8.9	15
16	1.7	6.8	2.8	4.2	1.6	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	14.9	7.7	16
17	1.6	6.5	2.8	2.7	3.5	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	8.4	8.2	17
18	1.6	6.1	2.7	11.9	2.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	8.8	7.8	18
19	1.9	5.9	3.4	21.8	1.9	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	6.8	9.9	19
20	5.3	5.5	2.8		1.7	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	5.7	41.0	20
21	12.9	5.2	2.7		1.6	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	24.0	21
22	7.3	4.9	2.6		1.4	0.6	0.0	0.0	0.0	0.3	9.2	11.7	22
23	53.8	4.7	2.5		1.4	0.3	0.0	0.0	0.0	0.6	10.6	7.2	23
24	130.9	4.6	2.5		2.1	0.2	0.0	0.0	0.0	1.2	6.6	6.5	24
25	28.2	4.4	2.5		1.7	0.2	0.0	0.0	0.0	0.6	5.6	6.0	25
26	14.0	4.3	2.4		1.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.5	5.1	7.0	26
27	10.2	4.2	2.4		1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	5.1	8.0	27
28	9.3	4.1	2.3		1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	6.2	7.3	28
29	11.0		2.4		1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	7.9	6.8	29
30	10.4		2.4		1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	34.9	6.7	30
31	45.4		2.2		1.0		0.0	0.0	0.0	0.3		6.0	31
Qm(l/s)	11.99	14.06	3.02	4.27	1.74	0.58	0.00	0.00	0.00	0.15	10.79	10.49	Qm(l/s)
V(Hm3)	0.032	0.034	0.008	0.011	0.005	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.028	0.028	V(Hm3)

En Rojo : Serie incompleta

Observaciones : Pérdida de datos: del 19ABR19 al 8MAY19

Caudales (l/s)



Estación de Control : **ARREO_SALIDA_(ARR-S)**

Año : **2019** Volumen Anual : **0.194** Hm3
Caudal Medio : **6** (l/s)

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
1	0.0	50.8	14.1	3.9	6.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.3	1
2	0.0	48.6	13.6	3.7	5.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.6	2
3	0.0	49.2	13.1	3.5	4.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.6	3
4	0.0	48.5	12.3	3.3	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.3	4
5	0.0	48.6	11.8	3.2	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	5
6	0.0	53.5	11.3	3.0	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.8	6
7	0.0	55.1	10.6	2.8	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.6	7
8	0.0	52.3	10.0	3.4	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7	8
9	0.0	48.4	9.5	3.9	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7	9
10	0.0	45.6	9.4	3.9	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.8	10
11	0.0	42.9	9.1	3.7	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.9	11
12	0.0	39.3	8.8	3.5	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.7	12
13	0.0	36.3	8.7	3.3	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.2	13
14	0.0	33.8	8.4	3.3	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.2	14
15	0.0	31.1	8.0	3.6	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.1	15
16	0.0	28.9	7.9	4.9	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.6	16
17	0.0	27.1	7.6	4.9	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.9	17
18	0.0	25.5	7.1	6.7	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.3	18
19	0.0	24.0	7.2	11.8	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.8	19
20	0.4	22.5	7.2	12.4	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.8	20
21	2.2	21.1	6.9	11.4	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.8	21
22	3.5	19.9	6.6	10.9	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.4	22
23	10.3	18.9	6.4	10.4	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.9	23
24	37.4	18.0	6.1	10.2	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.7	24
25	45.7	17.1	5.7	10.7	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.6	25
26	43.1	16.3	5.4	9.7	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.3	26
27	39.5	15.6	4.9	9.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.8	27
28	36.5	14.8	4.6	8.3	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	18.6	28
29	35.4		4.4	7.9	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	17.5	29
30	34.3		4.3	7.3	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	16.6	30
31	41.6		4.0		0.3		0.0	0.0	0.0	0.0		15.7	31
Qm(l/s)	10.64	34.06	8.23	6.28	2.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.49	14.48	Qm(l/s)
V(Hm3)	0.029	0.082	0.022	0.016	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.039	V(Hm3)

En Rojo : Serie incompleta

Observaciones : Pérdida de datos del 6 al 28 de NOV19.

Niveles Piezométricos (m)													
Punto de Control : ARREO_LAGO_(ARR-LN)													
Año : 2019 Altura Media Anual : 4.83 (m)													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
1	4.83	5.21	5.00	4.93	4.95	5.00	4.83	4.69	4.52	4.45	4.41	4.98	1
2	4.83	5.21	5.01	4.92	4.95	4.98	4.83	4.69	4.51	4.44	4.41	4.97	2
3	4.83	5.20	5.03	4.91	4.98	4.96	4.84	4.69	4.50	4.44	4.41	4.98	3
4	4.83	5.21	5.00	4.93	4.99	4.96	4.85	4.68	4.50	4.43	4.41	4.99	4
5	4.84	5.21	5.01	4.93	4.97	4.96	4.84	4.68	4.48	4.43	4.41	4.98	5
6	4.83	5.25	5.02	4.93	4.98	4.97	4.82	4.68	4.47	4.42	4.41	5.00	6
7	4.83	5.24	5.00	4.92	5.00	4.96	4.81	4.68	4.47	4.42	4.41	5.00	7
8	4.84	5.24	4.98	4.92	5.00	4.93	4.81	4.69	4.47	4.42	4.42	5.00	8
9	4.85	5.23	4.99	4.94	4.99	4.93	4.81	4.68	4.46	4.40	4.43	4.99	9
10	4.85	5.20	4.97	4.93	5.00	4.93	4.81	4.64	4.46	4.40	4.46	5.00	10
11	4.85	5.17	4.96	4.93	5.00	4.94	4.80	4.64	4.46	4.43	4.57	5.00	11
12	4.85	5.15	4.98	4.92	5.00	4.93	4.79	4.63	4.45	4.43	4.61	5.03	12
13	4.86	5.16	4.96	4.93	5.00	4.92	4.78	4.62	4.45	4.42	4.64	5.08	13
14	4.87	5.16	4.96	4.93	5.00	4.92	4.78	4.62	4.46	4.41	4.69	5.10	14
15	4.87	5.14	4.96	4.94	5.01	4.91	4.77	4.61	4.46	4.40	4.75	5.10	15
16	4.89	5.13	4.98	4.94	5.00	4.92	4.76	4.61	4.47	4.41	4.79	5.09	16
17	4.87	5.12	4.95	4.95	5.01	4.92	4.75	4.61	4.47	4.39	4.80	5.07	17
18	4.88	5.10	4.94	4.96	5.01	4.93	4.75	4.60	4.46	4.38	4.80	5.09	18
19	4.89	5.08	4.94	4.99	5.01	4.91	4.75	4.58	4.46	4.39	4.82	5.11	19
20	4.89	5.08	4.94	4.98	5.00	4.89	4.73	4.58	4.48	4.39	4.84	5.13	20
21	4.91	5.08	4.94	4.98	4.99	4.89	4.72	4.57	4.52	4.38	4.85	5.18	21
22	4.93	5.07	4.95	4.99	5.00	4.91	4.73	4.57	4.50	4.37	4.88	5.17	22
23	4.98	5.05	4.95	4.99	4.99	4.91	4.74	4.58	4.50	4.39	4.88	5.16	23
24	5.12	5.04	4.94	4.99	4.99	4.89	4.74	4.57	4.50	4.40	4.88	5.15	24
25	5.17	5.04	4.93	4.99	4.98	4.88	4.73	4.55	4.48	4.41	4.89	5.16	25
26	5.16	5.05	4.92	4.96	4.98	4.89	4.71	4.56	4.47	4.42	4.92	5.12	26
27	5.15	5.03	4.92	4.96	4.98	4.89	4.71	4.56	4.47	4.42	4.91	5.12	27
28	5.14	5.01	4.92	4.95	4.98	4.86	4.71	4.55	4.47	4.41	4.91	5.11	28
29	5.13		4.94	4.95	4.97	4.85	4.70	4.54	4.48	4.40	4.91	5.12	29
30	5.13		4.94	4.96	4.98	4.83	4.68	4.54	4.47	4.40	4.94	5.11	30
31	5.17		4.93		4.99		4.68	4.53		4.39		5.09	31
Hmedia	4.94	5.14	4.96	4.95	4.99	4.92	4.77	4.61	4.48	4.41	4.68	5.07	Hmed

En Rojo : Serie incompleta

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

Observaciones :

