ura
ur agentzia
agencia vasca del agua



Mantenimiento de la red de control de aguas subterráneas de la Comunidad Autónoma del País Vasco (URA/003/2016).

Informe anual
Año 2017

TELUR Geotermia y Agua, S.A.

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

MAYO 2018

TIPO DE DOCUMENTO: Informe anual.

TÍTULO DEL DOCUMENTO: Mantenimiento de la red de control de aguas subterráneas de la Comunidad Autónoma del País Vasco (URA/003/2016). Informe anual. Año 2017

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

AUTORES: TELUR Geotermia y Agua, S.A.

FECHA: Mayo 2018.

Índice

Mantenimiento de la red de control de aguas subterráneas de la Comunidad Autónoma del País Vasco (URA/003/2016).
Informe anual. Año 2017

1. Introducción y antecedentes 4

2. Red básica de control de aguas subterráneas 6

2.1. Control Estaciones de Aforo 7

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 25

4.1.3. Control del 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 (AÑO 2017).

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 del expediente nº URA/003/2016 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”.

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 2017**. 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 1/2016 de 8 de enero de 2016, 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.

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.

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	20	7	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 Figura 1 muestra la estación de aforo del manantial Peñacerrada, con vertedero Crump, instalada aguas abajo del manantial, al sur del núcleo de Payueta.

Figura 1 Estación de aforo SA01-Manantial Peñacerrada.



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.
- 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 limnígrafo de tambor horizontal con registro en papel.
- Equipamiento auxiliar: regleta de medida, caseta de equipos, etc.

Durante el año 2017 no se ha dado de alta, ni de baja, ninguna estación de control foronómico. Tres estaciones de aforo han sido equipadas con datalogger y equipo de transmisión de datos vía GPRS, lo que permite monitorizar el nivel prácticamente en tiempo real: SA05-Manantial Zarpia, SA14-Manantial Iturriotz y SA16-Manantial Orue. 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 Zazpiturrieta	574520	4765917	320	Oria	Aralar	Vertedero Crump
SA13	Regata Elgea	539200	4754714	637	Zadorra	Altube-Urkilla	Azud
SA14	Manantial Iturriotz	479594	4791142	165	Aguera	Castro Urdiales	Vertedero Rectangular
SA15	Manantial Lanestosa	469396	4788387	125	Karrantza	Alisa-Ramales	Azud
SA16	Manantial Orue	520069	4779175	225	Ibaizabal	Aramotz	Vertedero Rectangular
SA17	Manantial Arditurri	596573	4793017	135	Oiartzun	Macizos Paleozoicos	Vertedero Rectangular
SA18	Manantial Artzu	596058	4804369	15	Bidasoa	Jaizkibel	Vertedero triangular
SA20	Manantial Aldabide	514407	4769870	785	Ibaizabal	Itxina	Vertedero Rectangular
SA21	Estación Osma-1	494738	4748749	570	Omecillo	Calizas de Losa	Sección natural
SA22	Estación Osma-2	494881	4749935	580	Omecillo	Calizas de Losa	Sección natural

La Tabla 3 pretende ser un resumen de los datos obtenidos en las estaciones de aforo en el año 2017. 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 20 estaciones de aforo se limita a un total de 7 días, menos del 0,01% de los datos.

Tabla 3 Resumen de datos en el año 2017 en las estaciones foronómicas de la RBCAS.

Cód.	Volumen (Hm^3/año)	Q medio (l/s)	Q máx. (l/s)	Q mín. (l/s)	Pérdida de datos (días)	Observaciones
SA01	6,582	209	785	129	0	
SA02	1,445	46	66	28	0	
SA04	12,175	386	9640	76	7	
SA05*	6,250	199	7975	1	0	No contabilizado el riego. Contabilizada la minicentral
SA06	12,615	397	16269	7	0	No contabilizado el abastecimiento a Busturia.
SA07*	3,641	114	6870	0	0	Contabilizado el abastecimiento a Durango.
SA08	10,916	347	745	134	0	
SA09	11,589	366	23254	1	0	
SA10	25,859	816	28853	86	0	
SA11	0,833	27	69	14	0	
SA12	17,803	565	3923	10	0	
SA13*	3,547	113	3357	0	0	Contabilizado el abastecimiento.
SA14	2,036	64	1551	3	0	No contabilizado el abastecimiento.
SA15	10,708	338	10256	0	0	No contabilizado el abastecimiento.
SA16	2,219	70	289	12	0	Contabilizado el abastecimiento.
SA17	1,458	46	186	25	0	
SA18	1,383	44	826	20	0	Se añade y contabiliza el abastecimiento.
SA20	6,685	212	6897	0	0	
SA21	34,035	1081	12425	14	0	SA21-SA22 = Aporte surgencias Osma
SA22	18,182	576	13853	0	0	SA21-SA22 = Aporte surgencias Osma

*No están contabilizados los volúmentes 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.

Figura 2 Estación de control piezométrico SP02-Sondeo ORBISO-2.



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

- 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.
- Equipo de adquisición de datos, datalogger, con una capacidad mínima de 12.000 registros.
- Sistema de alimentación del equipo. Basado en una batería gel de plomo 12 VCC; 1,2Ah 6Ah o 12Ah en función del equipo, espacio disponible y características del emplazamiento. En los casos donde el punto de control se utiliza para abastecimiento la alimentación se realiza mediante conexión del sistema de alimentación a la red y temporización de carga para reducir la probabilidad de avería por sobretensiones.

Los equipos que se vienen averiando se están sustituyendo por otros 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 redunda en una mayor duración del equipo, resistente a inundaciones y elimina los procesos de condensación en la electrónica.

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	Sª de Cantabria	Abastecimiento
SP02	Sondeo ORBISO-2	555424	4724278	565	Ega	Sª de Lokiz	Sin uso
SP03	Sondeo ARAIA-3	556649	4750731	830	Arakil	Sierra de Aizkorri	Sin uso
SP04	Sondeo SUBIJANA-2	507885	4741243	526	Baia	Calizas de Subijana	Piezómetro
SP05	Sondeo ZIKUJANO-A	545660	4733776	696	Ega	Sierra de Urbasa	Abastecimiento
SP06	Sondeo OLALDE-B	528788	4799870	39	Oka	Ereñozar	Abastecimiento
SP07	Sondeo MAÑARIA-2	528283	4776347	180	Ibaizabal	Aramotz	Piezómetro
SP08	S. OIZETXEBARRIETA-Abis	532445	4784420	573	Ibaizabal	Oiz	Abastecimiento
SP09	Sondeo TOLE	526523	4795636	6	Oka	Gernika	Abastecimiento
SP10	Sondeo 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 OSMA-C	494795	4749445	587	Omecillo	Salvada	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	Sinclinorio de Bizkaia	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. CARRALOGROÑO (90-46-1)	535656	4709708	569	Ebro	Laguardia	Sin uso
SP31	Sondeo MAKINETXE	563272	4767002	182	Oria	Troya	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 31 estaciones de control piezométrico se sitúa en 510 días, lo que representa el 4,3 % 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 2017, más de la mitad de las pérdidas de datos se producen en la estación SP18 - Legorreta-5 que dejó de registrar datos a partir de marzo de 2015 por rotura de la instalación durante la ejecución de trabajos forestales en las inmediaciones. Eliminando esta estación SP18 la pérdida de datos se reduciría a menos del 1,3%.

La Tabla 5 resume los datos obtenidos en las estaciones de control piezométrico en el año 2017. Las tablas detalladas de niveles medios diarios o el registro diezminutario de cada estación está disponible en la Web.

Tabla 5 Resumen de datos en el año 2017 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	19,37	830,63	44,26	805,74	11,70	838,30	32,57	0	Explotación
SP02	29,97	535,03	30,47	534,53	28,45	536,55	2,02	0	-
SP03	56,31	773,69	58,56	771,44	44,70	785,30	13,86	0	-
SP04	14,68	511,19	32,77	493,10	-1,42	527,29	34,19	0	-
SP05	13,31	682,44	30,57	665,18	0,25	695,50	30,31	0	Explotación
SP06	30,74	8,26	43,17	-4,17	26,06	12,94	17,11	0	Explotación
SP07	94,66	478,34	108,57	464,43	87,27	485,73	21,30	0	Explotación
SP08	92,81	480,19	108,67	464,33	82,87	490,14	25,81	0	Explotación
SP09	0,99	5,23	4,35	1,87	0,20	6,02	4,15	0	Explotación
SP10	23,45	271,55	42,47	252,53	-3,83	298,83	46,30	0	-
SP11	5,96	52,71	7,98	50,69	-0,67	59,34	8,65	0	Explotación
SP12	2,03	513,97	3,18	512,82	0,83	515,17	2,35	0	Muestreo
SP13	1,20	509,80	1,80	509,20	0,82	510,18	0,98	18	Muestreo
SP14	16,49	570,51	19,40	567,60	2,11	584,89	17,29	0	-
SP15	35,49	501,51	45,99	491,01	28,43	508,57	17,56	18	Muestreo
SP16	-12,92	543,92	-12,23	543,23	-13,37	544,37	1,14	0	Muestreo
SP17	3,49	2,51	5,14	0,86	-0,21	6,21	5,35	0	Muestreo
SP18		Rotura instalación (marzo 2015)						365	-
SP19	33,29	243,18	53,32	223,15	31,19	245,28	22,13	0	Explotación
SP20	43,52	99,48	78,16	64,84	14,82	128,18	63,34	0	Explotación
SP21	-48,12	413,12	-31,50	396,50	-98,81	463,81	67,31	8	-
SP22	108,10	339,01	109,14	337,97	103,94	343,17	5,20	0	-
SP23	24,31	307,69	26,28	305,72	21,83	310,17	4,46	0	-
SP24	38,78	141,22	64,01	115,99	36,01	143,99	28,00	84	
SP25	15,86	285,14	28,74	272,26	6,02	294,98	22,72	0	Explotación
SP26	3,21	118,79	3,59	118,41	2,72	119,28	0,87	0	-
SP27	27,18	487,56	30,69	484,05	17,63	497,11	13,06	0	Explotación
SP29	7,50	580,50	8,55	579,45	3,29	584,71	5,26	0	Muestreo
SP30	27,96	541,04	54,41	514,59	25,65	543,35	28,76	0	Muestreo
SP31	22,92	159,08	45,35	136,65	1,71	180,29	43,64	0	Explotación
SP32	1,83	2,84	2,16	2,52	1,30	3,37	0,85	0	-
SP33	4,10	460,90	4,36	460,64	3,69	461,31	0,68	17	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). 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 20ºC, 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, Tetracloroeteno y Tricloroeteno.

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	Arakil	Sierra de Aizkorri	Abastecimiento
SC07	Manantial Nanclares	515382	4740577	500	Zadorra	Calizas de Subijana	Abastecimiento
SC08	Sondeo Subijana	509006	4741046	528	Baia	Calizas de Subijana	Abastecimiento
SC09	Manantial Zarpia	555913	4738071	880	Ega	Sierra de Urbasa	--
SC10	Sondeo Zikujano-A	545660	4733776	695	Ega	Sierra de Urbasa	Abastecimiento
SC11	Manantial Olalde	528743	4799541	39	Oka	Ereñozar	Abastecimiento
SC12	Sondeo Mañaria-A	528283	4776347	181	Ibaizabal	Aramotz	Abastecimiento
SC13	S. Oizetxebarrieta-A	532445	4784420	574	Ibaizabal	Oiz	Abastecimiento
SC14	Sondeo Vega	526562	4795553	6	Oka	Gernika	Abastecimiento
SC15	Manantial Urbeltza	580794	4776301	263	Oria	Gatzume-Tolosa	Uso industrial
SC16	Sondeo Kilimon	550725	4788227	40	Ebro	Izarraitz	Abastecimiento
SC17	Manantial Salubita	572389	4775030	120	Oria	Gatzume-Tolosa	Uso industrial
SC18	Troya (Bocamina Norte)	557568	4765052	350	Oria	Troya	--
SC19	Manantial Zazpiturrieta	574464	4765241	320	Oria	Aralar	Abastecimiento
SC20	Manantial Hamabiturri	560505	4787305	50	Urola	Gatzume-Tolosa	Abastecimiento
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	Sinclinorio de Bizkaia	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	Troya	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. Granadaerreka	566799	4783992	231	Urola	Gatzume-Tolosa	Piscifactoría
SC58	Manantial Osinberde	571354	4761011	478	Oria	Aralar	Uso industrial
SC59	Sondeo Gallandas-A	529102	4784382	276	Ibaizabal	Oiz	Abastecimiento
SC60	Sondeo Carralogroño	535656	4709708	569	Ebro	Laguardia	Muestreo
SC61	Piezómetro Zubillaga S4	501232	4728963	465	Ebro	Aluvial Miranda Ebro	Piezómetro
SC62	Manantial Puentelarrá L11	496116	4732806	473	Ebro	Aluvial Miranda Ebro	Fuente Pública

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.

			Uriker-Labaqua		Fraisoro	
Nº	Parámetro	Unidad	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 HCO3-	Titulación Potenciométrica	6	Volumetría	5
6	Carbonatos	mg/l CO3=	Titulación Potenciométrica	3	Volumetría	5
7	Cloruros	mg/l Cl-	Cromatografía iónica	1.2	HPLC	5
8	Nitratos	mg/l NO3-	Espectrofotometría UV-VIS CFA	0.18	HPLC	0.5
9	Nitritos	mg/l NO2	Colorometría - aguas Espectrofotometría UV-VIS	0.07	Espec. Molecular	0.01
10	Amonio	mg/l NH4+	Espec. Molecular	0.06	Espec. Molecular	0.05
11	Sulfatos	mg/l SO4 =	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 $PO4^{3-}$	ICP/MS	0.03	Espec. Molecular	50
15	Residuo Soluble total	mg/l	Filtración y secado a 105ºC	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 2017 se han realizado un total de 360 análisis químicos dentro de la RBCAS, de los cuales 107 se han realizado en los laboratorios de Fraisoro; el resto en Uriker y Labaqua.

Los resultados analíticos de las muestras recogidas este año 2017, 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 CAPV 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 2017, junto con los valores medios, mínimos y máximos de toda la serie histórica.

En la Tabla 19 se incluye para el periodo 2006-2017, 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 2017 se exponen a continuación; varias de ellas similares a años anteriores.

Amonio.

A lo largo del año 2017 han presentado contenidos por encima del valor umbral en amonio (0,5 mg/l) los siguientes puntos de control (Figura 3):

- Manantial Lanestosa (SC27). Las muestras de julio y septiembre, con un contenido de 0,62 y 0,70 mg/l respectivamente, exceden 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 más o menos intensos.

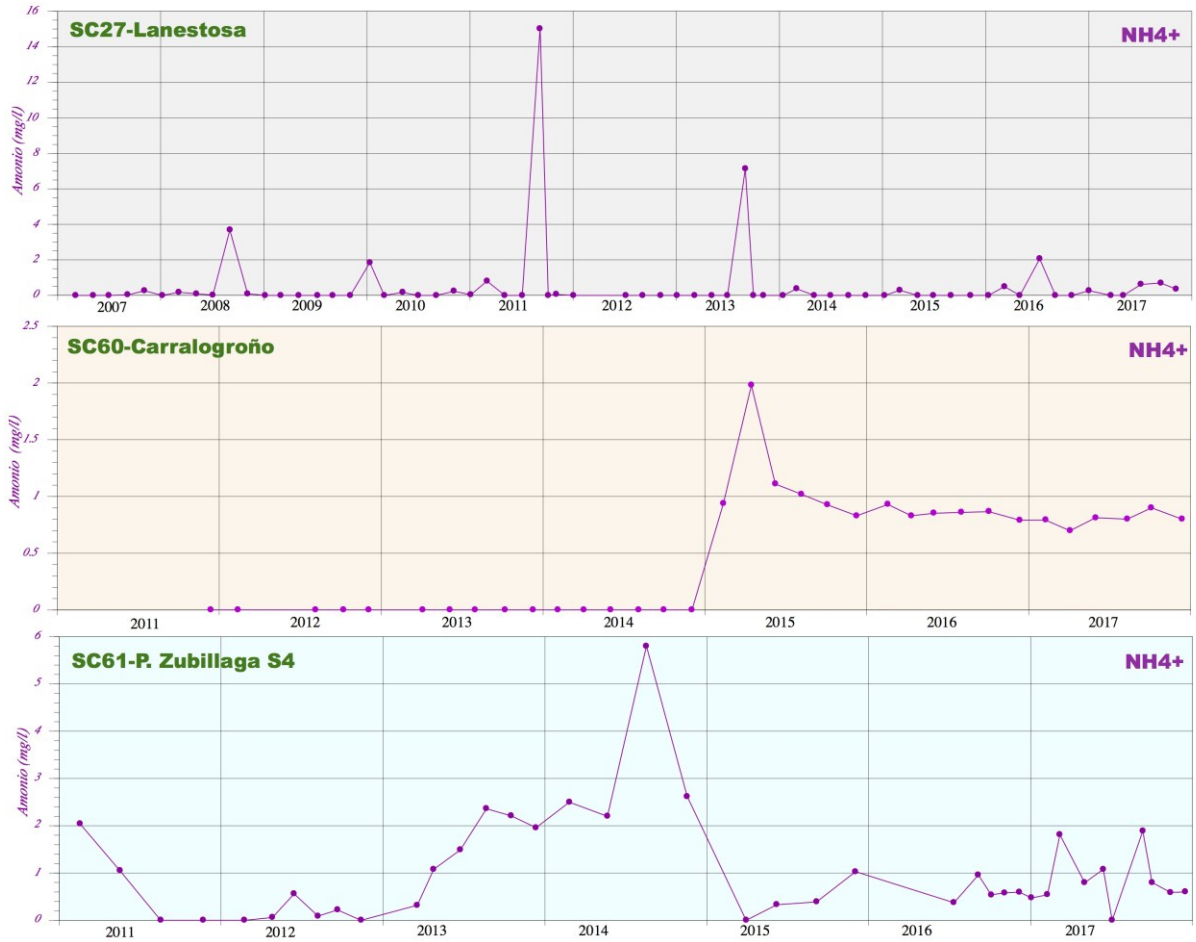
- Sondeo Carralogroño (SC60). Las seis muestras recogidas este año presentan valores elevados en amonio (0,90-0,70 mg/l). Desde el año 2015 se detectan valores elevados, relacionándolo con

la acumulación de estiércol que se realiza en algunos momentos en el entorno del sondeo.

- Piezómetro Zubillaga S4 (SC61). En 2017, ocho de las diez muestras analizadas presentan valores elevados en amonio (0,47-1,90 mg/l). Dede 2014 los valores de amonio presentan una tendencia decreciente.

- Manantial Peñacerrada (SC01). La muestra de mayo presenta un contenido en amonio de 0,81 mg/l. Ninguna otra muestra de este año, ni ninguna otra del registro histórico, supera el valor umbral establecido, estando habitualmente por debajo del límite de cuantificación.

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



Sulfatos y cloruros.

A lo largo del año 2017, han presentado contenidos por encima de los valores umbral en sulfatos y cloruros en los siguientes puntos de control:

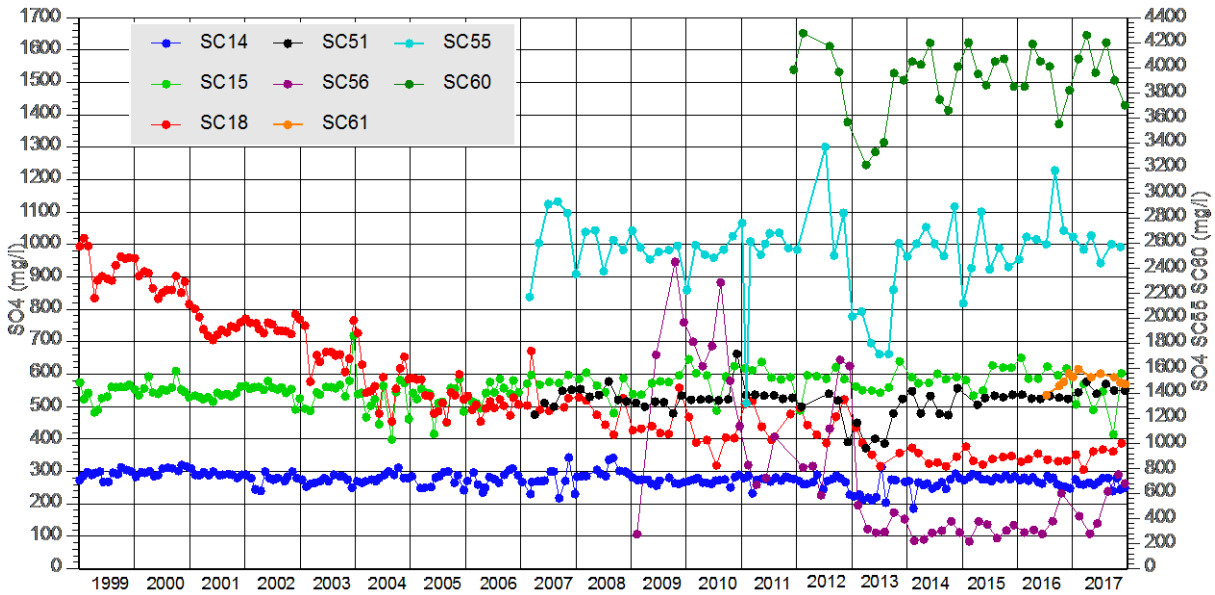
- Piezómetro Zubillaga S4 (SC61). Las siete muestras analizadas en 2017 presentan contenidos en sulfato (570-616 mg/l) y cloruro (123-174 mg/l) por encima del valor umbral fijado para la Masa de agua subterránea Aluvial de Miranda de Ebro (364 mg/l SO_4 y 94 mg/l Cl). Del mismo modo las 7 muestras presentan conductividades por encima del valor umbral fijado para esta masa de agua (1.411 µS/cm a 20ºC), con valores entre 1.690 y 1.924 µS/cm.

- Sondeo Carralogroño (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. Los valores de sulfatos en abril (4.260 mg/l) y en agosto (4.200 mg/l) sobrepasan los valores umbrales fijados para la Masa de agua subterránea Laguardia (4.077 mg/l). A diferencia de años anteriores, en 2017, ninguna de las muestras recogidas supera el valor umbral establecido para el cloruro (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 límite de potabilidad 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.

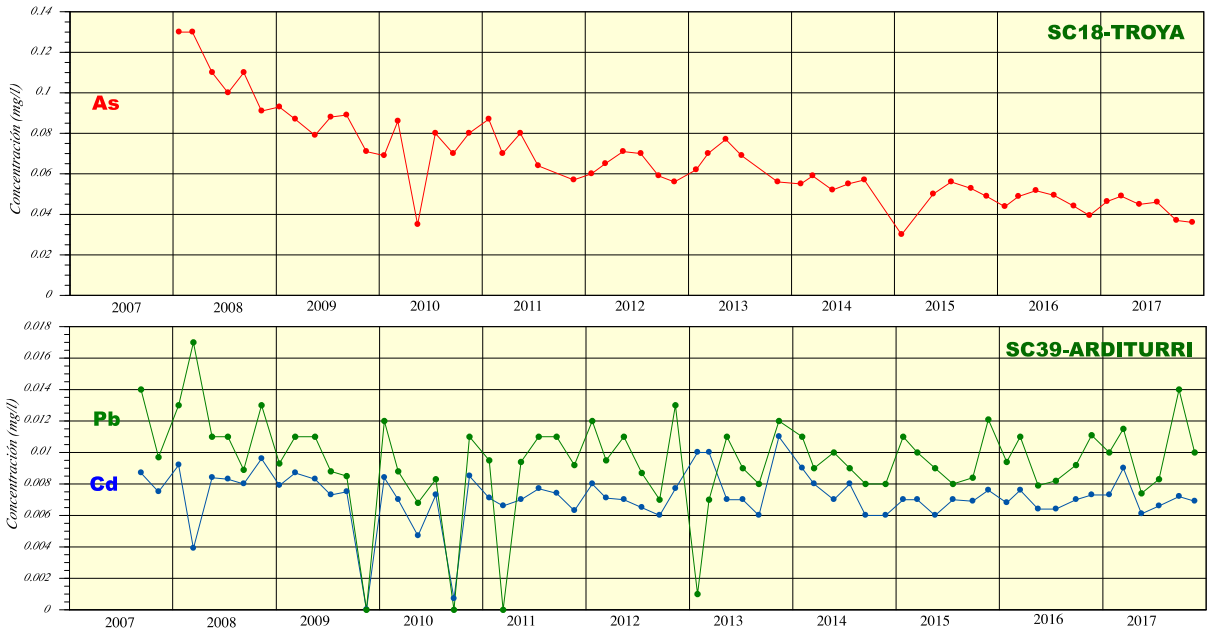


Metales pesados.

Todas las muestras del año 2017 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 en el RD 1/2016 (80 µg/l). La tendencia del arsénico es claramente descendente en los últimos años (Figura 5). El punto analizado constituye el rebose actual del acuífero, una vez que finalizan 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 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). Desde el 2014 ningún contenido de metales ha superado 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 el año 2008, sobre un total de 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.

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. Zazpiturrieta	574464	4765241	320	Oria	Aralar
SC20	Manantial Hamabiturri	560505	4787305	50	Urola	Gatzume-Tolosa
SC26	Manantial Iturriotz	479594	4791142	175	Ibaizabal	Castro Urdiales
SC27	Manantial Lanestosa	469396	4788387	125	Karrantza	Alisa-Ramales
SC32	Sondeo Etxano-A	523988	4785954	217	Ibaizabal	Sinclinorio de Bizkaia
SC36	Manantial Aldabide	514407	4769870	785	Ibaizabal	Itxina
SC38	Manantial La Teta	497347	4760399	400	Ibaizabal	Mena-Orduña
SC39	Manantial Arditurri	596573	4793017	135	Oiartzun	Macizos Paleozoicos
SC44	Manantial Urbaltza	542996	4762170	350	Deba	Aranzazu
SC51	Pozo Kimera	508523	4802219	13	Butroe	Anticlinorio norte
SC52	Manantial Pozozabale	504334	4799092	75	Ibaizabal	Sinclinorio de Bizkaia
SC54	Manantial Ugarana	538550	4756631	717	Zadorra	Altube-Urkilla
SC01	M. Peñacerrada	523566	4721541	715	Inglares	Sierra de Cantabria
SC09	Manantial Zarpia	555913	4738071	880	Ega	Sierra de Urbasa
SC22	Manantial 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
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

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 2017 durante el mes de mayo, si bien la muestra de SC32 Sondeo Etxano-A se toma en la segunda campaña por avería de la bomba de abastecimiento en mayo. Por otro lado, los puntos situados en la vertiente mediterránea se analizan dos veces al año (mayo y noviembre de 2017). En todos los puntos de control se analizan más de 40 compuestos, todos ellos asociados a tratamientos agrícolas concretos.

Las analíticas de la Red de Control de Plaguicidas han sido realizadas en el año 2017 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	--	SBSE-MSMS (2)	0.001	30
P,P'-DDT	50-29-3	SBSE-MSMS (2)	0.001	32
P,P'-DDE	72-54-8	SBSE-MSMS (2)	0.001	28
P,P'-DDD	53-19-0	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)	0.01	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 epox	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)	0.1	22
Metolacloro	51218-45-2	SBSE-MSMS (2)	0.001	35
Metribuzina	21087-64-9	HPLC-MS-MS (1)	0.1	26
Simazina	122-34-9	HPLC-MS-MS (1)	0.03	31
Terbutilazina	5915-41-3	HPLC-MS-MS (1)	0.03	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.

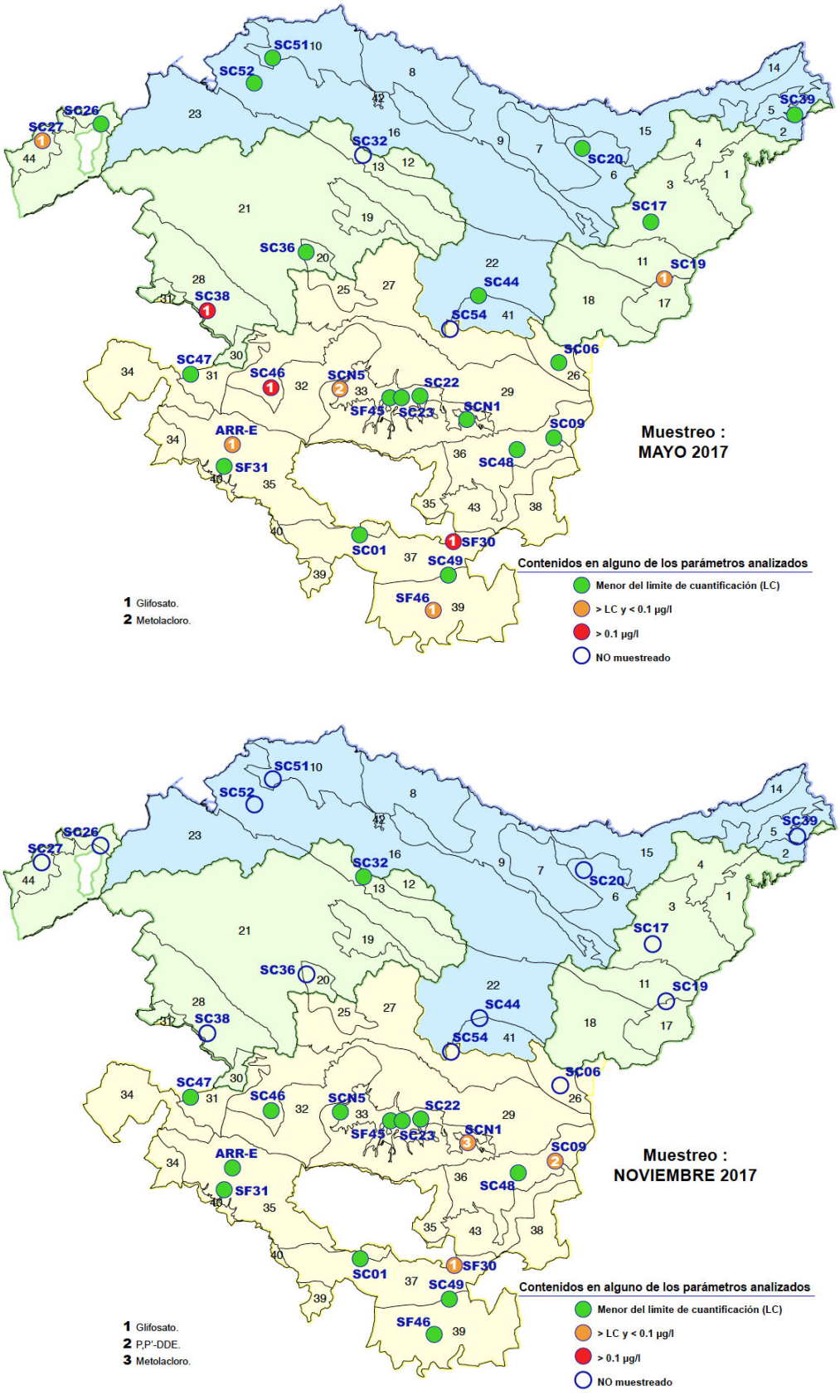
Como norma de calidad se adoptan los valores establecidos en los Planes Hidrológicos: 0,1 µg/l para cada plaguicida o metabolito y 0,5 µg/l como suma de los diversos plaguicidas detectados. En la Figura 6 se presentan dos figuras representativas de los resultados obtenidos.

En la campaña de mayo de 2017 se detectan niveles de glifosato por encima de la norma en SC38-Manantial La Teta (0,85 µg/l), SC46-Manantial Zuazo (0,82 µg/l) y SF30-Navarrete (0,56 µg/l). Además en este último punto se detecta indicios de clorpirifos (0,0022 µg/l). En otros 4 puntos también se detectan indicios de glifosato, en SC19-M Zazpiturrieta (0,06 µg/l), SC27-Manantial Lanestosa (0,06 µg/l), SF46-Laguna de Carralogroño (0,06 µg/l) y ARR-E Arreo Entrada (0,05 µg/l). SCN5-Manantial Ullibarri presenta indicios de metolacloro (0,08 µg/l).

En la campaña de noviembre de 2017 ninguna muestra ha presentado plaguicidas con contenidos superiores a la norma. Si bien se han detectado indicios en tres puntos, en SCN1-Los Chopos (0,0018 µg/l Metolacloro), SC09-Manantial Zarpia (0,0022 µg/l P,P'-DDE) y SF30-Navarrete (0,06 µg/l Glifosato).

En resumen, únicamente en SF30-Navarrete (glifosato) se detectan plaguicidas de forma persistente en las dos campañas del año 2017.

Figura 6 Resumen de resultados de las dos campañas de control de Plaguicidas del año 2017.



4.

Red de control de contaminantes

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

4.1. ACUÍFERO DE GERNIKA

4.1.1. Control de Cloroetenos

La Unidad Hidrogeológica 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 esta unidad 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 modificado a lo largo de los años adaptándose a los cambios experimentados. En el año 2017, a partir del mes de mayo-junio, se han incorporado a la red de control cinco sondeos y piezómetros perforados en la parcela de Malta por Azpiegiturak S.A.U., como parte de los trabajos de construcción del nuevo polígono industrial en Beheko Ibarra.

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 31/12/2017"* recogiéndose tanto los datos históricos como los obtenidos en el año 2017.

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 2017 en:

- Muestreo y análisis de compuestos orgánicos volátiles en 20 sondeos y piezómetros del acuífero Gernika y de un punto de la red de saneamiento. Los trabajos han corrido a cargo de URA habiéndose analizado un total de 243 muestras de agua.

- El Consorcio de Aguas de Busturialdea lleva a cabo un control de las extracciones de agua del acuífero, así como un control piezométrico del acuífero, en coordinación con URA. Además, se mantiene el seguimiento de la evolución del mercurio iniciada en el año 1993.

- Los trabajos desarrollados por Azpiegitura en la parcela de Malta han permitido incorporar el sondeo Malta-1 a la red de control, e incorporarán a lo largo de 2017 algunos puntos adicionales, es decir, en la fase de pilotaje de los edificios a construir en la parcela de Malta, varios puntos han sido sometidos a una vigilancia más estrecha realizado muestreos quincenales e incluso semanales.

De la red de monitoreo, veinte 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, ocho 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 2017 en los laboratorios de la empresa Labaqua, acreditado por ENAC para la realización de todas las determinaciones. En la Tabla 11 se adjuntan los parámetros analizados junto con sus métodos analíticos, límites de detección, etc.

Además, en agosto de 2017, dentro de los trabajos de control del pilotaje en la parcela de Malta y de acuerdo a la resolución de URA, se instala en la caseta de bombeo de los sondeos Vega un equipo de medición en continuo de cloroetenos.

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

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

Compuesto	Nº CAS	Método analítico	Límite cuantificación (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-Dicloroeteno	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	27.3
cis-1,2-Dicloroeteno	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
Tetracloroeteno	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-Dicloroeteno	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
Tricloroeteno	79-01-6	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	0.5	27.80
Bromodiclorometano	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

Los principales aspectos a destacar de este control son:

Zona Sondeo Euskotren.

- Desde el sondeo Euskotren se han extraído en 2017 un total de 25.377m^3 que se han vertido al colector de saneamiento.

- El cambio del equipamiento del sondeo Euskotren, realizado en 2013, ha reducido los caudales de bombeo respecto a otros años (2003-2012). La relación de las extracciones entre Vega y Euskotren, entre 1,1-3,15 hasta 2013, se incrementó a un rango comprendido entre 4,5-6,1. Esta reducción de extracciones desde Euskotren parece haber favorecido notablemente la movilización de los cloroetenos hacia el norte.

- En 2017 se sigue constatando una migración de los cloroetenos hacia el piezómetro Gernika-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 Gernika-V4 se mantiene en niveles inferiores a los de 2015 y el analito mayoritario sigue siendo el z-DCE, producto de degradación del PCE y TCE.

- Las concentraciones de cloroetenos en la zona de Euskotren en 2017 se mantienen o descienden ligeramente respecto al año anterior 2016.

- La velocidad de degradación de los contaminantes es muy baja, tal y como refleja 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 elevadas concentraciones de Gernika-V2 y V4 y las muy inferiores en Gernika-V1, V5, y el ya inutilizado V3.

- 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 comprendida entre 192 kg (134 litros) y un máximo de 1.728 kg (1.193 litros).

- El piezómetro Gernika-V2 vuelve a registrar un aumento de la concentración de cloroetenos en los momentos de mayores extracciones desde el sondeo Euskotren. Es un incremento similar al experimentado el año anterior, a pesar de extraerse del sondeo menos de la mitad del volumen extraído en el 2016. La presencia de cloroetenos en V2 y V4, y su ausencia en V3, indican una marcada anisotropía en la propagación de la nube dentro del acuífero. El aumento más importante de cloroetenos se produce en los últimos años en el piezómetro Gernika-V2, el sondeo más profundo de la masa de agua (79,2 m).

- El sondeo y el piezómetro Euskotren mantienen, 12 años después del vertido contaminante, unos contenidos en cloroetenos muy elevados. No obstante, se observa un retroceso paulatino de las concentraciones de PCE y TCE y aumento paralelo de z-DCE, producto de degradación de los anteriores.

Zona Malta.

- La incorporación de los nuevos sondeos, construidos por Azpiegiturak, a la red de control ha permitido constatar contenidos muy elevados de cloroetenos en esta zona. El piezómetro Malta-5 es el punto que presenta mayor concentración de VOCs, llegándose a medir en agosto una suma de cloroetenos de 34.461 µg/l (34,5 mg/l), el valor más alto medido en la zona.

- El z-DCE es el componente principal en el área de Malta, seguido del TCE. El PCE aparece en menor proporción reflejando probablemente un estadio de degradación más evolucionado en esta zona, que en Euskotren.

- Los bajos niveles de cloroetenos en Vega, frente a las concentraciones medidas este año en el piezómetro Malta-7, del que solo dista 60m, evidencia una mala conexión entre estas zona que dificulta la migración de los contaminantes entre Malta y Vega.

- La evolución durante el estiaje de la concentración de cloroetenos en P. Malta-7 ha aconsejado minimizar las extracciones desde Vega ante el riesgo existente de llegada de cloroetenos desde Malta.

- La relación TCE/PCE y la evolución de las concentraciones de TCE y z-DCE en el sondeo Vega,

así como los datos obtenidos este año en los nuevos puntos de control de Malta, apuntalan la hipótesis que liga la presencia de estos compuestos con un foco de contaminación, relacionado con la actividad industrial de la empresa Malta, previo al que afectó a Euskotren en 2005.

- A falta de los datos que aporten los nuevos puntos de control de Malta en los próximos años, a priori, no parece detectarse una afección significativa del pilotaje sobre la evolución de los cloroetenos en Vega.

Zona Sondeo Vega.

- La contaminación detectada en las zonas de Euskotren y Malta determinan un estado químico de la masa de agua subterránea Gernika que no alcanza el buen estado y que puede comprometer la calidad del abastecimiento urbano desde el sondeo Vega, gestionado por el Consorcio de Aguas de Busturialdea.

- Las extracciones en 2017 desde Vega (131.892 m^3) son inferiores al año 2016 (268.172 m^3), y a los años anteriores, debido a que se han reducido los bombeos al mínimo durante todo el año. El régimen pluviométrico del año ha permitido potenciar las extracciones desde el acuífero de Ereñozar.

- La suma de PCE+TCE en el sondeo Vega ha permanecido en todos los análisis por debajo de 10 µg/l.

- El equipo de medición en continuo de VOCs instalado en Vega, con un límite de cuantificación de cloroetenos totales de 5 µg/l, no registra mediciones por encima de este valor constatables con analíticas de laboratorio.

Saneamiento.

- La carga contaminante de cloroetenos en el saneamiento se mantiene baja. 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. Las analíticas son realizadas por el Consorcio de Aguas de Busturialdea y por URA. 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
6213023	Pozo Vega	526562	4795553	5.63	Oka	Gernika	Mensual.
6205006	Sond. Eusko Trenbideak	526343	4795904	6.81	Oka	Gernika	Mensual.
6213019	Piezómetro Ajangiz-3	526512	4794939	6.77	Oka	Gernika	Mensual
6213026	Piezómetro Ajangiz-2	526784	4795204	5.97	Oka	Gernika	Mensual
6213015	Piezómetro Malta	526442	4795580	5.76	Oka	Gernika	Mensual
6205011	Pozo Tole	526524	4795636	4.81	Oka	Gernika	Mensual
6205025	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 2017, se muestrean 24 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 2017 se han realizado 46 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 contenido máximo admisible en aguas de consumo humano (1 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 2017 (en mg/l).

Fecha	P.Ajangiz-2	P.Ajangiz-3	P.Malta	P.Rentería-2	S.Tole	S. Vega	S. Euskotren
13/12/2017	<0.0001	0.0001	<0.0001	**0.0016**	<0.0001	<0.0001	<0.0001
14/11/2017	<0.0001	<0.0001	**0.0003**	**0.0026**	<0.0001	<0.0001	<0.0001
18/10/2017	<0.0001	<0.0001	<0.0001	**0.0014**	<0.0001	<0.0001	<0.0001
20/09/2017	<0.0001	<0.0001	**0.0004**	**0.0016**	**0.0004**	<0.0001	<0.0001
24/08/2017	<0.0001	<0.0001	<0.0001	**0.0036**	<0.0001	**0.0002**	**0.0004**
18/07/2017	<0.0001	**0.001**	<0.0001	**0.0020**	<0.0001	**0.0006**	<0.0001
21/06/2017	<0.0001	<0.0001	<0.0001	**0.0014**	<0.0001	<0.0001	<0.0001
23/05/2017	<0.0001	<0.0001	<0.0001	**0.0014**	<0.0001	<0.0001	<0.0001
19/04/2017	<0.0001	<0.0001	<0.0001	**0.0017**	<0.0001	<0.0001	<0.0001
15/03/2017	<0.0001	**0.0005**	<0.0001	**0.0017**	<0.0001	<0.0001	<0.0001
14/02/2017	<0.0001	**0.0006**	**0.0001**	**0.0016**	<0.0001	<0.0001	<0.0001
19/01/2017	<0.0001	**0.0017**	**0.0001**	**0.0021**	<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 31/12/2017*").

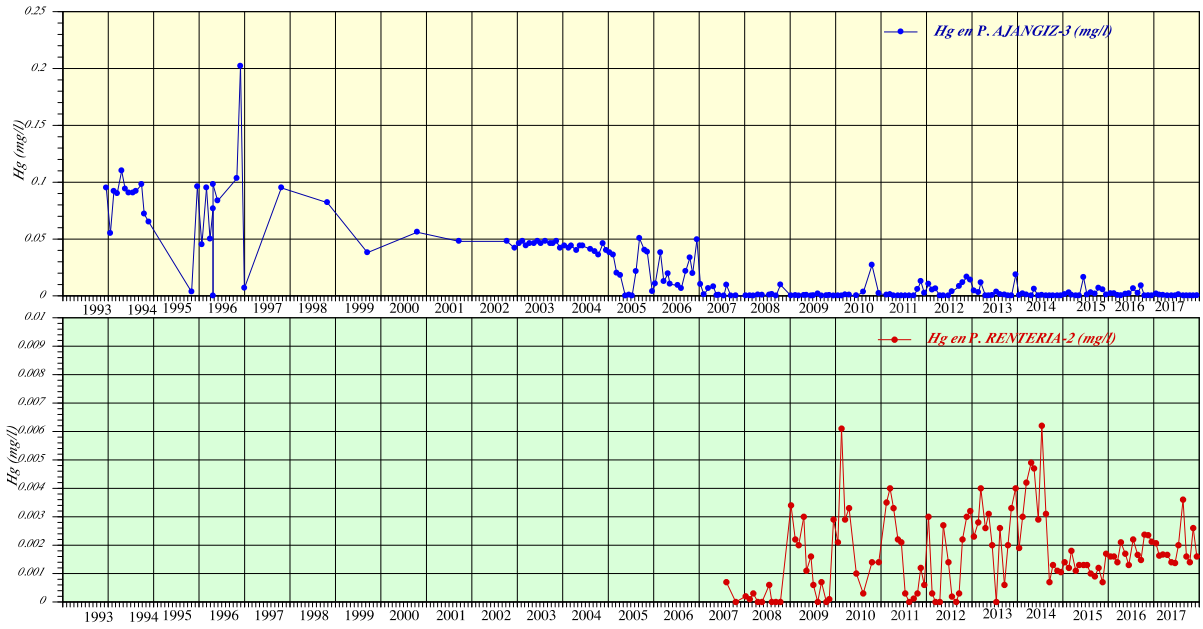
Se han detectado trazas en dos muestras del sondeo Vega, en los meses de julio (0,6 µg/l) y agosto (0,2 µg/l). La muestra de julio superaría del valor umbral fijado en el plan hidrológico (RD 1/2016) para esta masa de agua subterránea (0,5 µg/l). El sondeo Euskotren presenta también trazas en una de las muestras analizadas, con un valor máximo de 0,4 µg/l.

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 este año solo la muestra de enero de Ajangiz-3 sobrepasa el valor de 1 µg/l. Solo en P. Rentería-2 se sobrepasa el valor límite en todas las muestras del año 2017.

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 P. Ajangiz-3 se reduce 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 tres últimos años, mostrando en éstos una ligera tendencia creciente.

Una muestra del Sondeo Tole, y cuatro de P. Malta, presentan trazas de Hg, sin sobrepasar el valor umbral de 0,5 µg/l fijado en el plan hidrológico (RD 1/2016) para esta masa de agua subterránea.

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



4.1.3. Control de Manantiales en Gallarta

Ha consistido en la realización de un muestreo con periodicidad semestral (2 veces al año) en dos manantiales del sector de Gallarta: los manantiales Casablanco y Campillo.

Tabla 14 Puntos de control en el área de Gallarta.

Cód.	Nombre Estación	X ETRS89	Y ETRS89	Z	Cuenca	Masa de Agua	Muestreo
SD01	Casablanco	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, pH, Residuo seco, Fósforo, Mercurio, Arsénico, Cadmio, Plomo y 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 dos muestras sobrepasa los valores umbrales fijados en el Plan Hidrológico para ésta masa de agua (Anticlinorio sur).

Las dos muestras de Casablanco presentan un contenido en sulfatos por encima del nivel de potabilidad (250 mg/l). Además, en las dos muestras analizadas se detectan trazas de HCH, en sus isómeros beta, delta y épsilon.

Tabla 15 Resultados analíticos en las muestras de Gallarta (2017).

Parámetro	Uds.	RD 1/2016	Casablanco 04/05/2017 12:30	Casablanco 07/11/2017 10:20	El Campillo 04/05/2017 12:40	El Campillo 07/11/2017 10:50
pH	U.pH	--	8.01	7.8	8.4	8.3
Conductividad a 20ºC	µS/cm	--	778	770	566	530
Sodio	mg/l	--	22.4	19	12.5	11.2
Potasio	mg/l	--	3.43	4.8	3.26	4
Calcio	mg/l	--	104	100	89	90
Magnesio	mg/l	--	36.3	36	12.8	11.8
Cloruros	mg/l	--	21.1	20.6	18.8	17.6
Sulfatos	mg/l	--	299	281	129	99.1
Carbonatos (mg CO3=/l)	mg/l	--	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
Bicarbonatos (mg HCO3-/l)	mg/l	--	165	190	198	210
Nitratos (mg NO3-/l)	mg/l	50	12.4	17	7.7	14
Nitritos (mg NO2-/l)	mg/l	--	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066
Amonio (mg NH4/l)	mg/l	0.5	<0.065	<0.064	0.066	<0.064
Fósforo (mg PO4-3l)	mg/l	--	0.039	0.15	0.033	<0.031
Arsénico	µg/l	10	0.73	0.62	0.87	<0.5
Cadmio	µg/l	5	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
Mercurio	µg/l	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Plomo	µg/l	10	<1	<1	<1	<1
SólidosTot. Dis.	mg/l	--	651	650	425	400
a-HCH	µg/l	0.1	<0.002	<0.001	<0.002	<0.001
b-HCH	µg/l	0.1	**0.05**	**0.0182**	<0.002	<0.001
g-HCH (Lindano)	µg/l	0.1	<0.002	<0.001	<0.002	<0.001
d-HCH	µg/l	0.1	**0.0032**	**0.0024**	<0.002	<0.001
e-HCH	µg/l	0.1	**0.015**	**0.016**	<0.002	<0.001
Suma de 5 isómeros de HCH	µg/l	0.5	**0.0682**	**0.0365**	<0.01	<0.01

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 Viloria y el drenaje del lago, denominadas Arreo Entrada y Salida.
- 1 estación de control limnimétrico; en el propio lago Arreo.

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 45º 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 (2017).

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 90º).



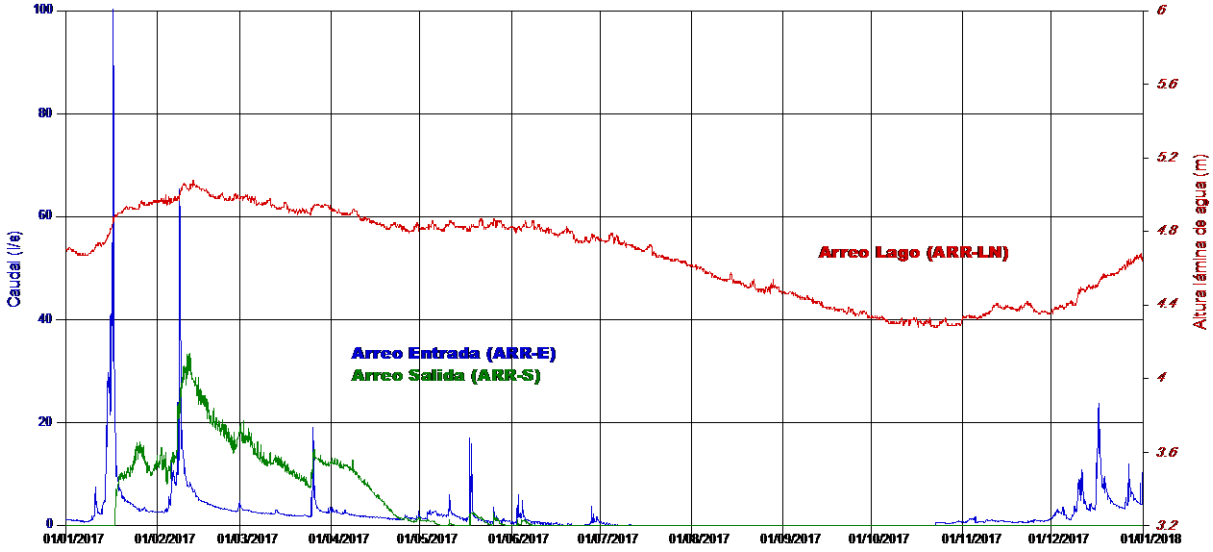
El resumen de datos del año 2017 de cada estación se presenta en la tabla 17 y un resumen gráfico de los mismos en la Figura 9. En el presente año no se ha perdido ningún dato en las estaciones de Arreo.

Tabla 17 Resumen de datos en el año 2016 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	0.068	2	100.3	0	0	Vertedero triangular 60º
ARR-S	0.114	4	33.6	0	0	Vertedero triangular 90º

Cód.	Nivel medio (m)	N más bajo (m)	N más alto (m)	Variación anual (m)	Pérdida de datos (días)
ARR-LN	4.67	4.27	5.08	0.81	0

Figura 9 Evolución gráfica del nivel y de los caudales en el lago Arreo (2017).



6.

Información adicional de estudios relacionados

A lo largo del año 2017 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 de las cuencas internas del País Vasco". Informe Oct2016-Sep2017.
- "Zona vulnerable a la contaminación por nitratos de la Masa de Agua subterránea de Vitoria. Sectores Oriental, Dulantzi y Occidental". Informe anual Año 2017.
- "Seguimiento y caracterización de la contaminación por nitratos de la Masa de Agua Miranda de Ebro en el ámbito de la CAPV". Informe anual Año 2017.

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.

Las 59 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 informe sobre la masa de agua de Vitoria recoge los trabajos realizados en el año 2017 y analiza la evolución histórica de los nitratos en los últimos años. A lo largo de 2017 se analiza el contenido en nitrato, nitrito, amonio, temperatura, conductividad, potencial redox, pH y oxígeno disuelto en un total de 37 puntos de control. Las principales conclusiones que se desprenden son:

- En el **Sector Oriental,** mientras en el año 2016 ningún punto de control presentó una concentración de nitrato superior a 50 mg/l, en el año 2017 cuatro puntos superan ese valor. Los puntos de control de este sector siguen mostrando una tendencia general decreciente, si bien prácticamente todos los puntos presentan un repunte del contenido en nitrato frente a los últimos años.
- En el **Sector Dulantzi** se mantiene, la tendencia decreciente desde el inicio de los controles en el

año 2005, si bien el repunte de este año también es general. En el año 2016 ningún punto de control sobrepasó los 50 mg/l de nitrato, si bien en el 2017 dos puntos sobrepasan este valor en diciembre (SN24-Soria- y SCN1-Los Chopos-SCN1).

- El **Sector Occidental** muestra igualmente un incremento significativo de nitrato en la práctica totalidad de los puntos de control. La mitad de los puntos de control analizados en este sector superan los 50 mg/l en alguna de las muestras recogidas este año 2017. La serie sigue sin desvelar una tendencia clara y se mantiene como el sector más desfavorable dentro de la zona vulnerable.

En resumen, se puede indicar que en el año 2017 en la masa de agua de Vitoria se produce un repunte significativo del contenido en nitrato en las aguas subterráneas condicionado posiblemente por el régimen de precipitaciones de este año. 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. En el sector Occidental, al menos 4 puntos mantienen una tendencia general creciente en su histórico de datos.

El informe sobre la masa de agua Miranda de Ebro recoge igualmente los trabajos desarrollados en esta masa en el año 2017. Se analizan un total de 19 puntos de control, dos de ellos incluidos en la Red Básica de Control de Aguas Subterráneas, compuestos por cursos superficiales, manantiales, sondeos y piezómetros.

Del total de 75 muestras analizadas en las campañas del año 2017 se pueden extraer las siguientes conclusiones principales:

- El seguimiento de la evolución de la concentración de nitratos realizado durante 2017 en la Masa *de Agua Subterránea Aluvial de Miranda de Ebro* en el ámbito del País Vasco, desde el embalse de Puentelarrá hasta Miranda, muestra que se encuentra **afectada por contaminación por nitratos**, confirmando la valoración realizada por la Confederación Hidrográfica del Ebro.
- En las aguas subterráneas de la **zona norte** (desde Puentelarrá hasta Fontecha) las concentraciones medias de nitratos en 2017 están entre 10,6-105 mg/l; en la **zona intermedia** (entre Fontecha y Zubillaga) entre 69,4 y 98,6 mg/l y en la **zona sur** (entre Zubillaga y Miranda) entre <0,1 y 53,8 mg/l. En las aguas superficiales de las tres zonas, las concentraciones de nitratos oscilan entre 2,08 y 41,3 mg/l. Los contenidos de este año (2017) descienden ligeramente respecto al año anterior (2016), en casi todos los puntos controlados
- Se han caracterizado tres pequeños manantiales asociados a los materiales terciarios que configuran la **Masa de Agua Subterránea Sinclinal de Treviño** (al noreste del aluvial de Miranda). Las concentraciones medidas de nitrato oscilan entre 54,3-92,5 mg/l, mostrando cierta estabilidad respecto a años anteriores.
- En cuanto a la **evolución temporal de las concentraciones de nitrato, no se aprecian patrones generales**. En el caso de las aguas superficiales sí parece existir una cierta tendencia al descenso desde 2008 a la actualidad. En cuanto a las aguas subterráneas, en las zonas norte e intermedia no se muestra una tendencia clara; son varios los puntos de control donde se observa cierta estabilidad o incluso una tendencia ligeramente ascendente. Por el contrario, en la mayor parte de los puntos de la zona sur se puede observar una marcada tendencias decreciente.

7.

Estado químico de las aguas subterráneas

Como norma de evaluación del estado químico de las aguas subterráneas se han utilizado los valores fijados en el 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.

El Real Decreto 1/2016 aprueba 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).

Los Planes Hidrológicos mantienen la norma de calidad ambiental fijada por la Directiva Europea 2006/118/CE relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro, y fijan a nivel normativo los valores umbrales aplicables a cada masa de agua definida.

La normativa europea fija unas normas (valores) en algunos parámetros por encima de los cuales se considera que las masas de agua no alcanzan el estado químico bueno. Los parámetros para los que se fijan estos valores límite en la Directiva se recogen en su Anexo 1 y son:

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 18 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

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.

A la vista de los resultados analíticos obtenidos en los muestreos de los diferentes puntos de control establecidos en las masas de agua de la Comunidad, en la Tabla 19 y Tabla 20 y en la 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 18 Síntesis de los valores umbral establecidos para las Masas de Agua Subterránea de la CAPV.

PLAN HIDROLÓGICO CANTÁBRICO ORIENTAL	Cl (mg/l)	$SO_4^=$ (mg/l)	Cond. (20ºC) (µS/cm)	NH4 (mg/l)	Hg (µg/l)	Pb (µg/l)	Cd (µg/l)	As (µg/l)	TCE (µg/l)	TCE (µg/l)
Salvada	--	--	--	0.5	0.5	10	5	10	5	5
Mena-Orduña										
Anticlinorio sur										
Itxina										
Aramotz										
Aranzazu										
Troya								80		
Sinclinorio de Bizkaia								10		
Oiz										
Gernika										
Anticlinorio norte						50				
Ereñozar										
Izarraitz						60				
Aralar						10				
Basaburua-Ulzama										
Gatzume-Tolosa										
Zumaia-Irun										
Andoain-Oiartzun						50				
Jaizkibel						10				
Macizos Paleozoicos						15	10			

PLAN HIDROLÓGICO CANTÁBRICO OCCIDENTAL	Cl (mg/l)	$SO_4^=$ (mg/l)	Cond. (20ºC) (µS/cm)	NH4 (mg/l)	Hg (µg/l)	Pb (µg/l)	Cd (µg/l)	As (µg/l)	TCE (µg/l)	TCE (µg/l)
Alisa-Ramales	--	--	--	0.5	0.5	10	5	10	5	5
Castro Urdiales										

PLAN HIDROLÓGICO EBRO	Cl (mg/l)	$SO_4^=$ (mg/l)	Cond. (20ºC) (µS/cm)	NH4 (mg/l)	Hg (µg/l)	Pb (µg/l)	Cd (µg/l)	As (µg/l)	TCE (µg/l)	TCE (µg/l)
Sierra de Aizkorri	--	--	--	--	0.5	5	1	5	5	5
Altube-Urkilla										
Cuartango-Salvatierra										
Gorbea										
Izki-Zudaire										
Laguardia	704	4077	9703	0.5	1	10	5	10		
Sierra de Lokiz	277	172	1614							
Calizas de Losa	--	--	--	--	0.5	5	1	5		
Aluvial de Miranda de Ebro	94	364	1411	0.5	1	10	5	10		
Sierra de Cantabria	31	35	619							
Sinclinal de Treviño	75	456	1302							
Calizas de Subijana	--	--	--	--	0.5	5	1	10		
Sierra de Urbasa								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.*

Tabla 19 Recuento de muestreos y de superaciones de valores umbral por año en el periodo 2006-2017 en los diferentes puntos de muestreo de la Red.

Masa	PC	Variable	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	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	0/62
		Amonio	-	1/3	1/6	0/6	0/6	0/6	0/6	1/5	0/6	0/6	0/6	0/6	3/62
		Metales	-	0/1	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/59
		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	0/11
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	0/63
		Amonio	-	1/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	1/63
		Metales	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1/1 (Hg)	0/1	0/1	1/11
		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	0/13
		Plaguicidas	-	-	0/2	0/1	0/1	1/1	1/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	2/11
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	0/62
		Amonio	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/5	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/62
		Metales	-	0/1	0/1	0/1	0/1	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/10
		TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	0/1	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/10
	SC42	Nitratos	-	0/5	0/6	0/5	0/6	0/5	0/5	0/4	0/6	0/5	0/5	0/6	0/58
		Amonio	-	0/5	0/6	0/5	0/6	0/5	0/5	0/4	0/6	0/5	0/5	0/6	0/58
		Metales	-	0/2	0/6	0/5	0/6	1/5 (Pb)	0/5	0/4	0/6	0/5	0/5	0/6	1/55
		TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	-	-	0/1	-	0/1	0/1	0/8
	SC43	Nitratos	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/63
		Amonio	-	0/5	2/6	1/6	0/6	0/6	0/4	0/6	1/6	0/6	0/6	0/6	4/63
		Metales	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/0	0/1	0/1	0/1	0/10
		TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/0	0/1	0/1	0/1	0/10
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	0/79
		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	0/79
		Metales	-	0/2	1/5 (Pb)	1/6 (Cd, Pb)	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/8	0/6	0/6	2/63
		TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/10
		Plaguicidas	-	-	0/2	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/11
	SC33	Nitratos	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/65
		Amonio	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/65
		Metales	-	0/2	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/61
		TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/10
	SC58	Nitratos	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/65
		Amonio	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/65
		Metales	-	0/2	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/61
		TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/10
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	0/77
		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	1/77
		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	0/13
		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	0/13
	SC35	Nitratos	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/63
		Amonio	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/63
		Metales	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/11
		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	0/11
Aranzazu	SC44	Nitratos	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/64
		Amonio	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/64
		Metales	-	0/2	0/6	0/6	0/6	1/6 (Pb)	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	1/61
		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	0/11
		Plaguicidas	-	-	0/2	0/1	0/1	1/1	1/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	2/11
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	0/77
		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	0/77
		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)	1/14
		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	0/13
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	0/79
		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	0/79
		Metales	-	0/2	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/61
		TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/10
	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	0/74
		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	0/74
		Metales	-	0/2	0/5	0/5	0/6	1/6 (Pb)	0/6	0/5	0/6	0/6	0/5	0/5	1/57
		TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	-	0/1	0/1	0/1	0/10
		Plaguicidas	-	-	0/2	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/11
	SC20	Nitratos	0/12	0/7	0/6	0/6	0/3	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/74
		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	2/74
		Metales	-	0/2	0/6	0/6	0/3	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/57
		TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/10
		Plaguicidas	-	-	0/2	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1/11
	SC57	Nitratos	-	0/5	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/63

Masa	PC	Variable	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL
		Amonio	-	0/5	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/63
		Metales	-	0/2	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/60
		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	0/11
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	0/141
		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	0/141
		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	1/140
		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	0/140
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	0/66
		Amonio	-	0/5	0/7	0/6	0/6	0/8	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/66
		Metales	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/11
		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	0/11
		Plaguicidas	-	-	0/2	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/11
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	0/78
		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	0/78
		Metales	-	0/2	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/61
		TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	-	0/1	0/1	0/1	0/10
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	0/62
		Amonio	-	0/5	0/5	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/62
		Metales	-	0/2	0/4	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/58
		TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/10
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	0/65
		Amonio	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/65
		Metales	-	0/2	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/61
		TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/10
	SC39	Nitratos	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/65
		Amonio	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/65
		Metales	-	0/2	1/6 (Pb)	0/6	0/6	0/6	0/6	3/6 (Cd)	0/6	0/6	0/6	0/6	4/62
		TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/10
		Plaguicidas	-	-	0/2	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/11
Mena-Orduña	SC38	Nitratos	-	0/7	0/5	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/64
		Amonio	-	0/7	0/5	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/64
		Metales	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/11
		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	0/11
		Plaguicidas	-	-	0/2	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1/1	1/11
	SC55	Nitratos	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/8	0/4	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/66
		Amonio	-	0/5	0/6	0/6	0/6	1/8	0/4	0/7	0/6	1/6	0/6	0/6	1/66
		Metales	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1/2 (As)	0/1	0/1	0/1	0/1	1/12
		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	0/12
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	0/76
		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	0/76
		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	0/13
		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	0/13
	SC59	Nitratos	-	0/3	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/61
		Amonio	-	0/3	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/61
		Metales	-	0/1	1/1 (As)	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1/11
		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	0/11
Sinclinorio de Bizkaia	SC31	Nitratos	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/2	0/2	0/6	0/57
		Amonio	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/2	0/2	0/6	0/57
		Metales	-	0/2	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/2	0/2	0/6	0/53
		TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	-	0/1	-	0/1	0/1	0/9
	SC32	Nitratos	-	0/6	0/1	0/5	0/6	0/7	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/59
		Amonio	-	0/6	0/1	0/5	0/6	0/7	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/59
		Metales	-	0/1	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/10
		TCE y PCE	-	0/1	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/10
		Plaguicidas	-	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/10
	SC41	Nitratos	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/63
		Amonio	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/63
		Metales	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/11
		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	0/11
	SC52	Nitratos	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/63
		Amonio	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/63
		Metales	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/11
		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	0/11
		Plaguicidas	-	-	0/2	0/1	0/1	1/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1/11
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	0/77
		Amonio	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/77
		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	17/60
		TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	0/1	-	0/1	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/9

Masa	PC	Variable	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL
	SC34	Nitratos	-	0/5	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/64
		Amonio	-	0/5	0/6	0/6	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/64
		Metales	-	0/2	0/5	0/6	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/61
		TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	-	0/1	0/1	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/9
Zumaia - Irun	SC56	Nitratos	-	-	-	0/4	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/49
		Amonio	-	-	-	0/4	0/6	0/3	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/6	0/48
		Metales	-	-	-	0/4	0/3	2/4 (Pb)	0/6	1/6 (Pb)	0/6	0/6	0/5	0/6	3/46
		TCE y PCE	-	-	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/9
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	0/65
		Amonio	-	0/5	1/6	0/6	1/6	2/7	0/4	1/7	0/6	0/6	1/6	2/6	6/65
		Metales	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/2	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	0/2	0/1	0/1	0/1	0/1	0/12
		Plaguicidas	-	-	0/2	0/1	1/1	1/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	2/11
Castro Urdiales	SC26	Nitratos	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/63
		Amonio	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/63
		Metales	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/11
		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	0/11
		Plaguicidas	-	-	0/2	0/1	0/1	1/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1/11
Sierra de Aizkorri	SC06	Nitratos	0/12	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/76
		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	0/13
		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	0/13
		Plaguicidas	-	-	0/2	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/11
Altube-Urkilla	SC54	Nitratos	-	0/5	0/6	0/6	0/7	0/5	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/5	0/62
		Metales	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/11
		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	0/11
		Plaguicidas	-	-	0/2	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	-	0/10
Aluvial de Vitoria	SC23	Conductividad	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	1/6	0/3	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	1/77
		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	0/77
		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	7/77
		Nitratos	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/3	0/7	0/6	0/6	0/6	0/10	0/81
		Amonio	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/3	0/7	0/6	0/6	0/6	0/10	0/81
		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	0/13
		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	0/13
		Plaguicidas	-	-	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/20
Aluvial de Miranda de Ebro	SC61	Conductividad	-	-	-	-	-	4/4	6/6	6/6	3/4	0/4	4/4	7/7	30/35
		Cloruros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3/4	7/7	10/11
		Sulfatos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4/4	7/7	11/11
		Nitratos	-	-	-	-	-	3/4	1/6	1/6	1/4	0/4	0/4	0/10	6/39
		Amonio	-	-	-	-	-	2/4	1/6	5/6	4/4	1/4	4/5	8/10	25/39
		Metales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0/1	1/1 (As)	1/2
		TCE y PCE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0/1	0/1	0/20
	SC62	Conductividad	-	-	0/1	0/5	0/6	0/4	0/6	0/6	0/4	0/4	0/4	0/7	0/47
		Cloruros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0/4	0/7	0/11
		Sulfatos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0/4	0/7	0/11
		Nitratos	-	-	1/1	5/5	6/6	4/4	0/6	6/6	4/4	4/4	5/5	10/10	44/51
		Amonio	-	-	0/1	0/5	0/6	0/4	0/6	0/6	0/4	0/4	0/5	0/10	0/51
		Metales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0/1	0/1	0/2
		TCE y PCE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0/1	0/1	0/2
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	0/63
		Metales	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/11
		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	0/11
		Plaguicidas	-	-	0/2	0/2	0/2	1/2	0/2	0/2	1/2	1/2	0/2	0/2	3/20
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	0/77
		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	0/13
		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	0/13
	SC08	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	2/73
		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	0/15
		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	0/14
Cuartango-Salvatierra	SC46	Nitratos	-	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/63
		Metales	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/11
		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	0/11
		Plaguicidas	-	-	0/2	1/2	0/2	0/2	0/2	0/2	1/2	0/2	0/2	1/2	3/20
	SC53	Nitratos	-	-	-	-	-	0/1	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/35
		Metales	-	-	-	-	-	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/6
		TCE y PCE	-	-	-	-	-	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/6
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	0/64
		Metales	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/11

Masa	PC	Variable	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	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	0/11
		Plaguicidas	-	-	1/2	1/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	2/20
	SC60	Conductividad	-	-	-	-	-	0/1	1/4	1/5	0/6	0/6	0/6	0/6	2/34
		Cloruros	-	-	-	-	-	0/1	1/4	1/5	2/6	3/6	1/6	0/6	8/34
		Sulfatos	-	-	-	-	-	0/1	2/4	0/5	1/6	1/6	1/6	2/6	7/34
		Nitratos	-	-	-	-	-	0/1	0/4	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/34
		Amonio	-	-	-	-	-	0/1	0/4	0/5	0/6	5/6	6/6	6/6	17/34
		Metales	-	-	-	-	-	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/6
		TCE y PCE	-	-	-	-	-	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/6
Sierra de Cantabria	SC01	Conductividad	0/12	0/7	0/6	1/6	0/6	2/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	3/77
		Cloruros	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/77
		Sulfatos	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/77
		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	0/77
		Amonio	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	1/6	1/77
		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	0/13
		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	0/13
		Plaguicidas	-	-	1/2	1/2	1/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	3/20
	SC02	Conductividad	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	1/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	1/77
		Cloruros	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/77
		Sulfatos	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/77
		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	0/77
		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	0/77
		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	0/13
		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	0/13
	SC03	Conductividad	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/77
		Cloruros	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/77
		Sulfatos	0/12	0/7	0/6	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/77
		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	0/77
		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	0/77
		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	0/13
		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	0/13
Sierra de Lokiz	SC04	Conductividad	0/12	0/7	0/5	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/76
		Cloruros	0/12	0/7	0/5	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/76
		Sulfatos	0/12	0/7	0/5	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/76
		Amonio	0/12	0/7	0/5	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/76
		Nitratos	0/12	0/7	0/5	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/76
		Metales	0/2	-	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	0/2	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 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	0/77
		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	0/13
		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	0/13
		Plaguicidas	-	-	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/20
	SC10	Nitratos	0/12	0/5	0/5	0/3	0/6	0/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/7	0/72
		Metales	0/2	-	-	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/2	0/11
		TCE y PCE	0/2	-	-	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/10
	SC48	Nitratos	-	0/5	0/5	0/7	0/6	0/5	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/62
		Metales	-	0/1	0/1	0/2	0/1	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/11
		TCE y PCE	-	0/1	0/1	0/1	0/1	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/10
		Plaguicidas	-	-	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	1/2	0/2	0/2	0/2	0/2	1/20
Sinclinal de Treviño	SC24	Conductividad	0/11	0/8	0/7	0/6	0/6	0/6	0/4	0/7	0/6	0/9	0/6	0/6	0/82
		Cloruros	0/11	0/8	0/7	0/6	0/6	0/6	0/4	0/7	0/6	0/9	0/6	0/6	0/82
		Sulfatos	0/11	0/8	0/7	0/6	0/6	0/6	0/4	0/7	0/6	0/9	0/6	0/6	0/82
		Nitratos	0/11	0/8	0/7	0/6	0/6	0/6	0/4	0/7	0/6	0/9	0/6	0/6	0/82
		Amonio	0/11	0/8	0/7	0/6	0/6	0/6	0/4	0/7	0/6	0/9	0/6	0/6	0/82
		Metales	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/2	0/1	0/1	0/13
		TCE y PCE	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/2	0/1	0/1	0/13
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	0/77
		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	0/13
		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	0/13
	SC25	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	0/77
		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	0/13
		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	0/13

Masa de agua subterránea: 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

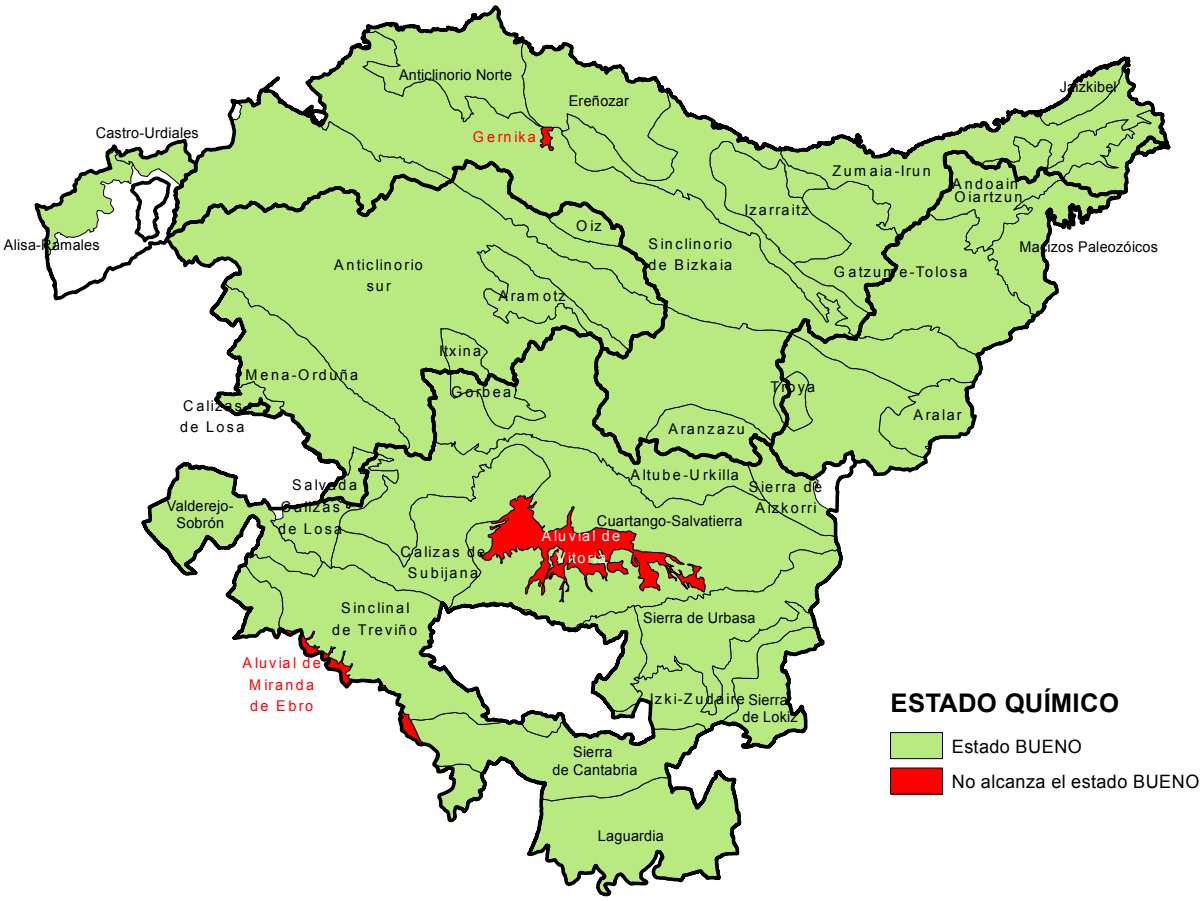
>= 50% de las muestras superan el valor umbral del RD 1/2016

Tabla 20 Estado químico de las masas de agua subterránea de la Comunidad Autónoma de Euskadi (2013/17).

Masa	Cód.	Punto muestreo	2013	2014	2015	2016	2017
Andoain-Oiartzun	SC30	S. Hernani	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Anticlinorio norte	SC51	S. Kimera	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Anticlinorio Sur	SC37	Manantial Grazai	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC42	M. Beneras					
	SC43	Aguas frías					
Aralar	SC19	M. Zazpiturrieta	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC33	Sondeo P4					
	SC58	M. Osinberde					
Aramotz	SC12	S. Mañaria-A	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC35	Manantial Orue					
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					
	SC20	M. Hamabiturri					
	SC57	M. Granadaerreka					
Gernika	SC14	S. Vega	No alcanza el Bueno por VOCs	No alcanza el Bueno por VOCs	No alcanza el Bueno por VOCs	No alcanza el Bueno por VOCs	No alcanza el Bueno 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					
Mena-Orduña	SC38	Manantial La Teta	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC55	M. La Muera					
Oiz	SC13	S. Oizetxebarrieta-A	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC59	S Gallandas-A					
Salvada	--	--	--	--	--	--	--
Sinclinorio de Bizkaia	SC31	S. Legorreta-5	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC32	S. Etxano-A					
	SC41	S. Metxika					
	SC52	M. Pozozabale					
Troya	SC18	Troya (Bocamina Norte)	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC34	Makinetxe					
Zumaia-Irun	SC56	S. Inurritza-3	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Alisa - Ramales	SC27	M. Lanestosa	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Castro Urdiales	SC26	Manantial Iturriotz	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
S. de Aizkorri	SC06	Manantial Araia	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Altube-Urkilla	SC54	M. Ugarana	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Aluvial de Miranda de Ebro	SC61	P. Zubillaga S4	No alcanza el Bueno por nitratos	No alcanza el Bueno por nitratos	No alcanza el Bueno por nitratos	No alcanza el Bueno por Conductividad, cloruros, sulfatos y amonio	No alcanza el Bueno por Conductividad, cloruros, sulfatos y amonio
	SC62	M. Puentelarrá L11				No alcanza el Bueno por nitratos	No alcanza el Bueno por nitratos
Aluvial de Vitoria	SC22	Manantial Ilarratza	No alcanza el Bueno por nitratos	No alcanza el Bueno por nitratos	No alcanza el Bueno por nitratos	No alcanza el Bueno por nitratos	No alcanza el Bueno por nitratos
	SC23	S. Salburua-1					
	SCN1	Los Chopos					
	SCN5	Ullibarri					
	SF45	Canal Balsa Vitoria					
Calizas de Losa	SC47	Manantial Osma	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Calizas de Subijana	SC07	M. Nanclares	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC08	S. Subijana					
Cuartango-Salvatierra	SC46	Manantial Zuazo	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC53	Sondeo Andagoia					
Gorbea	SC45	Gorbea	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Izki	--	--	--	--	--	--	--
Laguardia	SF46	Carravalseca	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC49	Manantial Onueba					
	SC60	S. Carralogroño					
Sierra de Cantabria	SC01	M. Peñacerrada	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC02	Manantial el Soto					
	SC03	S. Leza					
	SF30	Navarrete					

Masa	Cód.	Punto muestreo	2013	2014	2015	2016	2017
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 (2017).



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 y mercurio. 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. 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. En el año 2017 en la masa de agua de Vitoria se detecta un repunte significativo del contenido en nitrato en las aguas subterráneas detectándose concentraciones superiores a 50 mg/l en los tres sectores (Occidental, Oriental y Dulantzi). Este repunte parece estar condicionado por el régimen de precipitaciones de este año. 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. En el sector Occidental, al menos 4 puntos mantienen una tendencia general creciente en su histórico de datos. Además, en esta misma masa se detecta de forma puntual en el SCN1-Los Chopos y SCN5-Manantial Ullibarri contenidos traza de plaguicidas (por encima del límite de cuantificación).

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, amonio y conductividad sobrepasan los valores umbral fijados para esta masa de agua, debiéndose relacionar probablemente con el proceso de contaminación industrial que en 2011 y 2012 afecta a la zona sur de la masa.

La masa "Sierra de Cantabria**"** se diagnostica en buen estado químico, a pesar de que en un punto de control (SF30-Manantial Navarrete) se vienen detectando, sistemáticamente en los últimos años, glifosato por encima del límite establecido (0,1 µg/l). Este diagnóstico se basa en la poca entidad o representatividad de este punto dentro de la masa. Otros puntos más representativos de esta masa de agua, como el manantial Peñacerrada (SC01) o El Soto (SC02), no muestran contenidos de plaguicidas.

La masa "Alisa-Ramales", representada por el punto de control SC27 - Manantial Lanestosa, se diagnostica en buen estado químico, a pesar de superar el valor umbral del amonio (0,5 mg/l) en dos de las 6 muestras analizadas. Contenidos puntuales elevados de amonio son frecuentes en estiaje en este manantial, y se relacionan con la actividad ganadera en el área de recarga más próxima al manantial.

En la masa de agua "Laguardia", los controles realizados en el Sondeo Carralogroño (SC60), indican valores de amonio por encima del valor umbral establecido. Sin embargo, se asigna un buen estado químico ya que se considera que es debido a una acumulación puntual de estiércol que se realiza en algunos momentos en el entorno del sondeo.

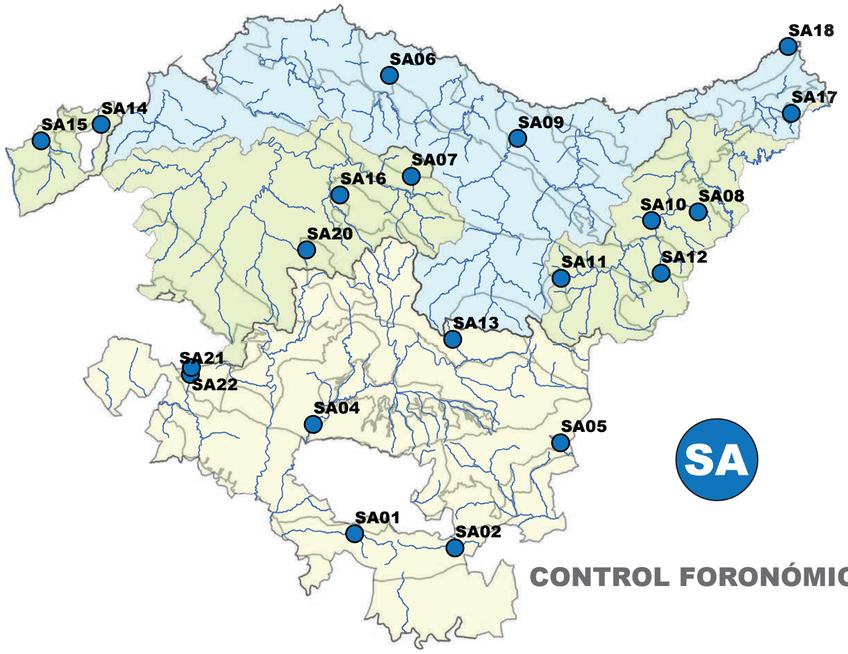
La masa de agua Ereñozar se diagnostica en buen estado químico, a pesar de que de forma puntual este año se detecta mercurio por encima del valor umbral establecido (0,5 mg/l) en el punto SC11-Manantial Olalde. En la muestra recogida en el siguiente mes no se detecta presencia de mercurio, y en el registro histórico el resto de resultados no detecta la presencia de mercurio.

La masa de agua Mena-Orduña y Cuartango-Salvatierra se diagnostican en buen estado químico, a pesar de que de forma puntual este año se detecta glifosato por encima del límite establecido (0,1 µg/l) en SC38-Manantial La Teta y SC46 – Manantial Zuazo respectivamente.

telur geotermia y agua
GP/ Aliendalde Auzunea, 6
48200 Durango - Bizkaia
T: 94 681 89 16
F: 901 706 969
www.telur.es

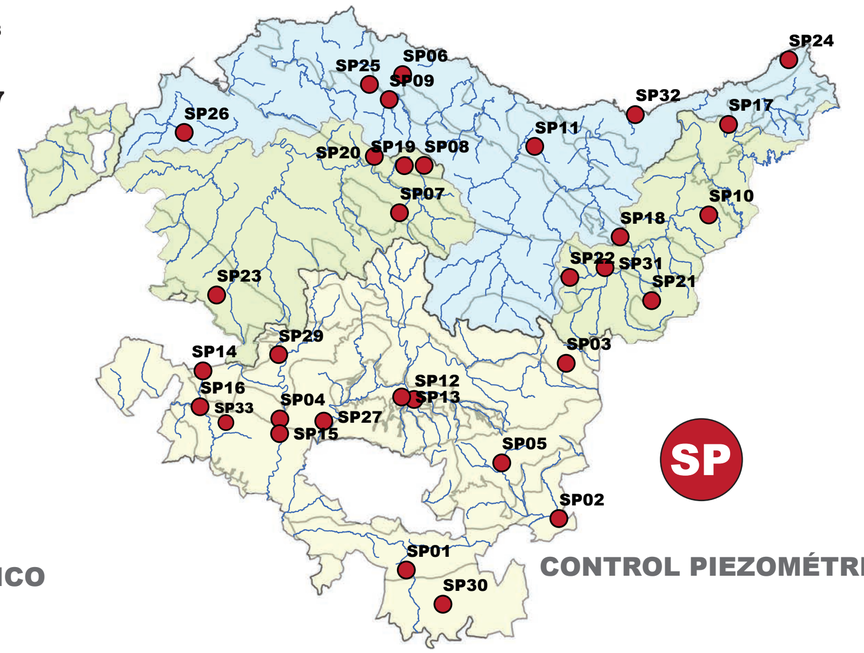
Durango, a 28 de mayo de 2018.

Plano 1. Situación de los puntos de control



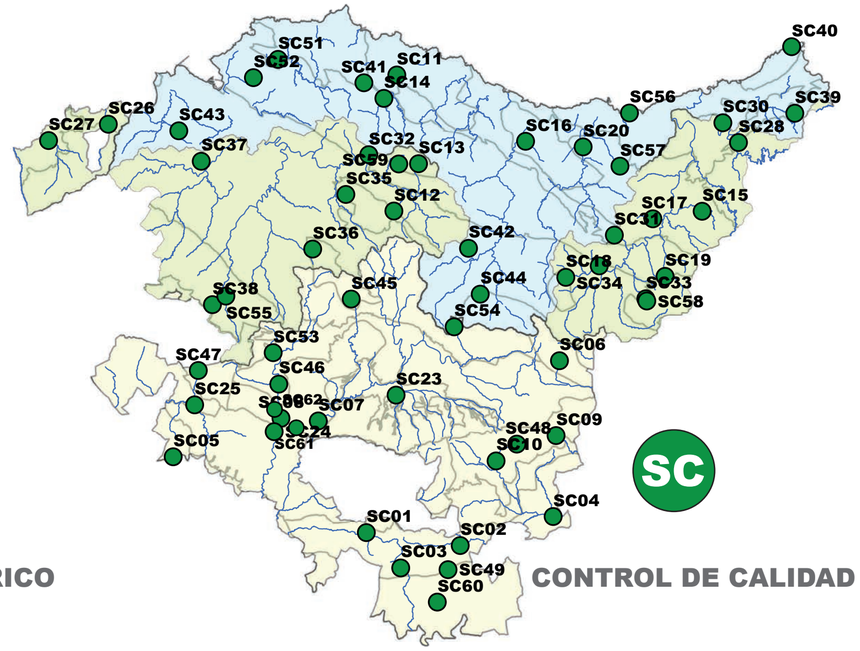
SA

CONTROL FORONÓMICO



SP

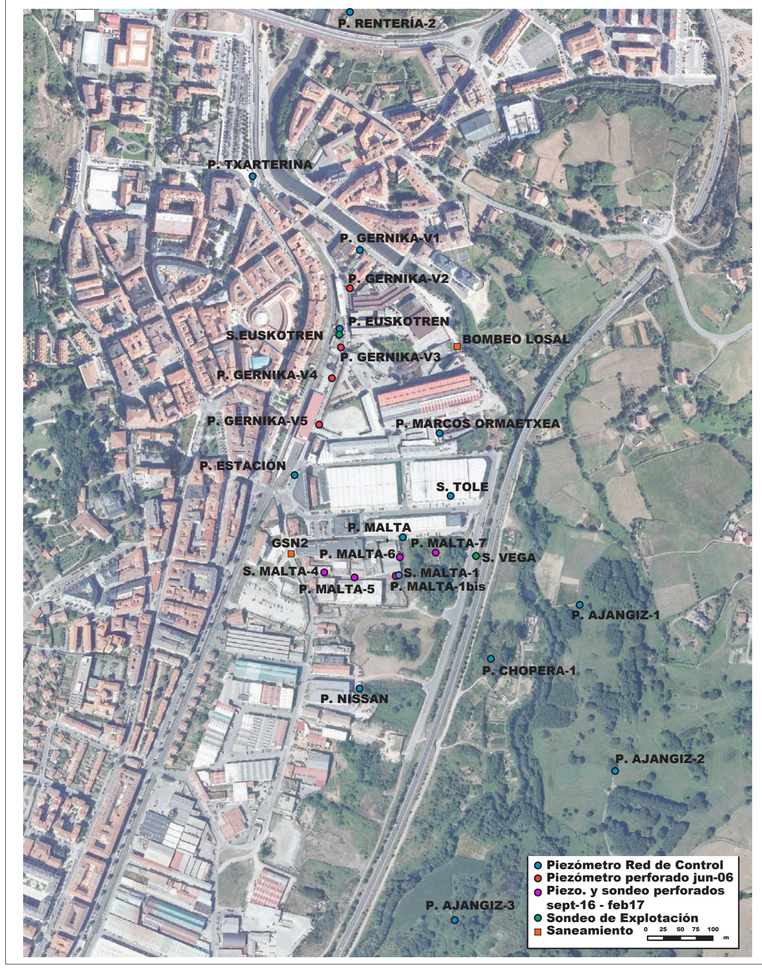
CONTROL PIEZOMÉTRICO

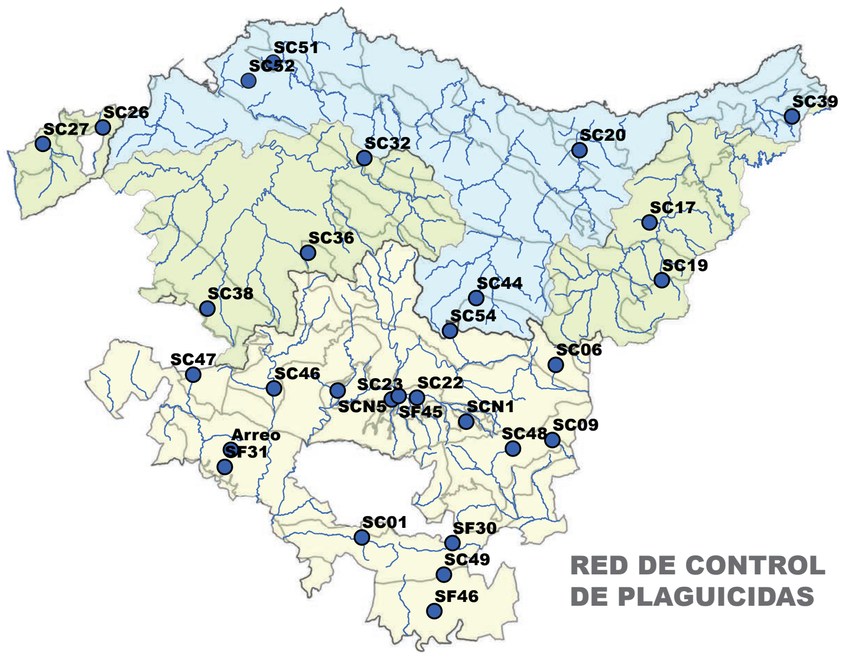


SC

CONTROL DE CALIDAD

MASA DE AGUA GERNIKA



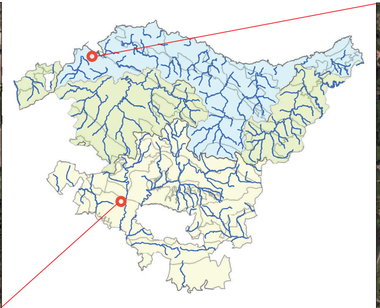


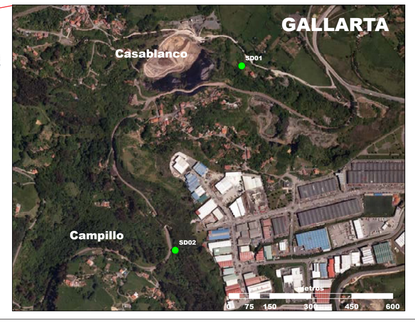
RED DE CONTROL DE PLAGUICIDAS



MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA (CAPV)







telur geotermia y agua

ura ur agentzia agencia vasca del agua

Proyecto: Mantenimiento de la red de control de aguas subterráneas de la comunidad Autónoma del País Vasco Informe 2017	Autor: AB-ME
	Fecha: Mayo 2018
Plano: Situación de los puntos de control	Cod. proy.: T 323/5
	Nº Plano: 1

Anexo 1. Resumen Analíticas Calidad Red Básica

SC01 - Manantial PEÑACERRADA

Fecha	RD1/2016-URA RD1514/2009	15/11/2017	12/09/2017	06/07/2017	09/05/2017	14/03/2017	04/01/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.4	7.44	7.32	7.43	7.48	7.35	7.39	161	6.6	8.09
Cond. (µS/cm)	619	490	490	505	494	505	507	507	161	420	797
R.S. (mg/l)		310	310	306	276	297	288	302	161	117	400
Na (mg/l)		4	4.19	4.08	4.19	4.18	4.44	4.3	161	2.8	7.8
K (mg/l)		0.56	0.59	0.56	0.55	0.57	0.66	0.6	161	0.3	2
Ca (mg/l)		90	100	82.6	91	89	92	91.5	161	73	104
Mg (mg/l)		11.7	12.6	11.8	12.3	13	12.2	12.2	161	9	18.9
Cl (mg/l)	31	8.56	8.6	8.5	8.4	8.1	8.7	7.9	161	0	17
SO4 (mg/l)	35	7.99	8.26	7.8	9.7	7.07	6.57	8	161	0	16.4
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	161	0	0
HCO3 (mg/l)		320	326	336	335	339	334	321.2	161	241	353
NO3 (mg/l)	50	5	5.82	4.91	5.18	5.44	5.4	5	161	0	10.2
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0	161	0	0.07
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.065	0.811	0.102	<0.065	0.013	161	0	0.811
P2O3 (mg/l)		0.055	<0.031	<0.031	0.045	<0.031	<0.031	0.014	89	0	0.32
As (mg/l)	0.01		<0.0005					0	15	0	0
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	15	0	0
Hg (mg/l)	0.001		<0.0001					0	15	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.001					0	15	0	0.001
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	15	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	15	0	0

SC02 - Manantial EL SOTO

Fecha	RD1/2016-URA RD1514/2009	13/12/2017	05/10/2017	09/08/2017	01/06/2017	04/04/2017	08/02/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.8	7.5	7.5	7.54	7.62	7.63	7.51	161	6.78	8.1
Cond. (µS/cm)	619	450	460	460	451	449	446	466	161	370	632
R.S. (mg/l)		250	260	380	256	259	314	278	161	208	432
Na (mg/l)		16	14	14.7	15.6	14.4	13.4	14.9	161	1.9	24.5
K (mg/l)		0.47	0.52	0.52	0.66	0.64	0.47	0.5	161	0.2	1.5
Ca (mg/l)		80	80	89.3	88	89	76.6	80.3	161	52.6	93
Mg (mg/l)		5.4	5	5.46	5.6	5.39	5.12	5.5	161	2.4	33.1
Cl (mg/l)	31	25	25.7	26.1	24.6	25.8	23.3	24.8	161	3.4	33.3
SO4 (mg/l)	35	9.4	9.41	10.1	9.2	10	9.6	9.7	161	5	33.9
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	161	0	0
HCO3 (mg/l)		250	260	255	259	256	257	251.2	161	210	322
NO3 (mg/l)	50	3.9	4.4	4.3	3.9	3.81	3.76	3.6	161	0	7
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0	161	0	0.03
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	0.006	161	0	0.23
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	0.07	0.035	<0.031	0.014	89	0	0.3
As (mg/l)	0.01		<0.0005					0	15	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	15	0	0
Hg (mg/l)	0.001		<0.0001					0	15	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.001					0	15	0	0.002
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	15	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	15	0	0

SC03 - Sondeo LEZA-A

Fecha	RD1/2016-URA RD1514/2009	13/12/2017	05/10/2017	09/08/2017	01/06/2017	04/04/2017	08/02/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		8.1	7.8	7.9	8.16	8.02	8.05	7.72	156	6.91	8.34
Cond. (µS/cm)	619	440	440	440	451	447	444	442	156	350	601
R.S. (mg/l)		270	240	280	239	277	275	260	156	133	356
Na (mg/l)		3	3.3	3.09	3.23	2.88	2.88	3.4	156	1.9	17.2
K (mg/l)		0.34	0.45	0.44	0.25	0.33	0.34	0.5	156	0	5.8
Ca (mg/l)		80	69	74.5	83	75.8	67.2	66.3	156	56	83.3
Mg (mg/l)		16	19	20.2	19.5	18.5	18.2	19.5	156	5.5	24.1
Cl (mg/l)	31	5.2	5.21	5.4	5.12	5.48	5.39	4.4	156	0	31.2
SO4 (mg/l)	35	10.4	11.9	11.8	11	12.2	11.8	11.9	156	7.4	23
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.1	156	0	9.7
HCO3 (mg/l)		290	300	292	315	307	300	281.1	156	240	318
NO3 (mg/l)	50	2.7	3	2.9	2.35	2.52	2.55	3.2	156	0	7.5
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0	156	0	0.02
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	0.006	156	0	0.33
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	0.077	<0.031	<0.031	0.013	89	0	0.11
As (mg/l)	0.01		<0.0005					0.001	15	0	0.005
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	15	0	0
Hg (mg/l)	0.001		<0.0001					0	15	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.001					0	15	0	0.003
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	16	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	16	0	0

SC04 – Sondeo ORBISO-2

Fecha	RD1/2016-URA RD1514/2009	15/11/2017	12/09/2017	06/07/2017	09/05/2017	14/03/2017	03/01/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.4	7.46	7.26	7.3	7.45	7.27	7.29	161	6.42	8.07
Cond. (µS/cm)	1614	570	564	572	565	572	570	577	161	440	913
R.S. (mg/l)		430	350	362	344	354	364	349	161	270	440
Na (mg/l)		12	12	11.1	12.7	12.8	12.1	11.3	161	4.4	21.3
K (mg/l)		1	0.99	0.88	1.01	1	0.89	1.2	161	0.6	2.9
Ca (mg/l)		120	120	103	120	110	114	107.2	161	75	140
Mg (mg/l)		6.1	5.97	5.78	3.73	6.79	5.71	8.4	161	3.7	22
Cl (mg/l)	277	21.4	21.8	20.5	20.6	22.3	21.8	18.6	161	6	24.1
SO4 (mg/l)	172	8.61	8.35	7.8	7.12	8	7.24	7.3	161	0	17.7
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	161	0	0
HCO3 (mg/l)		350	356	351	357	360	358	350.8	161	258	378
NO3 (mg/l)	50	6.9	6.55	5.93	6.33	7.08	7.97	3.9	161	0	8
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0	161	0	0.02
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	0.006	161	0	0.24
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.011	89	0	0.24
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0	14	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	14	0	0
Hg (mg/l)	0.001		<0.00010					0	14	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0	14	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	15	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	15	0	0

SC05 - Sondeo SOBRON-1

Fecha	RD1514/2009 URA	13/11/2017	14/09/2017	04/07/2017	03/05/2017	14/03/2017	03/01/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.4	7.39	7.66	7.54	7.59	7.43	7.5	162	6.7	8.2
Cond. (µS/cm)		430	442	443	441	452	436	463	162	265	715
R.S. (mg/l)		310	330	308	270	283	304	299	162	223	400
Na (mg/l)		2	2.1	2.15	2.19	2.07	2.17	2.3	162	1.1	6.9
K (mg/l)		2.5	2.63	2.81	2.53	2.31	2.55	2.5	162	1.6	3.6
Ca (mg/l)		90	101.3	93	93	83.3	93	90.3	162	74.4	106
Mg (mg/l)		6.3	6.33	6.71	6.55	6.66	6.67	6.8	162	2	10.2
Cl (mg/l)		3.97	3.56	3.23	3.37	3.72	3.28	3.1	162	0	8.5
SO4 (mg/l)		53.9	52	50	51.2	50.9	50.6	52.3	162	33	67
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	162	0	0
HCO3 (mg/l)		260	253	245	246	248	249	245.4	162	195	270
NO3 (mg/l)	50	<0.2	0.097	<0.18	<0.18	<0.18	<0.18	0.3	162	0	3.9
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0	162	0	0.02
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	0.007	162	0	0.5
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	0.013	<0.031	<0.031	<0.031	0.004	89	0	0.062
As (mg/l)	0.005		<0.00050					0	15	0	0
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0	15	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0	15	0	0
Pb (mg/l)	0.005		<0.00100					0	15	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	15	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	15	0	0

SC06 - Manantial ARAIA

Fecha	RD1514/2009 URA	14/12/2017	02/10/2017	10/08/2017	05/06/2017	04/04/2017	08/02/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		8	7.8	7.8	8.06	8.08	7.96	7.78	160	6.9	8.3
Cond. (µS/cm)		200	250	240	235	212	200	235	160	140	350
R.S. (mg/l)		<200	<200	220	<200	128	119	141	160	0	286
Na (mg/l)		1.7	1.7	1.65	1.87	1.39	1.49	1.7	160	0.5	3.2
K (mg/l)		0.26	0.24	0.23	0.23	0.23	0.25	0.2	160	0	1
Ca (mg/l)		50	53	54.3	50.5	44.9	40.2	47.4	160	35	62.4
Mg (mg/l)		0.8	1.2	1.21	1.16	0.74	0.72	1.2	160	0	3.8
Cl (mg/l)		2.6	2.75	2.7	2.41	2.22	2.71	2.5	160	0	7.1
SO4 (mg/l)		<3	5.17	6	4.87	<3.0	<3.0	5.8	160	0	23.6
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	160	0	5.4
HCO3 (mg/l)		150	160	154	147	137	124	139.2	160	107	179
NO3 (mg/l)	50	3	3.83	3.3	3.34	2.82	2.87	3.5	160	0	12.2
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0	160	0	0.03
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	0.004	160	0	0.2
P2O3 (mg/l)		0.043	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.012	88	0	0.135
As (mg/l)	0.005		<0.0005					0	15	0	0.001
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0	15	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001					0	15	0	0
Pb (mg/l)	0.005		<0.001					0	15	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	15	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	15	0	0

SC07 - Manantial NANCLARES

Fecha	RD1514/2009 URA	14/12/2017	02/10/2017	10/08/2017	05/06/2017	04/04/2017	08/02/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.6	7.6	7.5	7.76	7.74	7.26	7.43	161	6.6	8.2
Cond. (µS/cm)		480	488	500	494	485	454	505	161	400	694
R.S. (mg/l)		300	329	450	324	326	277	316	161	155	450
Na (mg/l)		5.2	5.5	5.17	5.46	4.7	3.41	4.8	161	2.9	8.3
K (mg/l)		0.9	0.9	0.97	1.06	0.75	0.99	0.9	161	0.4	4.1
Ca (mg/l)		100	90	100	99	96	88	93.3	161	66.4	123
Mg (mg/l)		9.3	11.5	11.2	10.9	10.1	4.23	9.9	161	1.7	20.9
Cl (mg/l)		9.1	9.63	9.9	8.7	9.4	5.9	8.3	161	0	12.1
SO4 (mg/l)		23	25.3	27	23.9	26.7	17.3	27.2	161	11	63
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	161	0	0
HCO3 (mg/l)		260	290	293	297	296	279	289.4	161	240	349
NO3 (mg/l)	50	10.4	9.26	9.12	9.3	8.72	7.48	8.8	161	1.8	15.2
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0	161	0	0.01
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	0.006	161	0	0.19
P2O3 (mg/l)		0.048	0.041	0.034	<0.031	<0.031	0.057	0.026	88	0	0.137
As (mg/l)	0.01		<0.0005					0.001	17	0	0.017
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0	17	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001					0	17	0	0
Pb (mg/l)	0.005		<0.001					0	17	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	18	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	18	0	0

SC08 - Sondeo SUBIJANA

Fecha	RD1514/2009 URA	14/12/2017	02/10/2017	10/08/2017	05/06/2017	04/04/2017	14/03/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.4	7.2	7.1	7.51	7.17	7.34	7.31	156	6.7	8.25
Cond. (µS/cm)		620	619	620	613	674	680	622	156	390	1440
R.S. (mg/l)		450	427	460	397	445	436	406	155	232	1055
Na (mg/l)		5.9	7.6	8.47	9.8	6.9	8.15	8.5	156	2.5	27.2
K (mg/l)		1.3	1.2	1.33	1.75	2.35	2.34	1.7	156	0	7.2
Ca (mg/l)		140	130	136.3	132	145	141	120.7	156	78.6	243
Mg (mg/l)		9.3	8.2	6.69	5.87	6.2	7.5	7.2	156	0	17.9
Cl (mg/l)		10.4	12	14.8	12.4	9.8	9.4	15.8	156	4	114
SO4 (mg/l)		27	36.5	38	33.3	49.5	47.3	41.7	156	8.9	111
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.1	156	0	9.8
HCO3 (mg/l)		420	370	362.5	355	393	396	332.8	156	194	499
NO3 (mg/l)	50	9.7	10.8	17	14.2	24.7	25.9	15.6	156	0	154.2
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0	156	0	0.21
NH4 (mg/l)		0.29	<0.064	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	0.007	156	0	0.29
P2O3 (mg/l)		0.038	<0.031	0.049	<0.031	0.04	0.038	0.025	85	0	0.215
As (mg/l)	0.01		<0.0005					0	17	0	0.003
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0	17	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001					0	17	0	0
Pb (mg/l)	0.005		<0.001					0	17	0	0.002
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	16	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	16	0	0

SC09 - Manantial ZARPIA

Fecha	RD1514/2009 URA	14/11/2017	12/09/2017	06/07/2017	10/05/2017	14/03/2017	03/01/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.8	7.54	8.33	7.76	7.77	8.32	7.73	160	6.9	8.41
Cond. (µS/cm)		390	412	372	393	358	378	407	160	284	679
R.S. (mg/l)		270	250	220	223	212	249	238	160	136	331
Na (mg/l)		6	4.19	3.23	4.12	4.23	2.65	4	160	2.2	9.5
K (mg/l)		0.49	0.44	0.48	0.46	0.33	0.38	0.3	160	0	1.9
Ca (mg/l)		80	87.4	80.3	73.1	63	73.8	76	160	46	95
Mg (mg/l)		8.6	9.32	11.6	6.03	7	8.6	7.3	160	4	16.3
Cl (mg/l)		13.3	7.05	4.46	7.49	7.36	5	6.9	160	0	20
SO4 (mg/l)		7.74	6.07	5.16	4.64	3.5	5.14	6.1	160	0	14.8
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.1	160	0	13.3
HCO3 (mg/l)		270	276	248	258	228	246	251.4	160	155	309
NO3 (mg/l)	50	6.6	4.27	7.66	3.37	4.56	15.1	4.5	160	0	17.8
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0	160	0	0.02
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	0.005	160	0	0.21
P2O3 (mg/l)		0.08	<0.031	0.117	<0.031	<0.031	<0.031	0.015	88	0	0.23
As (mg/l)	0.005		<0.00050					0	13	0	0.001
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0	13	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0	13	0	0
Pb (mg/l)	0.005		<0.00100					0	13	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	13	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	13	0	0

SC10 - Sondeo ZIKUJANO-A

Fecha	RD1514/2009 URA	15/11/2017	05/10/2017	12/09/2017	06/07/2017	11/05/2017	14/03/2017	03/01/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.8	7.6	7.73	7.66	7.73	7.67	7.68	7.66	156	7	8.41
Cond. (µS/cm)		440	450	445	457	443	422	449	455	156	270	721
R.S. (mg/l)		320	260	280	312	280	246	293	275	156	132	463
Na (mg/l)		4.3	2.2	2.31	2.5	2.35	2.55	2.78	2.3	156	0.7	17.8
K (mg/l)		1	0.9	1.05	0.93	0.87	0.82	0.89	1.2	156	0.1	2.5
Ca (mg/l)		74	65	76.4	69.3	71.6	74.3	78.1	60	156	18	90
Mg (mg/l)		21	20	21.8	19.5	18.5	17.9	20.9	26.4	156	5.1	38
Cl (mg/l)		7.29	4.28	4.45	5.03	5.08	4.53	4.85	4.3	156	0	53.4
SO4 (mg/l)		17.9	17.8	18.9	16.4	16.8	14.4	17.6	24.1	156	0	51.3
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.1	156	0	8.7
HCO3 (mg/l)		280	310	288	296	295	278	295	283	156	182	317
NO3 (mg/l)	50	3	2.8	2.61	3.44	3.81	4.25	3.72	1.9	156	0	6.6
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0	156	0	0.1
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	<0.064	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	0.009	156	0	0.44
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	0.057	<0.031	<0.031	<0.031	0.008	84	0	0.09
As (mg/l)	0.005		<0.0005	<0.00050					0	11	0	0.001
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025	<0.00025					0	11	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001	<0.00010					0	11	0	0
Pb (mg/l)	0.005		<0.001	<0.00100					0	11	0	0.001
TCE (µg/l)	5			<0.5					0	10	0	0
PCE (µg/l)	5			<0.5					0	10	0	0

SC11 - Manantial Olalde

Fecha	RD1/2016	13/12/2017	15/11/2017	04/10/2017	09/08/2017	08/06/2017	03/04/2017	07/02/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		8.1	7.6	7.6	7.5	7.9	8.13	7.8	7.62	161	3.12	8.3
Cond. (µS/cm)		360	440	453	450	427	367	354	429	161	303	629
R.S. (mg/l)		290	260	313	296	475	236	218	265	161	86	475
Na (mg/l)		8.5	8.7	9.7	9.73	9.6	7.8	7.51	9.1	161	5.8	13.3
K (mg/l)		1.8	2.7	4	2.57	2.27	1.84	1.61	2.3	161	1.1	7.2
Ca (mg/l)		73	90	90	91.98	85	74.3	58	77.7	161	57.2	93
Mg (mg/l)		3.1	4.3	5.8	5.89	5.44	3.67	3.05	4.5	161	0	7.5
Cl (mg/l)		14.3	16.6	15	15.4	14.2	13.9	14.7	14.9	161	9	25.2
SO4 (mg/l)		13	18.6	22.6	24	22.5	18.8	14.5	22.1	161	5.6	35.5
CO3 (mg/l)		5.3	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.1	161	0	7.2
HCO3 (mg/l)		180	250	250	251	246	210	192	225.5	161	164	271
NO3 (mg/l)	50	7.1	10.6	7.8	4.5	5.31	4.56	6.55	5.6	161	0	12.8
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	0.17	<0.066	<0.066	<0.066	0.02	161	0	0.22
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	0.035	161	0	1.23
P2O3 (mg/l)		0.11	0.12	0.17	<0.031	0.05	0.11	0.07	0.05	89	0	0.17
As (mg/l)	0.01		<0.00050	0.0044					0.001	14	0	0.004
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025	<0.00025					0	14	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010	0.0012					0	14	0	0.001
Pb (mg/l)	0.05		<0.00100	<0.001					0	14	0	0
TCE (µg/l)	5			<0.5					0	14	0	0
PCE (µg/l)	5			<0.5					0	14	0	0

SC12 - Sondeo Mañaria-A

Fecha	RD1/2016	13/11/2017	12/09/2017	03/07/2017	04/05/2017	16/03/2017	02/01/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.7	7.92	7.9	7.78	7.76	7.82	7.71	161	6.5	8.3
Cond. (µS/cm)		400	291	291	289	262	282	302	161	241	463
R.S. (mg/l)		250	<200	204	202	150	173	181	161	0	397
Na (mg/l)		17	1.82	8.9	3.46	3.37	3.59	4.9	161	1.4	17.9
K (mg/l)		0.6	0.35	0.38	0.27	0.3	0.26	0.3	161	0	1.5
Ca (mg/l)		65	62.2	54.3	56.1	60.7	60.5	58.7	161	39.6	75
Mg (mg/l)		3	1.82	1.78	0.83	0.94	0.88	1.3	161	0	9.5
Cl (mg/l)		28.6	12.1	13.2	6.39	6.95	6.52	7.4	161	0	28.6
SO4 (mg/l)		36	14.6	12.7	5.48	5.11	6.15	9.7	161	0	36
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.1	161	0	5.5
HCO3 (mg/l)		160	157	162	176	163	175	166.4	161	138	191
NO3 (mg/l)	50	10.9	4.11	6.37	4.21	3.26	4.25	5.4	161	0	14
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0	161	0	0.07
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	0.013	161	0	0.64
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	0.011	<0.031	<0.031	<0.031	0.008	89	0	0.069
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0	13	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	13	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0	13	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0	13	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	13	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	13	0	0

SC13 - Sondeo Oizetxebarrieta-A

Fecha	RD1/2016	13/12/2017	03/10/2017	09/08/2017	08/06/2017	03/04/2017	07/02/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.5	7.3	7.4	7.47	7.61	7.34	7.21	161	6.2	8.9
Cond. (µS/cm)		160	204	220	198	181	181	166	161	63	240
R.S. (mg/l)		<200	<200	142	374	123	110	106	161	0	374
Na (mg/l)		4.5	4.4	4.61	4.84	4.13	4.62	4.4	161	3.1	8.8
K (mg/l)		0.71	0.71	0.78	0.76	0.72	0.78	0.7	161	0	2.2
Ca (mg/l)		32	38	43.9	39	34.6	30	28.5	161	8	46
Mg (mg/l)		1.2	1.3	1.42	1.44	1.22	1.28	1.2	161	0	4.6
Cl (mg/l)		6.5	6.95	6.6	6.26	6.72	6.87	5.6	161	0	9.9
SO4 (mg/l)		<3	5.02	<3	<3.0	<3.0	<3.0	2.6	161	0	11.1
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	161	0	0
HCO3 (mg/l)		92	130	125	122	113	91.1	87.2	161	20.5	140
NO3 (mg/l)	50	6.2	10.4	4.7	4.78	5	5.14	4.5	161	0	11.4
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0	161	0	0.03
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	0.005	161	0	0.41
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	0.034	<0.031	0.06	<0.031	0.008	89	0	0.06
As (mg/l)	0.01		<0.0005					0	13	0	0.002
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	13	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001					0	13	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.001					0	13	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	13	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	13	0	0

SC14 - Sondeo VEGA

Fecha	RD1/2016	13/12/2017	14/11/2017	18/10/2017	21/09/2017	24/08/2017	19/07/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.7	7.6	7.6	7.6	7.54	7.52	7.42	230	6.3	8
Cond. (µS/cm)		800	770	820	785	850	800	875	230	686	1362
R.S. (mg/l)		600	600	700	603			682	38	600	755
Na (mg/l)		21	20	21	18	20.5	21.9	22.5	228	16.5	28.9
K (mg/l)		2.3	2.4	2.4	2.5	2.28	2.64	2.3	228	1.6	4
Ca (mg/l)		130	120	130	120	130	129.1	129.2	228	109.6	146
Mg (mg/l)		30	29	29	27	28.8	29.8	30.7	228	26	43
Cl (mg/l)		30	32.7	30	30.8	31	31	33.4	228	24	43
SO4 (mg/l)		250	245	280	240	280	280	276	228	186	343
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<2.4	0	228	0	0
HCO3 (mg/l)		180	200	220	200	199	202	196.7	228	153	229
NO3 (mg/l)	50	9.7	9.7	9.3	8.69	9.16	10.3	8	228	2.8	22.1
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0	228	0	0.1
NH4 (mg/l)	0.5	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	0.033	228	0	2.401
P2O3 (mg/l)		0.07	0.06	0.07	0.06	0.072	0.298	0.046	122	0	0.364
As (mg/l)	0.01	0.00068	0.00059	0.00064	0.0006	0.0007	0.0007	0	228	0	0.003
Cd (mg/l)	0.005	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	0.0013	<0.00025	0	228	0	0.005
Hg (mg/l)	0.0005	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.0002	0.0006	0	231	0	0.001
Pb (mg/l)	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0	228	0	0.005
TCE (µg/l)	5	<0.5	0.8	0.7	<0.5	0.7	0.7	0.922	164	0	3.8
PCE (µg/l)	5	<0.5	0.6	<0.5	0.6	<0.5	0.6	0.329	164	0	2.7

SC14 - Sondeo VEGA

Fecha	RD1/2016	21/06/2017	23/05/2017	19/04/2017	15/03/2017	14/02/2017	19/01/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.56	7.5	7.41	7.54	7.89	7.44	7.42	230	6.3	8
Cond. (µS/cm)		806	806	801	809	795	827	875	230	686	1362
R.S. (mg/l)		754	684	646	624	634	651	682	38	600	755
Na (mg/l)		21.3	20.8	20	21.7	19	19.2	22.5	228	16.5	28.9
K (mg/l)		2.24	2.28	2.29	2.22	2.17	2.11	2.3	228	1.6	4
Ca (mg/l)		121	131	126	122	116	119	129.2	228	109.6	146
Mg (mg/l)		30.8	29.6	28.4	31.1	27.3	27.5	30.7	228	26	43
Cl (mg/l)		31	31.8	28.6	29.2	32.3	30.1	33.4	228	24	43
SO4 (mg/l)		268	259	266	260	262	277	276	228	186	343
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	228	0	0
HCO3 (mg/l)		201	202	200	205	199	198	196.7	228	153	229
NO3 (mg/l)	50	9.38	9.34	9.56	7.88	9.12	9.43	8	228	2.8	22.1
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0	228	0	0.1
NH4 (mg/l)	0.5	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	0.033	228	0	2.401
P2O3 (mg/l)		0.041	0.058	0.019	0.031	0.057	0.065	0.046	122	0	0.364
As (mg/l)	0.01	0.00054	0.00057	0.00057	<0.0005	0.00055	0.00058	0	228	0	0.003
Cd (mg/l)	0.005	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	0	228	0	0.005
Hg (mg/l)	0.0005	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0	231	0	0.001
Pb (mg/l)	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0	228	0	0.005
TCE (µg/l)	5	<0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	1	0.922	164	0	3.8
PCE (µg/l)	5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	0.329	164	0	2.7

SC15 - Manantial URBELTZA

Fecha	RD1/2016	21/11/2017	27/09/2017	19/07/2017	17/05/2017	14/03/2017	23/01/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.6	7.7	7.6	7.7	7.5	8	7.87	164	7.3	8.3
Cond. (µS/cm)		1280	1210	1210	1149.2	1231.2	1135	1114	164	701	1280
R.S. (mg/l)								1020	24	952	1100
Na (mg/l)		4.89	4.99	5.53	5.39	5.54	5.35	5.4	164	4.3	8.9
K (mg/l)		0.57	0.62	0.68	0.61	0.62	3.7	0.9	164	0	8.9
Ca (mg/l)		227	250	257	225.26	255.16	216.24	244	163	194	303
Mg (mg/l)		26.9	26.9	29	25.23	28.75	24.24	28.9	164	20.4	36.3
Cl (mg/l)		8.5	8.5	8.3	8.15	8.38	10.34	9.3	163	0	55.6
SO4 (mg/l)		603	415	547	490	570	507.3	555.1	163	399	719
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	163	0	0
HCO3 (mg/l)		157	158	154	160.9	152.9	163.1	160.1	163	138.9	198
NO3 (mg/l)	50	2.9	3	2.9	3.22	2.85	3.76	3	163	0	7.4
NO2 (mg/l)		<0.01	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	0	161	0	0.04
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.011	161	0	0.43
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.015	93	0	0.34
As (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	61	0	0
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	50	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	61	0	0.008
TCE (µg/l)	5		<0.0005					0	10	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.0005					0.11	10	0	1.1

SC16 - Sondeo KILIMON

Fecha	RD1/2016	12/12/2017	30/10/2017	22/08/2017	14/06/2017	25/04/2017	14/02/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.9	8.2	7.9	7.8	7.9	7.9	7.98	162	7.5	8.4
Cond. (µS/cm)		298	299	279	279	284.2	277.1	289	162	231	363
R.S. (mg/l)								240	24	150	340
Na (mg/l)		4.67	4.24	4.4	4.64	4.51	4.58	4.3	162	2.9	5.5
K (mg/l)		<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.5	162	0	2.6
Ca (mg/l)		55.3	56.2	58.6	55.2	55.62	52.19	53.9	162	42.6	68.8
Mg (mg/l)		1.59	2.1	2	2.1	2	1.88	1.8	162	1	2.4
Cl (mg/l)		8.5	7.3	7.3	7.4	7.54	7.67	8.7	162	5.7	14.8
SO4 (mg/l)		6.5	7.6	6.6	7.6	7.67	6.93	8.2	162	5.6	11.5
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	162	0	0
HCO3 (mg/l)		171	158	164	151	152.9	154	161.3	161	144	195
NO3 (mg/l)	50	4.1	4.3	4.1	4.3	3.93	3.57	4.5	162	2.4	11.3
NO2 (mg/l)	--	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	159	0	0.03
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.007	159	0	0.28
P2O3 (mg/l)	--	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.014	91	0	0.51
As (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	63	0	0.008
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	63	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	52	0	0
Pb (mg/l)	0.06	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	62	0	0.006
TCE (µg/l)	5			<0.0005				0	12	0	0
PCE (µg/l)	5			<0.0005				0	12	0	0

SC17 - Manantial SALUBITA

Fecha	RD1/2016	30/10/2017	21/08/2017	14/06/2017	25/04/2017	14/02/2017		VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		8.2	7.8	7.7	7.9	8		8.1	159	7.6	8.5
Cond. (µS/cm)		397	358	363	352.7	320.3		348	159	253	474
R.S. (mg/l)								271	23	180	375
Na (mg/l)		5.56	5.91	5.76	5.15	5.1		5.4	159	3.3	16.3
K (mg/l)		1.45	0.99	0.9	0.77	0.87		1.2	159	0.6	4.7
Ca (mg/l)		68.7	68.7	67	64.63	57.86		63.1	159	49.3	76.8
Mg (mg/l)		5.51	5.42	5.03	4.31	3.74		4.3	159	2.8	7
Cl (mg/l)		8.7	18.9	8.8	8.42	8.4		9.9	159	5.8	40.8
SO4 (mg/l)		35.7	37.5	28.6	23.23	17.07		24.7	159	8.7	41.7
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1		0	159	0	0
HCO3 (mg/l)		175	177	176	175.3	166.9		178.6	159	142.1	209
NO3 (mg/l)	50	7.2	5.4	5.6	5.5	6.59		6.4	159	1.9	15.5
NO2 (mg/l)		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01		0.01	156	0	0.1
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		0.012	156	0	0.44
P2O3 (mg/l)		0.11	0.08	0.07	0.1	0.19		0.155	88	0	2.74
As (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010		0	59	0	0
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005		0	59	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020		0	50	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010		0.001	58	0	0.019
TCE (µg/l)	5		<0.0005					0.008	13	0	0.11
PCE (µg/l)	5		<0.0005					0.054	13	0	0.7

SC18 - TROYA (Bocamina Norte)

Fecha	RD1/2016	21/11/2017	26/09/2017	19/07/2017	17/05/2017	14/03/2017	23/01/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.3	7.5	7.2	7.2	7.4	7.5	7.28	162	6.8	7.9
Cond. (µS/cm)		1130	1120	1090	1154.2	1031.5	1100	1321	162	976	1840
R.S. (mg/l)								1727	24	1580	1960
Na (mg/l)		15.3	14.3	16.5	17.05	17.37	17.51	21.6	162	1.9	32.7
K (mg/l)		3.17	1.2	1.43	1.38	1.27	1.53	2.3	162	1.1	9.5
Ca (mg/l)		195	190	225	215.16	192.84	201.69	311.7	161	160	499
Mg (mg/l)		18.5	16.8	19.7	19.63	18.15	19.01	26.3	162	14.7	41.5
Cl (mg/l)		14.4	12.4	12.1	12.37	12.62	14.4	12.6	161	0	31.8
SO4 (mg/l)		387	362	368	361.9	305.6	352	584.9	161	305.6	1020
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	162	0	0
HCO3 (mg/l)		312	310	312	318.3	310.7	307	329.6	161	284.5	362
NO3 (mg/l)	50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.3	161	0	7.4
NO2 (mg/l)		<0.01	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.01	159	0	0.1
NH4 (mg/l)	0.5	0.18	0.16	0.16	0.13	0.15	0.15	0.304	159	0	0.97
P2O3 (mg/l)		<0.05	0.06	<0.05	0.2	<0.05	0.53	0.163	91	0	8.96
As (mg/l)	0.08	0.036	0.037	0.046	0.0449	0.049	0.0463	0.068	59	0.03	0.13
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	59	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	48	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	59	0	0.004
TCE (µg/l)	5		<0.0005					0	9	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.0005					0	9	0	0

SC19 - Manantial ZAZPITURRIETA

Fecha	RD1/2016	21/11/2017	26/09/2017	18/07/2017	17/05/2017	14/03/2017	23/01/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		8.1	8.3	8.2	8.1	8.2	8.5	8.27	164	7.8	8.6
Cond. (µS/cm)		261	292	277	308.5	223.4	252	261	164	184	346
R.S. (mg/l)								222	24	130	377
Na (mg/l)		2.45	2.23	2.52	3.15	2.08	2.28	2.3	164	1.2	7.3
K (mg/l)		<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.73	0.4	164	0	4.3
Ca (mg/l)		52.2	56.7	56.3	55.74	44.6	44.49	48.5	163	30.1	64.9
Mg (mg/l)		3.19	3.34	3.59	4.04	2.44	2.79	3.2	164	1.7	5.4
Cl (mg/l)		<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	5.38	3.4	164	0	14.7
SO4 (mg/l)		7.2	8.5	10.2	15.44	6.11	7.35	12.1	164	0	32.3
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.1	164	0	7.6
HCO3 (mg/l)		152	168	166	164.3	128.3	133	149.1	163	108.8	194
NO3 (mg/l)	50	3.5	3.6	3.2	3.45	2.74	3.44	3.8	164	0.1	16.7
NO2 (mg/l)		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.01	161	0	0.05
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.008	161	0	0.27
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.038	93	0	0.56
As (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	63	0	0
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	63	0	0.01
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	52	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	0.001	<0.0010	0.0058	<0.0010	0.001	63	0	0.014
TCE (µg/l)	5		<0.0005					0	12	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.0005					0.058	12	0	0.7

SC20 - Manantial HAMABITURRI

Fecha	RD1/2016	12/12/2017	30/10/2017	27/09/2017	14/06/2017	25/04/2017	14/02/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.8	7.8	7.6	7.5	7.8	7.9	7.75	161	6.5	8.3
Cond. (µS/cm)		341	395	367	388	354.1	309.7	371	161	267	576
R.S. (mg/l)								285	24	210	385
Na (mg/l)		5.91	8.54	7.46	9.53	8.37	6.64	8.1	161	4.9	14.1
K (mg/l)		1.27	1.55	2.42	1.35	0.87	0.87	1.7	161	0.7	12.9
Ca (mg/l)		62.7	64.7	64.9	66.6	60.1	55.76	63.9	161	47.9	104
Mg (mg/l)		2.88	4.42	3.83	4.51	4.17	3.15	4.1	161	2.1	7.8
Cl (mg/l)		19.5	14.3	11.8	14.1	13.16	11.04	14.2	161	6	25.3
SO4 (mg/l)		21.5	29	26.2	30.7	32.53	21.43	31.7	161	14.9	61.1
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	161	0	0
HCO3 (mg/l)		174	171	185	168	149.4	146.9	170.7	160	137	255
NO3 (mg/l)	50	7.7	4.1	<0.50	7	5.74	6.79	6	161	0	17.1
NO2 (mg/l)		0.01	0.24	0.29	<0.01	0.02	0.02	0.06	158	0	1.46
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	0.23	<0.05	0.05	<0.05	<0.05	0.102	158	0	1.08
P2O3 (mg/l)		0.07	0.19	0.28	0.13	0.16	0.06	0.314	86	0	5.28
As (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	59	0	0
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	59	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	48	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	57	0	0.008
TCE (µg/l)	5			<0.0005				0	13	0	0
PCE (µg/l)	5			<0.0005				0	13	0	0

SC23 - Sondeo SALBURUA-1

Fecha	RD1/2016-URA RD1514/2009	13/12/2017	14/11/2017	05/10/2017	13/09/2017	09/08/2017	01/06/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.7	7.4	7.2		7.3		7.38	134	6.9	7.95
Cond. (µS/cm)	1002	680	640	680		680		728	134	485	1034
R.S. (mg/l)		470	510	440		476		480	134	227	599
Na (mg/l)		18	18	16		17.1		13.6	134	3.9	20.1
K (mg/l)		1.4	1.4	1.3		1.47		0.9	134	0.4	2.2
Ca (mg/l)		140	140	130		143.1		135.7	134	93	166
Mg (mg/l)		9.3	10	8.7		9.64		9.1	134	3.4	17
Cl (mg/l)	61	13.9	26.8	13.7		14.5		19.7	134	11	30.1
SO4 (mg/l)	114	80	85.8	82.7		80		77.7	134	25.3	127
CO3 (mg/l)		49	<1.2	<1.2		<1.2		0.4	134	0	49
HCO3 (mg/l)		300	360	360		366		335.2	134	276	391
NO3 (mg/l)	50	13	13	13	11.4	12	10.2	27.3	138	4.6	84.1
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.05	<0.066	<0.05	0	138	0	0.03
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	0.09	<0.05	<0.065	<0.05	0.006	138	0	0.26
P2O3 (mg/l)		0.36	0.032	<0.031		0.071		0.014	92	0	0.36
As (mg/l)	0.01			<0.0005				0	15	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005			<0.00025				0	15	0	0
Hg (mg/l)	0.001			<0.0001				0	15	0	0
Pb (mg/l)	0.01			<0.001				0	15	0	0.001
TCE (µg/l)	5			<0.5				0	15	0	0
PCE (µg/l)	5			<0.5				0	15	0	0

SC23 - Sondeo SALBURUA-1

Fecha	RD1/2016-URA RD1514/2009	10/05/2017	04/04/2017	16/03/2017	08/02/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.35	7.54		7.3	7.38	134	6.9	7.95
Cond. (µS/cm)	1002	684	682		694	728	134	485	1034
R.S. (mg/l)		451	466		463	480	134	227	599
Na (mg/l)		15.8	15.3		15.5	13.6	134	3.9	20.1
K (mg/l)		1.2	1.21		1.16	0.9	134	0.4	2.2
Ca (mg/l)		129	140		125	135.7	134	93	166
Mg (mg/l)		9	8.8		8.7	9.1	134	3.4	17
Cl (mg/l)	61	13.8	14.1		13.7	19.7	134	11	30.1
SO4 (mg/l)	114	84	92		89	77.7	134	25.3	127
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2		<1.2	0.4	134	0	49
HCO3 (mg/l)		363	366		371	335.2	134	276	391
NO3 (mg/l)	50	11.1	10.8	10.2	11.4	27.3	138	4.6	84.1
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.05	<0.066	0	138	0	0.03
NH4 (mg/l)	0.5	<0.065	<0.065	<0.05	<0.065	0.006	138	0	0.26
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031		<0.031	0.014	92	0	0.36
As (mg/l)	0.01					0	15	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005					0	15	0	0
Hg (mg/l)	0.001					0	15	0	0
Pb (mg/l)	0.01					0	15	0	0.001
TCE (µg/l)	5					0	15	0	0
PCE (µg/l)	5					0	15	0	0

SC24 - Sondeo POBES (106-04)

Fecha	RD1/2016-URA RD1514/2009	14/11/2017	12/09/2017	06/07/2017	10/05/2017	14/03/2017	03/01/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.5	7.59	7.31	7.27	7.44	7.34	7.47	95	6.9	8.2
Cond. (µS/cm)	1002	550	700	579	582	603	578	665	95	550	1026
R.S. (mg/l)		350	460	300	362	383	475	405	95	300	507
Na (mg/l)		17	37.8	11.5	11.4	16.5	13.8	20.6	95	5.1	43.2
K (mg/l)		0.8	1.79	0.63	0.6	0.88	0.69	0.9	95	0.3	1.8
Ca (mg/l)		90	52.7	98	97	112	112	92.7	95	52	139
Mg (mg/l)		19	39.6	14.9	15.1	20.6	16.5	22.9	95	11	45.8
Cl (mg/l)	61	14.9	18.1	13	11.9	12.3	15.9	13.7	95	8	20
SO4 (mg/l)	114	25.4	57.8	19.6	20.9	24.9	23.6	33.1	95	12	63
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	95	0	0
HCO3 (mg/l)		360	398.5	363	372	378	363	369.8	95	266	403
NO3 (mg/l)	50	17	27.1	5.53	6.55	9.61	6.24	12.3	95	0	50
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0.09	95	0	1.91
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	0.011	95	0	0.11
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	0.034	<0.031	<0.031	<0.031	0.007	95	0	0.055
As (mg/l)	0.01		<0.0005					0	15	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	15	0	0
Hg (mg/l)	0.001		<0.00010					0	15	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0	15	0	0.006
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	15	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	15	0	0

SC25 - Sondeo ANGOSTO (106-03)

Fecha	RD1514/2009 URA	14/12/2017	02/10/2017	10/08/2017	05/06/2017	04/04/2017	08/02/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.6	7.5	7.5	7.62	7.62	7.51	7.57	89	6.9	8.1
Cond. (µS/cm)		500	514	520	521	509	520	547	89	337	738
R.S. (mg/l)		330	326	380	330	327	326	320	88	89	430
Na (mg/l)		12	11.9	11.3	11.8	10.8	10.9	11.4	89	5.6	16.6
K (mg/l)		2.4	2.3	2.39	2.44	2.27	2.13	2.1	89	1.6	2.6
Ca (mg/l)		70	66	75.9	72.1	73.2	64.5	67.1	89	49	75.9
Mg (mg/l)		29	29	30	29.2	27.3	27.1	27.4	89	22.8	32.9
Cl (mg/l)		7.7	7.81	8.3	7.58	9.8	7.8	7.7	89	0	12.1
SO4 (mg/l)		23	22.2	25	22.6	24.5	23.7	22.6	89	12.2	26.5
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	89	0	0
HCO3 (mg/l)		330	290	347	340	335	330	329.9	89	280	361
NO3 (mg/l)	50	0.62	0.682	0.7	0.735	0.695	0.62	0.8	89	0	2.9
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0	89	0	0.02
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	0.004	89	0	0.08
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.007	89	0	0.06
As (mg/l)	0.005		<0.0005					0	13	0	0.001
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0	13	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001					0	13	0	0
Pb (mg/l)	0.005		<0.001					0	13	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	13	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	13	0	0

SC26 - Manantial ITURRIOTZ

Fecha	RD1/2016	15/12/2017	06/10/2017	10/08/2017	07/06/2017	05/04/2017	07/02/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		8	7.9	7.9	8.04	8.04	8.05	7.82	63	7.2	8.38
Cond. (µS/cm)		300	330	350	326	320	331	353	63	287	441
R.S. (mg/l)		<200	<200	300	396	219	192	207	63	0	396
Na (mg/l)		6.4	5.8	6.34	6.29	5.71	5.72	6.3	63	5	9.1
K (mg/l)		1	0.73	0.85	0.9	0.87	1.06	0.8	63	0.5	1.2
Ca (mg/l)		66	59	71.6	62.5	63.3	58.4	61.4	63	51.6	71.6
Mg (mg/l)		2.7	4.1	4.57	4.32	3.63	3.21	3.5	63	2	5
Cl (mg/l)		10.5	10.2	11.2	10.3	10.7	10.7	10.8	63	7	14.2
SO4 (mg/l)		13	19.9	22	19.4	20	16.1	18	63	9	24
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	63	0	0
HCO3 (mg/l)		180	190	191	180	175	180	172.7	63	153	204
NO3 (mg/l)	50	7.2	5.1	5.8	6.37	5.71	7.13	6.3	63	2.3	11.4
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0	63	0	0.02
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	0.001	63	0	0.05
P2O3 (mg/l)		0.08	<0.031	0.042	<0.031	0.046	0.073	0.04	63	0	0.128
As (mg/l)	0.01		<0.0005					0	13	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	13	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001					0	13	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.001					0	13	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	13	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	13	0	0

SC27 - Manantial LANESTOSA

Fecha	RD1/2016	07/11/2017	13/09/2017	05/07/2017	04/05/2017	20/03/2017	02/01/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.9	7.7	8.01	8.02	8.02	7.83	7.55	66	6.3	8.1
Cond. (µS/cm)		360	337	377	341	303	343	377	66	215	882
R.S. (mg/l)		240	240	349	249	201	250	227	66	0	349
Na (mg/l)		8	7.93	8.7	7.92	6.52	8.4	8.4	66	3.5	17.8
K (mg/l)		7.1	7.24	7.27	3.87	3.42	4.67	5.3	66	2.2	25.1
Ca (mg/l)		57	65.3	59	57.7	56	57.8	57.1	66	35	72
Mg (mg/l)		4.2	4.51	5.55	4.64	3.5	4.39	4.5	66	2	8.6
Cl (mg/l)		17.3	14.5	14.4	13.5	12.2	14.4	14.1	66	5	24
SO4 (mg/l)		16.4	12.7	14.7	17.4	12.8	15.8	15.4	66	4	22
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	66	0	1
HCO3 (mg/l)		170	155	176	166	152	155	163.6	66	109	304
NO3 (mg/l)	50	31	24.8	26.2	15.6	16.1	28.4	17.3	66	0	42
NO2 (mg/l)		0.29	0.25	<0.066	<0.066	<0.066	0.071	0.12	66	0	1
NH4 (mg/l)	0.5	0.35	0.697	0.619	<0.065	<0.065	0.264	0.529	66	0	15.01
P2O3 (mg/l)		1	1.25	1.32	0.693	0.684	1	0.719	66	0.23	2.74
As (mg/l)	0.01		0.0006					0.001	14	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	14	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0	14	0	0
Pb (mg/l)	0.01		0.001					0.001	14	0	0.005
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	14	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	14	0	0

SC28 - Regata LATXE

Fecha	RD1/2016	21/11/2017	27/09/2017	18/07/2017	17/05/2017	14/03/2017	23/01/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.7	7.7	7.8	7.7	7.4	8	7.68	65	7.1	8.3
Cond. (µS/cm)		79.5	84.6	98.5	97.4	69.5	86.3	90	65	68	116
R.S. (mg/l)								0	0	0	0
Na (mg/l)		5.15	5.83	6.49	6.35	5.92	6.06	5.6	65	4.3	7.5
K (mg/l)		<0.50	0.62	0.53	<0.50	<0.50	1.8	0.8	65	0	7.3
Ca (mg/l)		<5.00	5.63	7.01	6.35	5.77	<5.00	4.2	64	0	9.8
Mg (mg/l)		2.64	3.21	4.13	3.79	2.55	2.71	3	65	1.9	4.8
Cl (mg/l)		9.3	9.6	9.6	9.28	9.15	11.11	10	65	7.1	15.2
SO4 (mg/l)		4.9	5.6	5.7	5.65	<5.00	5.65	4.5	65	0	7.2
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	65	0	0
HCO3 (mg/l)		25.6	30.2	39	32.8	12.8	19.3	30.2	64	9.5	68
NO3 (mg/l)	50	3.2	2.3	1.9	2.2	5.82	3.96	3.4	65	1.6	7.8
NO2 (mg/l)		<0.01	0.02	<0.01	<0.01	0.02	0.01	0.01	65	0	0.04
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.004	65	0	0.12
P2O3 (mg/l)		0.15	0.09	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.058	65	0	1.19
As (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	61	0	0.001
Cd (mg/l)	0.01	<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	50	0	0
Pb (mg/l)	0.015	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	61	0	0.002
TCE (µg/l)	5		<0.0005					0	10	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.0005					0	10	0	0

SC30 - Sondeo HERNANI-C

Fecha	RD1/2016	21/11/2017	27/09/2017	19/07/2017	17/05/2017	14/03/2017	23/01/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.8	8	7.8	7.8	7.4	8.6	7.99	62	7.4	9
Cond. (µS/cm)		524	500	514	542.9	493.4	319	462	62	53	550
R.S. (mg/l)								0	0	0	0
Na (mg/l)		17.4	17.6	19.1	19.05	19.66	19.34	18.7	62	15.1	23.1
K (mg/l)		1.39	1.55	2.07	1.29	2.23	2.44	1.8	62	1.1	7.6
Ca (mg/l)		59.4	64.1	67.5	66.35	70.36	26.06	54.6	61	7.7	76.6
Mg (mg/l)		15.5	16.8	18.6	18.16	12.69	13.76	16.2	62	10.9	21.7
Cl (mg/l)		18	18.3	18.4	18.06	16.21	20.51	19	62	16.2	23.8
SO4 (mg/l)		43.6	54.5	60.1	56.16	41.71	<5.00	44.4	62	0	67
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.7	62	0	18
HCO3 (mg/l)		253	236	229	235.9	235	157.1	224.4	60	97	279
NO3 (mg/l)	50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0	62	0	0.1
NO2 (mg/l)		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	62	0	0.03
NH4 (mg/l)	0.5	0.23	0.12	0.08	0.09	0.43	0.18	0.174	62	0	0.51
P2O3 (mg/l)		0.1	0.07	0.07	0.07	1.09	<0.05	0.072	62	0	1.09
As (mg/l)	0.01	0.001	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0026	<0.0010	0	59	0	0.003
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	59	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	50	0	0
Pb (mg/l)	0.05	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	59	0	0.001
TCE (µg/l)	5		<0.0005					0	11	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.0005					0	11	0	0

SC31 - Sondeo LEGORRETA-5

Fecha	RD1/2016	21/11/2017	26/09/2017	19/07/2017	17/05/2017	14/03/2017	23/01/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.5	7.9	7.6	7.6	7.6	7.9	7.75	57	7.4	8.2
Cond. (µS/cm)		571	559	545	593.5	573.8	587	503	57	467	594
R.S. (mg/l)								0	0	0	0
Na (mg/l)		4.28	4.46	4.47	4.78	5.06	4.91	4.2	57	3	5.1
K (mg/l)		0.6	2.85	0.66	0.59	0.63	0.62	0.8	57	0	3.1
Ca (mg/l)		83.1	92.5	92.3	95.8	98.62	94.06	80.1	56	69.7	98.6
Mg (mg/l)		17.2	17.4	17.8	18.4	19.17	19.11	16.4	57	11.8	19.6
Cl (mg/l)		7.4	8.4	7.3	7.41	7.34	8.3	8.8	57	7.3	11.1
SO4 (mg/l)		69.6	66.8	69.4	72.45	72.98	76.45	56.3	57	43	76.5
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	57	0	0
HCO3 (mg/l)		273	272	269	273.5	272.7	275.2	258.5	55	231.2	285
NO3 (mg/l)	50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.9	57	0	48.6
NO2 (mg/l)		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0	57	0	0.03
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	0.09	0.07	0.05	0.06	<0.05	0.092	57	0	0.14
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.1	0.104	57	0	1.92
As (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	53	0	0
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	53	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	42	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.0010	0.0049	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	53	0	0.005
TCE (µg/l)	5		<0.0005					0	9	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.0005					0	9	0	0

SC32 - Sondeo ETXANO-A

Fecha	RD1/2016	13/11/2017	12/09/2017	03/07/2017	07/06/2017	16/03/2017	02/01/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		6.35	6.36	6.63	6.8	6.33	6.47	6.65	59	6	8.3
Cond. (µS/cm)		124	130.8	131	132	131	126	159	59	117	385
R.S. (mg/l)		<200	<200	<200	271	77	81	96	59	0	271
Na (mg/l)		6.1	6.77	6.67	7.03	6.78	6.49	6.8	59	5.9	8.8
K (mg/l)		1.1	0.97	1.01	1.01	1.08	0.88	0.9	59	0.3	1.4
Ca (mg/l)		15	15.9	18.2	20.2	18.9	15.6	21.2	59	13.2	68
Mg (mg/l)		1.9	2.12	2.11	2.32	2.2	2.02	2.2	59	1	4
Cl (mg/l)		10.8	10.7	10.9	10.3	10.3	10.4	9.8	59	7	12
SO4 (mg/l)		<3	<3	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	2.5	59	0	7
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	59	0	0
HCO3 (mg/l)		57	55.8	60.2	61.4	57.9	56	70.9	59	43	195
NO3 (mg/l)	50	3.2	3.26	3.22	3.01	3.02	3.16	2.6	59	1.5	3.7
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0	59	0	0.07
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	0.005	59	0	0.11
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	0.049	0.04	<0.031	<0.031	0.042	59	0	1.93
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0	12	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	12	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0	12	0	0
Pb (mg/l)	0.01		0.007					0.001	12	0	0.007
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	12	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	12	0	0

SC33 - Sondeo ARALAR-P4

Fecha	RD1/2016	21/11/2017	26/09/2017	18/07/2017	17/05/2017	14/03/2017	23/01/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		8.5	8.6	8.6	8.5	8.5	8.8	8.42	65	7.9	9
Cond. (µS/cm)		163	149	159	187.3	181.4	194.7	237	65	149	325
R.S. (mg/l)								0	0	0	0
Na (mg/l)		2.89	2.95	3.34	3.15	3.49	3.34	2.9	65	2	3.6
K (mg/l)		1.92	1.85	1.98	1.74	2.07	2.01	1.1	65	0	3.4
Ca (mg/l)		16.8	17	23.1	22.43	24.72	24.71	35.3	64	16.8	59.1
Mg (mg/l)		4.91	4.91	5.6	5.75	6.01	6.05	6	65	4.3	8.1
Cl (mg/l)		14.8	12.2	11.9	11.84	13.2	14.83	8.8	65	0	28.7
SO4 (mg/l)		15.4	11.4	14.3	17.29	18.03	19.55	20.6	65	11.4	27
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.1	65	0	5.2
HCO3 (mg/l)		56.5	55.6	63	69.1	60.9	65.2	114.3	64	46.9	186
NO3 (mg/l)	50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.5	65	0	21.8
NO2 (mg/l)		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0	65	0	0.03
NH4 (mg/l)	0.5	0.11	0.09	0.09	0.07	0.1	0.09	0.066	65	0	0.27
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.018	65	0	0.78
As (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	61	0	0
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	50	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	0.0014	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	61	0	0.001
TCE (µg/l)	5		<0.0005					0	10	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.0005					0	10	0	0

SC34 - Sondeo MAKINETXE

Fecha	RD1/2016	21/11/2017	26/09/2017	18/07/2017	17/05/2017	14/03/2017	23/01/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.3	7.5	7.3	7.4	7.4	7.6	7.5	64	7.2	8
Cond. (µS/cm)		1130	1130	1150	926	941.2	1207	849	64	600	1207
R.S. (mg/l)								0	0	0	0
Na (mg/l)		31.3	29.7	33.7	23.81	26.02	34.25	19.5	64	5.6	46.8
K (mg/l)		1.27	1.25	1.4	1.66	1.62	1.56	2.3	64	1.2	4.5
Ca (mg/l)		184	175	222	152.46	168.89	212.22	148.3	63	101	251
Mg (mg/l)		15.7	14.7	17.8	16.19	17.01	19.4	16.3	64	10.9	30.7
Cl (mg/l)		30.6	30.8	31.9	20.21	21.54	34.88	19	64	8.5	50.1
SO4 (mg/l)		360	338	365	213.28	242.23	389.84	183.5	64	50.7	389.8
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	64	0	0
HCO3 (mg/l)		282	290	301	299.1	294	308.2	330.1	64	242.9	398
NO3 (mg/l)	50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.6	64	0	4.4
NO2 (mg/l)		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.04	0.01	64	0	0.22
NH4 (mg/l)	0.5	0.17	0.17	0.13	0.09	<0.05	0.08	0.054	64	0	0.18
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.118	64	0	1.75
As (mg/l)	0.08	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	61	0	0.002
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	60	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	49	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	60	0	0.005
TCE (µg/l)	5		<0.0005					0	9	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.0005					0.022	9	0	0.2

SC35 - Manantial ORUE

Fecha	RD1/2016	13/12/2017	03/10/2017	09/08/2017	07/06/2017	03/04/2017	07/02/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.7	7.5	7.6	7.79	7.88	7.69	7.57	63	6.9	8.1
Cond. (µS/cm)		320	324	330	318	293	295	344	63	241	466
R.S. (mg/l)		210	212	236	403	173	165	205	63	165	403
Na (mg/l)		4.2	3.9	3.84	4.05	3.6	4.01	4	63	3.1	4.6
K (mg/l)		0.19	0.38	0.46	0.58	0.46	0.51	0.4	63	0.1	0.7
Ca (mg/l)		71	70	73.8	70.9	68.7	64.1	67.5	63	58	78
Mg (mg/l)		1.1	1.1	1.19	1.11	1.03	1.11	1	63	0.8	1.4
Cl (mg/l)		7.9	7.23	6.6	6.68	6.99	7.38	7.1	63	4	9
SO4 (mg/l)		8.2	8.45	7.9	7.56	6.44	6.54	7.8	63	5	10
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	63	0	0
HCO3 (mg/l)		190	190	204	202	187	180	193.2	63	168	230
NO3 (mg/l)	50	4.8	5.67	4.4	4.78	4.21	4.56	5	63	2.5	6.8
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0	63	0	0.01
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	0.001	63	0	0.06
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.014	63	0	0.15
As (mg/l)	0.01		<0.0005					0	11	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	11	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001					0	11	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.001					0	11	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	11	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	11	0	0

SC36 - Manantial ALDABIDE

Fecha	RD1/2016	13/11/2017	12/09/2017	03/07/2017	04/05/2017	16/03/2017	02/01/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		8.2	8.14	8.03	8.16	8	8.12	7.85	66	6.7	8.3
Cond. (µS/cm)		210	287	218	202	189	200	220	66	130	510
R.S. (mg/l)		<200	<200	<200	143	114	125	124	66	0	280
Na (mg/l)		2	2.3	2.22	2.03	1.98	2.09	2.3	66	1.7	7.4
K (mg/l)		0.23	0.36	0.35	0.24	0.34	0.31	0.2	66	0.1	0.6
Ca (mg/l)		43	53.8	44.6	40	40	41	42.4	66	29	93
Mg (mg/l)		0.63	0.81	0.74	0.65	0.6	0.65	0.9	66	0.3	3
Cl (mg/l)		4.05	3.95	3	3.29	5.19	3.18	3.5	66	2	11
SO4 (mg/l)		<3	3.04	<3.0	<3.0	<3.0	3.14	3.4	66	0	23
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	66	0	0
HCO3 (mg/l)		140	144	139	123	127	125	124	66	94	255
NO3 (mg/l)	50	3.1	5.31	4.21	4.07	3.08	3.33	3.1	66	1.2	5.8
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0	66	0	0.02
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	0.007	66	0	0.09
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	0.019	<0.031	<0.031	<0.031	0.011	66	0	0.063
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0	13	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	13	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0	13	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0	13	0	0.002
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	13	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	13	0	0

SC37 - Manantial GRAZAL

Fecha	RD1/2016	15/12/2017	06/10/2017	10/08/2017	07/06/2017	05/04/2017	07/02/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.9	8.2	8.3	8.35	8.2	8.53	8.03	62	7.5	8.53
Cond. (µS/cm)		150	310	310	302	224	237	279	62	143	437
R.S. (mg/l)		<200	<200	260	314	160	148	168	62	0	314
Na (mg/l)		6.5	7	7.74	7.15	6.35	6.34	6.7	62	5	7.8
K (mg/l)		0.34	0.46	0.89	0.41	0.46	0.43	0.3	62	0.1	0.9
Ca (mg/l)		30	58	63	57.2	41.5	37.1	47.5	62	22.7	67
Mg (mg/l)		1.5	2.9	3.09	2.89	2.2	2.27	2.4	62	1	4.1
Cl (mg/l)		9.6	10.5	11.9	10.9	10.5	10.3	10.3	62	6	13
SO4 (mg/l)		9.9	15.3	16	14.9	13.9	13.7	14.1	62	8	19
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	8.8	<1.2	<2.4	0.1	62	0	8.8
HCO3 (mg/l)		74	190	175	147	118	122	136.8	62	65.5	193
NO3 (mg/l)	50	9.1	2.3	2.2	2.64	3.57	3.85	2.4	62	0.8	9.1
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0	62	0	0.04
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.065	0.079	<0.065	<0.065	0.002	62	0	0.079
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	0.103	<0.031	<0.031	<0.031	0.011	62	0	0.103
As (mg/l)	0.01		<0.0005					0.001	10	0	0.003
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	10	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001					0	10	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.001					0	10	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	10	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	10	0	0

SC38 - Manantial LA TETA

Fecha	RD1/2016	15/12/2017	06/10/2017	10/08/2017	07/06/2017	05/04/2017	07/02/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.5	7.3	7.3	7.72	7.54	7.44	7.43	64	6.5	8.3
Cond. (µS/cm)		380	400	430	399	393	386	457	64	351	910
R.S. (mg/l)		250	240	350	473	274	240	277	64	214	516
Na (mg/l)		4.9	6.3	6.11	4.04	5.05	4.2	6.3	64	3.5	17.2
K (mg/l)		0.44	0.33	0.35	0.16	0.43	0.41	0.5	64	0.1	1
Ca (mg/l)		90	80	98.4	88	88	76.5	86.4	64	70	101
Mg (mg/l)		2.3	2.5	2.72	1.93	2.34	2.2	2.3	64	1.6	3.1
Cl (mg/l)		7.3	5.97	6.2	6.07	7.2	6.35	9.6	64	5	30
SO4 (mg/l)		13	12.8	12	9.5	13.1	12.1	17.6	64	8.6	29
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	64	0	0
HCO3 (mg/l)		250	250	275	258	252	237	243	64	202	283
NO3 (mg/l)	50	6.3	4.3	5.2	6.42	4.34	4.96	6.1	64	2.9	15.6
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0	64	0	0.04
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	0.005	64	0	0.08
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.011	64	0	0.05
As (mg/l)	0.01		<0.0005					0	13	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	13	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001					0	13	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.001					0	13	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	13	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	13	0	0

SC39 - Manantial ARDITURRI

Fecha	RD1/2016	21/11/2017	27/09/2017	18/07/2017	17/05/2017	14/03/2017	23/01/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.2	7.2	7	7.1	7.1	7.6	7.38	65	7	7.7
Cond. (µS/cm)		223	222	197	197.3	238.2	235	216	65	160	280
R.S. (mg/l)								0	0	0	0
Na (mg/l)		6.18	6.41	7.03	6.82	6.54	7	6.3	65	2.2	7.7
K (mg/l)		0.87	3.66	0.94	0.87	1.15	1.92	1.2	65	0	4.5
Ca (mg/l)		24.5	29.8	25.7	23.43	30.48	27.9	26.4	64	17.6	47
Mg (mg/l)		3.35	3.4	3.36	3.02	3.95	3.69	3.3	65	2.4	4.9
Cl (mg/l)		9	10.1	8.9	8.9	8.6	11.97	9.5	65	7.5	14.3
SO4 (mg/l)		43.9	46.8	37.7	35	55.82	47.44	44.7	65	25.4	65
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	65	0	0
HCO3 (mg/l)		52	52	49	43.3	42.3	46.9	50.9	63	34.7	95
NO3 (mg/l)	50	4	4	3.7	3.78	4.14	4.34	4.4	65	2.7	6
NO2 (mg/l)		<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	0	65	0	0.04
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.007	65	0	0.42
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.02	65	0	0.49
As (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	63	0	0.001
Cd (mg/l)	0.01	0.0069	0.0072	0.0066	0.0061	0.009	0.0073	0.007	64	0	0.011
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	52	0	0
Pb (mg/l)	0.015	0.01	0.014	0.0083	0.0074	0.0115	0.01	0.009	64	0	0.017
TCE (µg/l)	5		<0.0005					0	12	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.0005					0	12	0	0

SC40 - Manantial ARTZU

Fecha	RD1/2016	21/11/2017	27/09/2017	18/07/2017	17/05/2017	14/03/2017	23/01/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.6	7.5	7.5	7.6	7.5	7.9	7.63	62	7.4	8.2
Cond. (µS/cm)		399	376	387	409.6	396	422	393	62	304	430
R.S. (mg/l)								0	0	0	0
Na (mg/l)		10.2	10.7	11.9	11.84	12.52	13.01	12	62	9.1	19.1
K (mg/l)		1.43	1.64	1.78	1.6	1.73	2.24	1.9	62	1.3	7.9
Ca (mg/l)		56.7	65.9	72.6	68.15	69.29	68.46	64.2	61	50	72.9
Mg (mg/l)		2.51	2.64	2.92	2.86	2.98	3.02	2.8	62	1.9	3.6
Cl (mg/l)		21.1	20.2	20.5	20.74	20.59	23.95	23	62	19.2	35.6
SO4 (mg/l)		6.6	6.6	6.6	6.78	6.91	7.14	7.9	62	0	46.3
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	62	0	0
HCO3 (mg/l)		200	202	192	197.5	195.9	197.3	198.1	60	145	236
NO3 (mg/l)	50	4.9	5.2	5.1	5.33	5.18	5.92	5.5	62	0	6.5
NO2 (mg/l)		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	0	62	0	0.04
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0	62	0	0
P2O3 (mg/l)		<0.05	0.07	0.06	<0.05	<0.05	0.36	0.042	62	0	0.37
As (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	58	0	0
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	58	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	49	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	58	0	0.004
TCE (µg/l)	5		<0.0005					0	10	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.0005					0	10	0	0

SC41 - Sondeo METXIKA-2

Fecha	RD1/2016	2017/12/13	2017/10/03	2017/08/09	2017/06/08	2017/04/03	2017/02/07	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		8	7.7	8	8.04	8.13	7.92	8.03	58	7.4	8.5
Cond. (µS/cm)		320	340	330	325	347	331	293	58	245	319
R.S. (mg/l)		<200	239	227	431	249	206	0	0	0	0
Na (mg/l)		13	12	13.70	13.1	11.5	12.8	4.5	58	2.7	10.2
K (mg/l)		1.4	1.1	1.28	1.06	1.24	1.08	0.8	58	0	4.6
Ca (mg/l)		57	54	54.91	56.1	61.6	54.8	52.8	58	44.8	62.5
Mg (mg/l)		5.6	4.4	5.36	4.91	5.31	4.96	1.8	58	1.3	2.2
Cl (mg/l)		9.8	13.4	12.6	12.3	10.7	11.1	8.5	58	0	19
SO4 (mg/l)		49	30.8	41	27.6	61.4	40.2	15	58	9.4	19.4
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	58	0	0
HCO3 (mg/l)		140	160	153	166	153	150	154.3	57	132	182
NO3 (mg/l)	50	<0.2	3.90	<0.18	4.07	<0.18	2.45	5.9	58	2.6	10
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0	58	0	0.02
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	0.002	58	0	0.07
P2O3 (mg/l)		0.11	0.16	0.089	0.152	0.073	0.147	0.022	58	0	0.73
As (mg/l)	0.01		0.0018					0	55	0	0.006
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	55	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001					0	45	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.001					0	55	0	0.01
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	8	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	8	0	0

SC42 - Manantial BENERAS

Fecha	RD1/2016	12/12/2017	30/10/2017	22/08/2017	14/06/2017	25/04/2017	14/02/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		8	8.2	8	7.9	7.9	8	8.03	58	7.4	8.5
Cond. (µS/cm)		277	291	277	283	295.4	275.2	293	58	245	319
R.S. (mg/l)								0	0	0	0
Na (mg/l)		3.98	4.04	4.37	4.19	4.48	4.36	4.5	58	2.7	10.2
K (mg/l)		0.53	0.65	0.61	0.52	0.5	0.72	0.8	58	0	4.6
Ca (mg/l)		52.1	54.8	56.3	57	56.27	50.8	52.8	58	44.8	62.5
Mg (mg/l)		1.66	1.71	1.86	1.94	1.99	1.78	1.8	58	1.3	2.2
Cl (mg/l)		8	7.7	7.9	6.6	8.72	7.76	8.5	58	0	19
SO4 (mg/l)		13.2	14.1	12.6	13.6	14.93	13.13	15	58	9.4	19.4
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	58	0	0
HCO3 (mg/l)		148	136	151	147	153.2	144.9	154.3	57	132	182
NO3 (mg/l)	50	3.6	6	5.5	4.9	4.23	3.28	5.9	58	2.6	10
NO2 (mg/l)		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	58	0	0.02
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.002	58	0	0.07
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.08	0.022	58	0	0.73
As (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	55	0	0.006
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	55	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	45	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	55	0	0.01
TCE (µg/l)	5			<0.0005				0	8	0	0
PCE (µg/l)	5			<0.0005				0	8	0	0

SC43 - Manantial AGUAS FRIAS

Fecha	RD1/2016	07/11/2017	13/09/2017	05/07/2017	04/05/2017	20/03/2017	02/01/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		8	8.01	8.22	8.02	8.16	8.08	7.79	62	6.1	8.22
Cond. (µS/cm)		340	323	342	309	289	301	334	62	186	550
R.S. (mg/l)		230	220	304	233	173	187	203	62	139	304
Na (mg/l)		6.2	6.42	6.86	6.11	5.84	6.44	6.3	62	4.8	15.6
K (mg/l)		0.8	0.69	0.83	0.7	0.77	0.73	0.7	62	0.3	1.4
Ca (mg/l)		61	69.3	59.9	54.6	59.4	61.2	57.6	62	36	71
Mg (mg/l)		3.4	3.18	3.36	3.12	2.99	3.32	3.1	62	2	4
Cl (mg/l)		9.87	9.32	9.8	9.7	9.7	9.2	9.4	62	6	13.6
SO4 (mg/l)		48.4	32.1	40	38.6	36.1	37.8	39.7	62	20	72.2
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	62	0	0
HCO3 (mg/l)		140	161	151	138	129	135	135.2	62	95	161
NO3 (mg/l)	50	5.2	3.998	4.16	4.03	4.47	4.74	4.7	62	2.8	9.8
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0.01	62	0	0.07
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	0.073	62	0	1.07
P2O3 (mg/l)		0.033	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.171	0.033	62	0	0.554
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0	10	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	10	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0	10	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0.001	10	0	0.005
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	10	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	10	0	0

SC44 - Manantial URBALTZA

Fecha	RD1/2016	12/12/2017	30/10/2017	22/08/2017	14/06/2017	25/04/2017	14/02/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.8	8.3	7.9	7.9	8	8.1	8.05	64	7.8	8.5
Cond. (µS/cm)		280	330	307	298	286.5	254.8	294	64	217	541
R.S. (mg/l)								0	0	0	0
Na (mg/l)		2.1	2.47	2.73	2.75	2.58	2.29	2.4	64	1.3	3.9
K (mg/l)		<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.4	64	0	8.5
Ca (mg/l)		55.2	64.9	67.2	64	59.87	52.13	56.4	64	43.7	68.2
Mg (mg/l)		1.12	1.68	1.76	1.72	1.51	1.16	1.4	64	0.8	1.9
Cl (mg/l)		<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	1.9	64	0	12.5
SO4 (mg/l)		9.4	10.2	11.9	12.7	10.93	8.39	12	64	0	18.8
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	64	0	0
HCO3 (mg/l)		154	177	179	163	157.9	145.8	166.7	63	124.5	204
NO3 (mg/l)	50	5.5	5.6	6.2	5.3	4.66	4.86	4.9	64	0	7.9
NO2 (mg/l)		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	0	64	0	0.05
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.002	64	0	0.07
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.01	64	0	0.4
As (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	63	0	0
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	63	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	52	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	63	0	0.011
TCE (µg/l)	5			<0.0005				0	13	0	0
PCE (µg/l)	5			<0.0005				0	13	0	0

SC46 - Manantial ZUAZO

Fecha	RD1514/2009 URA	13/11/2017	14/09/2017	04/07/2017	09/05/2017	14/03/2017	03/01/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.5	7.81	7.7	7.7	7.76	7.65	7.55	63	7	8.4
Cond. (µS/cm)		470	830	379	401	429	457	587	63	360	1555
R.S. (mg/l)		350	560	248	242	275	301	356	63	242	620
Na (mg/l)		5.4	120	5.08	6.47	4.82	6.64	33.8	63	4.1	190.3
K (mg/l)		2.2	2.8	1.39	1.37	1.51	1.98	1.9	63	0.9	4.6
Ca (mg/l)		100	32	74.4	79.3	88	116	86.2	63	22	129
Mg (mg/l)		3.4	15	3.13	3.17	3.42	4.27	5.6	63	2	20.9
Cl (mg/l)		13.1	94.2	5.45	7.63	7.49	10.7	23.6	63	4	100
SO4 (mg/l)		22.7	89	14.8	16	13	18	30	63	7	101
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	63	0	0
HCO3 (mg/l)		250	309.5	234	249	268	273	292.7	63	233	396
NO3 (mg/l)	50	35	0.394	6.6	4.6	8.72	16.7	9	63	0	35
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0	63	0	0.05
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	0.607	0.07	<0.065	<0.065	0.023	63	0	0.607
P2O3 (mg/l)		0.1	<0.031	0.039	0.073	0.079	0.085	0.06	63	0	0.236
As (mg/l)	0.005		<0.00050					0	13	0	0.001
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0	13	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		0.00024					0	13	0	0
Pb (mg/l)	0.005		<0.00100					0	13	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	13	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	13	0	0

SC47 - Manantial OSMA

Fecha	RD1514/2009 URA	13/11/2017	14/09/2017	04/07/2017	03/05/2017	14/03/2017	03/01/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.5	7.48	7.84	7.76	7.64	7.85	7.5	63	6.4	8.2
Cond. (µS/cm)		340	440	442	394	332	412	445	63	257	708
R.S. (mg/l)		250	320	291	236	205	267	266	63	163	377
Na (mg/l)		2.6	5.79	5.01	4.97	2.86	4.69	4.7	63	2.3	6.2
K (mg/l)		0.47	1.03	0.9	0.64	0.31	0.66	0.6	63	0.2	1
Ca (mg/l)		70	100	94	89	68.9	87	86.2	63	64.5	105
Mg (mg/l)		1.7	4.33	2.92	2.57	1.87	2.66	3.1	63	1	8.2
Cl (mg/l)		7.13	7.46	5.78	6.68	5.3	7.45	6.8	63	2.8	15
SO4 (mg/l)		7.93	13.2	11.1	11.1	5.1	13.3	11.9	63	0	59
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.1	63	0	4
HCO3 (mg/l)		200	281	286	247	213	252	251.5	63	174	312
NO3 (mg/l)	50	8	6.89	6.64	8.41	4.56	14.7	8	63	2.2	18.6
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0	63	0	0.08
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	<0.065	0.08	<0.065	<0.065	0.015	63	0	0.19
P2O3 (mg/l)		<0.031	0.087	0.033	0.037	<0.031	<0.031	0.039	63	0	0.12
As (mg/l)	0.005		<0.00050					0	13	0	0.001
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0	13	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0	13	0	0
Pb (mg/l)	0.005		<0.00100					0	13	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	13	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	13	0	0

SC48 - Manantial IGOROIN

Fecha	RD1514/2009 URA	13/12/2017	05/10/2017	09/08/2017	01/06/2017	04/04/2017	14/03/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.6	7.4	7.4	7.79	7.61	7.64	7.48	62	7	8.2
Cond. (µS/cm)		410	450	440	425	393	379	453	62	330	637
R.S. (mg/l)		240	260	330	245	236	228	261	61	147	332
Na (mg/l)		2.7	2.6	2.58	2.84	2.73	2.18	2.5	62	1.5	3.8
K (mg/l)		0.9	1	0.82	0.7	0.82	0.68	0.7	62	0.3	1
Ca (mg/l)		90	80	87.9	81.3	84	73.5	81.1	62	55	101
Mg (mg/l)		5.7	13	13.2	12.9	6.04	6.09	9.3	62	3.2	16.5
Cl (mg/l)		6	5.47	4.6	5	5.33	4.38	5.1	62	2	10.4
SO4 (mg/l)		7	7.44	8.4	5.27	5.04	4.12	6.2	62	3	11
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	62	0	0
HCO3 (mg/l)		260	280	295	287	256	248	271.5	62	177	322
NO3 (mg/l)	50	17	10.1	8	8.77	12.3	11.9	9.6	62	2.2	30.5
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0	62	0	0.03
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	0.005	62	0	0.12
P2O3 (mg/l)		0.06	0.08	0.107	0.127	0.062	0.04	0.048	62	0	0.127
As (mg/l)	0.005		<0.0005					0	13	0	0.001
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0	13	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001					0	13	0	0
Pb (mg/l)	0.005		<0.001					0	13	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	12	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	12	0	0

SC49 - Manantial ONUEBA

Fecha	RD1/2016-URA RD1514/2009	15/11/2017	12/09/2017	06/07/2017	09/05/2017	14/03/2017	03/01/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.7	7.42	7.03	7.38	7.76	7.66	7.44	64	6.7	8
Cond. (µS/cm)	9703	390	420	436	472	506	423	470	64	330	640
R.S. (mg/l)		360	250	249	299	311	262	277	64	212	416
Na (mg/l)		7.4	7.59	6.69	7.72	6.8	6.76	5.7	64	2.9	10.1
K (mg/l)		1.3	0.92	0.44	0.49	0.38	0.46	0.4	64	0.2	1.3
Ca (mg/l)		77	82.3	75.6	99	94	80.6	83.6	64	65	107
Mg (mg/l)		7.5	8.98	8.4	9.6	9.2	9.5	7.7	64	4	9.6
Cl (mg/l)	704	7.54	7.18	5.99	7.32	9.3	6.53	7.1	64	3	13
SO4 (mg/l)	4077	10.7	12.5	13.8	21	27.7	16.4	16.5	64	7	35
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	64	0	0
HCO3 (mg/l)		250	267	270	290	292	264	262.7	64	204	323
NO3 (mg/l)	50	3.7	4.91	5.71	12.1	23.1	7.61	9.4	64	2.4	26.3
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0	64	0	0.07
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	0.015	64	0	0.29
P2O3 (mg/l)		<0.031	0.045	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.009	64	0	0.064
As (mg/l)	0.01		0.0009					0	13	0	0.001
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	13	0	0
Hg (mg/l)	0.001		<0.00010					0	13	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0	13	0	0.001
TCE (µg/l)	0.005		<0.5					0	13	0	0
PCE (µg/l)	0.005		<0.5					0	13	0	0

SC51 - Pozo KIMERA

Fecha	RD1/2016	13/12/2017	03/10/2017	09/08/2017	08/06/2017	03/04/2017	07/02/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.5	7.3	7.3	7.61	7.64	7.29	7.31	63	6.6	8.1
Cond. (µS/cm)		1130	1141	1150	1140	1140	1140	1256	63	1090	1674
R.S. (mg/l)		1000	1035	1080	1370	1020	1020	1010	63	501	1370
Na (mg/l)		16	15	15.6	16.6	14.5	14.4	15	63	12.5	18.3
K (mg/l)		1.5	1.3	1.5	1.44	1.42	1.35	1.5	63	0.9	6
Ca (mg/l)		230	200	225	229	222	189	219.2	63	167	265
Mg (mg/l)		39	36	38	40.1	35.9	34.5	37.6	63	31	45.6
Cl (mg/l)		23	24	23.8	22.1	23.8	25.1	21.9	63	16	28
SO4 (mg/l)		550	550	570	540	577	544	517.4	63	372	663
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	63	0	0
HCO3 (mg/l)		210	210	220	225	220	219	214	63	183	241
NO3 (mg/l)	50	<0.2	<0.2	<0.18	<0.18	<0.18	<0.18	0.1	63	0	2.1
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0	63	0	0.04
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	0	63	0	0.03
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.01	63	0	0.065
As (mg/l)	0.01		<0.0005					0	13	0	0.002
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	13	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001					0	13	0	0.001
Pb (mg/l)	0.05		<0.001					0.001	13	0	0.009
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	13	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	13	0	0

SC52 - Manantial POZOZABALE

Fecha	RD1/2016	07/11/2017	12/09/2017	03/07/2017	04/05/2017	20/03/2017	02/01/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.8	7.35	7.56	7.51	7.74	7.57	7.36	64	5.8	7.9
Cond. (µS/cm)		280	274	357	342	326	329	353	64	190	554
R.S. (mg/l)		<200	<200	211	240	202	198	210	63	0	331
Na (mg/l)		13	14	15.3	14.9	14.9	15.4	15	64	7.9	17.9
K (mg/l)		1.5	1.58	1.69	1.46	1.6	1.52	1.6	64	0.7	11.5
Ca (mg/l)		41	41.5	51.5	49.5	53.3	50.5	48.9	64	16	65.1
Mg (mg/l)		3.4	3.34	3.83	3.67	3.71	3.64	3.5	64	1.6	4.3
Cl (mg/l)		25.6	26.5	30.4	29	28.1	29.6	27.7	64	16	41.4
SO4 (mg/l)		14.8	17	17.9	16.8	16.1	16	16.4	64	8	22
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	64	0	0
HCO3 (mg/l)		120	102	145	141	131	134	129.7	64	44	180
NO3 (mg/l)	50	8.2	7.97	13.2	11.7	10.6	12.5	9.3	64	3.3	14.5
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0	64	0	0.08
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	0.003	64	0	0.15
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	0.018	<0.031	<0.031	<0.031	0.014	64	0	0.119
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0	13	0	0
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	13	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0	13	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0	13	0	0.002
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	13	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	13	0	0

SC53 - Sondeo ANDAGOIA (90-13-1)

Fecha	RD1514/2009 URA	13/12/2017	05/10/2017	11/08/2017	01/06/2017	04/04/2017	08/02/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.7	7.3	7.3	7.46	7.53	7.42	7.28	36	6.8	7.7
Cond. (µS/cm)		520	500	490	492	520	512	536	36	455	765
R.S. (mg/l)		410	300	540	287	346	326	339	36	283	540
Na (mg/l)		9.9	7.5	7.38	8.6	9.1	9.1	9.2	36	7	15.8
K (mg/l)		3	2.3	2.19	2.58	2.96	2.8	2.4	36	0.8	3.4
Ca (mg/l)		110	100	108.8	103	103	97	100.6	36	84	130
Mg (mg/l)		7	5	5.29	6.16	6.48	6.36	5.9	36	4	8.7
Cl (mg/l)		12.4	9.53	9.5	10.3	13.6	12.5	11.1	36	7	15
SO4 (mg/l)		35	25.5	25	28.4	38.5	32.9	31.1	36	18	91
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<2.0	<1.2	<1.2	<1.2	0	36	0	0
HCO3 (mg/l)		300	290	300	293	301	294	294.5	36	270	366
NO3 (mg/l)	50	6.3	5.8	4.9	5.44	5.36	5.4	5.5	36	3.4	12
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0	36	0	0.01
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	0.003	36	0	0.08
P2O3 (mg/l)		0.047	0.032	<0.031	0.091	<0.031	<0.031	0.037	36	0	0.146
As (mg/l)	0.005		<0.0005					0	6	0	0.001
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0	6	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.0001					0	6	0	0
Pb (mg/l)	0.005		<0.001					0	6	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	6	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	6	0	0

SC54 - Manantial UGARANA

Fecha	RD1514/2009 URA	14/11/2017	12/09/2017	06/07/2017	21/03/2017	03/01/2017		VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.8	7.8	7.79	7.84	7.81		7.65	63	7	8
Cond. (µS/cm)		200	226	274	204	205		239	63	131	412
R.S. (mg/l)		<200	<200	<200	117	144		130	63	0	441
Na (mg/l)		4.7	5.27	5.18	4.83	4.76		4.8	63	2.6	6.5
K (mg/l)		0.6	0.74	0.61	0.56	0.57		0.5	63	0.3	1
Ca (mg/l)		43	46.6	40.3	42.2	38.7		39.8	63	18	51
Mg (mg/l)		1.6	1.74	1.62	1.39	1.53		1.3	63	1	2
Cl (mg/l)		7.67	7.9	7.57	7.5	7.23		7	63	3	11.8
SO4 (mg/l)		11.7	15	14.1	13.5	14		13.3	63	5	17
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2		0	63	0	0
HCO3 (mg/l)		120	120	120	111	113		110.3	63	55	131
NO3 (mg/l)	50	1.6	0.872	0.934	0.961	0.748		1.2	63	0.7	12.5
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066		0	63	0	0.03
NH4 (mg/l)		<0.064	<0.064	<0.065	<0.065	<0.065		0.004	63	0	0.07
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	0.071	<0.031	<0.031		0.006	63	0	0.071
As (mg/l)	0.005		<0.00050					0	13	0	0.001
Cd (mg/l)	0.001		<0.00025					0	13	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0	13	0	0
Pb (mg/l)	0.005		<0.00100					0	13	0	0
TCE (µg/l)	0.005		<0.5					0	13	0	0
PCE (µg/l)	0.005		<0.5					0	13	0	0.64

SC55 - Manantial LA MUERA

Fecha	RD1/2016	13/11/2017	14/09/2017	04/07/2017	03/05/2017	14/03/2017	03/01/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		6.9	6.87	7.19	7.02	6.98	6.89	6.91	66	6.1	7.9
Cond. (µS/cm)		20000	19420	19400	20200	20400	20400	22153	66	18200	26528
R.S. (mg/l)		16000	16000	16000	15900	15900	15500	15630	66	14275	16800
Na (mg/l)		3800	3800	4140	4350	4670	4410	4435	66	2432.3	5164.3
K (mg/l)		16	17	15.3	14.5	15.5	15	13.4	66	0.7	30.8
Ca (mg/l)		1100	1000	1040	1040	1160	1000	1018.8	66	545	2307
Mg (mg/l)		90	110	96	101	101	95	91.1	66	38	133
Cl (mg/l)		7050	7260	6780	7240	6910	7150	6921.4	66	3608	9764
SO4 (mg/l)		2570	2590	2440	2660	2550	2650	2521.8	66	1322	3368
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	66	0	0
HCO3 (mg/l)		330	345	334	325	327	322	320.2	66	245	357
NO3 (mg/l)	50	<0.2	0.097	0.319	<0.18	<0.18	<0.18	0.5	66	0	10.2
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0	66	0	0.09
NH4 (mg/l)	0.5	0.08	0.098	0.093	0.115	0.109	0.089	0.425	66	0	22.67
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	0.062	<0.031	<0.031	<0.031	0.072	66	0	1.32
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0.001	14	0	0.013
Cd (mg/l)	0.005		0.00026					0	14	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0	14	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0.001	14	0	0.008
TCE (µg/l)	5		<0.5					0.046	14	0	0.38
PCE (µg/l)	5		<0.5					0.104	14	0	0.64

SC56 - Sondeo INURRITZA-3

Fecha	RD1/2016	12/12/2017	30/10/2017	22/08/2017	14/06/2017	25/04/2017	14/02/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.8	8.1	7.5	7.5	7.6	7.7	7.65	49	7.3	8.1
Cond. (µS/cm)		6270	7670	6420	4240	3092.4	4019.7	6052	49	1630	18000
R.S. (mg/l)								0	0	0	0
Na (mg/l)		877	1100	1030	591	374.85	601.89	1012.9	49	114.8	5960
K (mg/l)		30.2	40.1	41.1	23.1	18.6	26.28	38.9	49	9	110
Ca (mg/l)		210	236	240	172	138.95	137.16	167.6	49	65	310
Mg (mg/l)		133	161	153	93.7	61.55	90.65	132.2	49	20	463
Cl (mg/l)		1870	2240	1960	1130	790	1105.53	1845.2	49	0	6342.6
SO4 (mg/l)		263	291	239	140	108.17	162.49	293.6	49	84.4	946.4
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	49	0	0
HCO3 (mg/l)		322	278	294	302	304.6	331.2	335.4	48	274	526
NO3 (mg/l)	50	10.7	10.5	13.2	9	9.24	9.17	17.2	49	0	48
NO2 (mg/l)		<0.01	<0.05	<0.10	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	49	0	0.14
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.10	<0.05	<0.05	<0.05	0.005	48	0	0.06
P2O3 (mg/l)		<0.25	0.07	<0.25	0.05	<0.50	<0.50	0.049	49	0	0.42
As (mg/l)	0.01	<0.0050	0.0012	<0.0050	0.0012	<0.0100	<0.0100	0	44	0	0.002
Cd (mg/l)	0.005	<0.0025	<0.0005	<0.0025	<0.0005	<0.0050	<0.0050	0	49	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00100	<0.00020	<0.00100	<0.00020	<0.00200	<0.00200	0	46	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.0050	<0.0010	<0.0050	<0.0010	<0.0100	<0.0100	0.004	49	0	0.107
TCE (µg/l)	5			<0.0005				0	9	0	0
PCE (µg/l)	5			<0.0005				0	9	0	0

SC57 - Manantial GRANADAERREKA

Fecha	RD1/2016	12/12/2017	30/10/2017	21/08/2017	14/06/2017	25/04/2017	14/02/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		8.1	8.2	8.2	8.1	8.2	8.2	8.21	63	7.9	8.8
Cond. (µS/cm)		280	321	305	326	315.2	292.8	297	63	209	348
R.S. (mg/l)								0	0	0	0
Na (mg/l)		3.81	3.32	3.9	4.73	5.15	5.22	4.1	63	2.1	8.4
K (mg/l)		<0.50	0.69	0.58	0.62	0.96	0.84	0.6	63	0	2.9
Ca (mg/l)		53.5	58.5	64.6	64.3	58.99	53.16	53.7	63	38.8	64.6
Mg (mg/l)		1.56	2.36	2.61	3.3	2.99	2.83	2.3	63	1.2	3.3
Cl (mg/l)		7.5	6.4	6.3	17.3	7.87	8.35	7.6	63	4.8	17.3
SO4 (mg/l)		6.1	11	11	49.2	14.51	12.1	12.2	63	0	49.2
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0	63	0	0
HCO3 (mg/l)		158	165	178	167	160.7	150.5	162.8	62	111.3	200
NO3 (mg/l)	50	6.7	4.6	5.1	3.8	7.69	9.78	6.1	63	3.5	9.8
NO2 (mg/l)		<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.02	63	0	1.04
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.001	63	0	0.08
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	0.11	1.06	0.07	0.152	62	0	1.81
As (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	60	0	0
Cd (mg/l)	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0	60	0	0
Hg (mg/l)	0.0005	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	0	50	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	59	0	0.003
TCE (µg/l)	5			<0.0005				0	11	0	0
PCE (µg/l)	5			<0.0005				0	11	0	0

SC58 - Manantial OSINBERDE

Fecha	RD1/2016	21/11/2017	26/09/2017	18/07/2017	17/05/2017	14/03/2017	23/01/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		8.1	8.2	8.3	8.2	8.1	8.4	8.27	65	8.1	8.6
Cond. (µS/cm)		242	268	253	238.1	205.3	222	230	65	169	295
R.S. (mg/l)								0	0	0	0
Na (mg/l)		2.22	1.78	2.52	1.84	1.68	1.98	2.1	65	1	19.4
K (mg/l)		<0.50	<0.50	0.57	<0.50	<0.50	<0.50	0.2	65	0	2.4
Ca (mg/l)		41.4	52.6	52.5	45.12	41.67	41.45	43	64	29.3	56.7
Mg (mg/l)		1.69	1.88	2.03	2.04	1.37	1.75	1.7	65	1	4.2
Cl (mg/l)		<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	0.9	65	0	6.1
SO4 (mg/l)		<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	6.55	2.7	65	0	17.7
CO3 (mg/l)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.4	65	0	9
HCO3 (mg/l)		137	153	149	132.5	121.6	116.2	138.8	63	95.1	184
NO3 (mg/l)	50	5.6	6.6	5.3	4.9	3.33	4.86	5.1	65	2.7	11.5
NO2 (mg/l)		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0	65	0	0.04
NH4 (mg/l)	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.001	65	0	0.06
P2O3 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.42	0.078	65	0	0.86
As (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0	61	0	0
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	50	0	0
Pb (mg/l)	0.01	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0058	<0.0010	0	61	0	0.006
TCE (µg/l)	5		<0.0005					0	10	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.0005					0.03	10	0	0.3

SC59 - Sondeo GALLANDAS-A

Fecha	RD1/2016	13/12/2017	12/09/2017	03/07/2017	04/05/2017	16/03/2017	02/01/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.8	7.76	7.89	7.58	7.51	7.6	7.36	62	6.2	7.9
Cond. (µS/cm)		270	296	302	317	319	303	272	62	193	390
R.S. (mg/l)		<200	<200	<200	219	201	188	155	61	0	258
Na (mg/l)		5.3	5.36	6.47	5.72	6.53	6.28	5.1	62	3.5	6.8
K (mg/l)		0.63	0.65	0.62	0.6	0.71	0.53	0.6	62	0.3	1.4
Ca (mg/l)		58	63.4	57.4	60.6	68.5	61.7	49.3	62	36	75
Mg (mg/l)		2.1	2.2	2.22	2.18	2.45	2.15	2	62	1.4	2.5
Cl (mg/l)		8.6	8.97	9.4	9	9.2	9.1	8.3	62	5	11
SO4 (mg/l)		<3	<3	3.07	<3.0	3	3.24	1.8	62	0	3.4
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0	62	0	0
HCO3 (mg/l)		180	187	186	192	194	187	150.9	62	107	226
NO3 (mg/l)	50	3.9	3.91	3.64	3.72	3.98	3.54	3.5	62	0	5
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0	62	0	0.05
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065	0.005	62	0	0.1
P2O3 (mg/l)		0.043	<0.031	0.016	0.033	<0.031	0.031	0.026	62	0	0.077
As (mg/l)	0.01		<0.00050					0.002	11	0	0.017
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	11	0	0
Hg (mg/l)	0.0005		<0.00010					0	11	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.00100					0	11	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	11	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	11	0	0

SC60 - Sondeo CARRALOGROÑO (90-46-1)

Fecha	RD1/2016-URA	13/12/2017	05/10/2017	11/08/2017	01/06/2017	04/04/2017	08/02/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.3	7.2	7.2	7.13	7.18	7.21	7.18	34	6.6	7.7
Cond. (µS/cm)	9703	7600	7700	7400	7540	7490	7460	8273	34	7280	10038
R.S. (mg/l)		7000	7100	7400	7020	6930	7020	7114	34	5981	7800
Na (mg/l)		1800	1700	1550	1660	1500	1570	1692.1	34	1500	1940
K (mg/l)		5.5	5.4	11	5.49	5.35	4.94	7.9	34	2.6	109.1
Ca (mg/l)		360	370	360	458	377	352	349.3	34	222	458
Mg (mg/l)		150	140	140	145	147	137	127.4	34	68	180
Cl (mg/l)	704	680	643	686	635	679	635	669.3	34	535	793
SO4 (mg/l)	4077	3700	3900	4200	3960	4260	4070	3911.7	34	3224	4275
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<2.0	<1.2	<1.2	<1.2	0	34	0	0
HCO3 (mg/l)		150	170	169	168	171	157	148	34	82	210
NO3 (mg/l)	50	<0.2	0.26	1.1	0.279	0.5	0.186	0.4	34	0	6
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	<0.066	0.01	34	0	0.1
NH4 (mg/l)	0.5	0.8	0.9	0.8	0.813	0.698	0.792	0.492	34	0	1.98
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	0.013	34	0	0.13
As (mg/l)	0.01		<0.0005					0.002	6	0	0.01
Cd (mg/l)	0.005		<0.00025					0	6	0	0
Hg (mg/l)	0.001		<0.0001					0	6	0	0
Pb (mg/l)	0.01		<0.001					0	6	0	0
TCE (µg/l)	5		<0.5					0	6	0	0
PCE (µg/l)	5		<0.5					0	6	0	0

SC61 - Piezometro ZUBILLAGA S4

Fecha	RD1/2016-URA RD1514/2009	16/12/2017	13/11/2017	02/10/2017	11/09/2017	04/07/2017	14/06/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.4	7.2	7.2		7.35		7.55	34	7.15	8.33
Cond. (µS/cm)	1411	1700	1800	1924		1800		6842	35	1105	33800
R.S. (mg/l)		1300	1400	1620		1520		1340	11	725	1620
Na (mg/l)		200	180	180		160		166.9	11	96	209
K (mg/l)		4.1	4.6	4.4		4.21		4.3	11	3.8	5.2
Ca (mg/l)		210	220	200		216		223.4	11	200	260
Mg (mg/l)		27	26	32		29.6		28.7	11	26	32.7
Cl (mg/l)	94	140	151	174		138		142.4	11	83	174
SO4 (mg/l)	364	570	574	591		602		583.1	11	536	616
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2		<1.2		0	11	0	0
HCO3 (mg/l)		340	350	350		368		347.5	11	327	368
NO3 (mg/l)	50	0.52	2.7	2.53	0.35	1.76	2.9	27.9	39	0.1	156.6
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.05	<0.066	<0.1	0.08	39	0	0.92
NH4 (mg/l)	0.5	0.6	0.59	0.8	1.89	<0.065	1.08	1.024	39	0	5.8
P2O3 (mg/l)		<0.031	<0.031	<0.031		0.033		0.01	11	0	0.042
As (mg/l)	0.01			0.015				0.011	2	0.007	0.015
Cd (mg/l)	0.005			<0.00025				0	2	0	0
Hg (mg/l)	0.001			<0.0001				0	2	0	0
Pb (mg/l)	0.01			<0.001				0	2	0	0
TCE (µg/l)	5			<0.5				0	2	0	0
PCE (µg/l)	5			<0.5				0	2	0	0

SC61 - Piezometro ZUBILLAGA S4

Fecha	RD1/2016-URA RD1514/2009	03/05/2017	08/03/2017	08/02/2017	03/01/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.21		7.23	7.2	7.55	34	7.15	8.33
Cond. (µS/cm)	1411	1690		1770	1740	6842	35	1105	33800
R.S. (mg/l)		1350		1420	1440	1340	11	725	1620
Na (mg/l)		167		165	163	166.9	11	96	209
K (mg/l)		4.25		4.13	4.18	4.3	11	3.8	5.2
Ca (mg/l)		238		220	217	223.4	11	200	260
Mg (mg/l)		29.9		28.8	27.7	28.7	11	26	32.7
Cl (mg/l)	94	123		148	149	142.4	11	83	174
SO4 (mg/l)	364	591		616	592	583.1	11	536	616
CO3 (mg/l)		<1.2		<1.2	<1.2	0	11	0	0
HCO3 (mg/l)		353		342	349	347.5	11	327	368
NO3 (mg/l)	50	4.21	4.24	4.6	6.06	27.9	39	0.1	156.6
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.05	<0.066	<0.066	0.08	39	0	0.92
NH4 (mg/l)	0.5	0.795	1.81	0.541	0.473	1.024	39	0	5.8
P2O3 (mg/l)		<0.031		<0.031	<0.031	0.01	11	0	0.042
As (mg/l)	0.01					0.011	2	0.007	0.015
Cd (mg/l)	0.005					0	2	0	0
Hg (mg/l)	0.001					0	2	0	0
Pb (mg/l)	0.01					0	2	0	0
TCE (µg/l)	5					0	2	0	0
PCE (µg/l)	5					0	2	0	0

SC62 - Manantial PUENTELARRA L11

Fecha	RD1/2016-URA RD1514/2009	16/12/2017	13/11/2017	02/10/2017	11/09/2017	10/08/2017	14/06/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.5	7.4	7.4		7.3		7.55	46	7.18	7.95
Cond. (µS/cm)	1411	850	870	893		900		863	47	750	981
R.S. (mg/l)		630	640	685		800		699	11	630	806
Na (mg/l)		17	16	17		16.7		16.9	11	14.5	18.6
K (mg/l)		1.5	1.6	1.5		1.55		1.7	11	1.5	2.2
Ca (mg/l)		140	160	140		156		151.2	11	140	169
Mg (mg/l)		32	31	32		33.2		31.7	11	27.4	35.1
Cl (mg/l)	94	30	31	30.2		31.2		33.5	11	30	39.5
SO4 (mg/l)	364	180	195	185		180		180.1	11	173	195
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2	<1.2		<1.2		0	11	0	0
HCO3 (mg/l)		300	320	320		329		313.2	11	298	329
NO3 (mg/l)	50	55	56	61.1	57.5	65	67.3	69.5	51	35.6	96.4
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.066	<0.05	<0.066	<0.05	0	51	0	0.08
NH4 (mg/l)	0.5	<0.064	<0.064	<0.064	<0.05	<0.065	<0.05	0.007	51	0	0.22
P2O3 (mg/l)		<0.031	0.037	<0.031		<0.031		0.013	11	0	0.041
As (mg/l)	0.01			<0.0005				0	2	0	0
Cd (mg/l)	0.005			<0.00025				0	2	0	0
Hg (mg/l)	0.001			<0.0001				0	2	0	0
Pb (mg/l)	0.01			<0.001				0	2	0	0
TCE (µg/l)	5			<0.5				0	2	0	0
PCE (µg/l)	5			<0.5				0	2	0	0

SC62 - Manantial PUENTELARRA L11

Fecha	RD1/2016-URA RD1514/2009	03/05/2017	04/04/2017	08/03/2017	08/02/2017	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)		7.44	7.51		7.41	7.55	46	7.18	7.95
Cond. (µS/cm)	1411	883	881		883	863	47	750	951
R.S. (mg/l)		653	709		646	699	11	630	806
Na (mg/l)		17.9	16		17.2	16.9	11	14.5	18.6
K (mg/l)		1.54	1.53		1.65	1.7	11	1.5	2.2
Ca (mg/l)		155	143		150	151.2	11	140	169
Mg (mg/l)		31.1	31.3		32	31.7	11	27.4	35.1
Cl (mg/l)	94	31.7	32.9		32.8	33.5	11	30	39.5
SO4 (mg/l)	364	173	179		179	180.1	11	173	195
CO3 (mg/l)		<1.2	<1.2		<1.2	0	11	0	0
HCO3 (mg/l)		309	305		298	313.2	11	298	329
NO3 (mg/l)	50	75.3	72.2	66.3	69.9	69.5	51	35.6	96.4
NO2 (mg/l)		<0.066	<0.066	<0.05	<0.066	0	51	0	0.08
NH4 (mg/l)	0.5	<0.065	<0.065	0.07	<0.065	0.007	51	0	0.22
P2O3 (mg/l)		0.032	<0.031		<0.031	0.013	11	0	0.041
As (mg/l)	0.01					0	2	0	0
Cd (mg/l)	0.005					0	2	0	0
Hg (mg/l)	0.001					0	2	0	0
Pb (mg/l)	0.01					0	2	0	0
TCE (µg/l)	5					0	2	0	0
PCE (µg/l)	5					0	2	0	0

Anexo 2. Resumen de datos diarios en Lago Arreo (AÑO 2017)

Caudales (l/s)

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

Año : **2017**

Volumen Anual : **0.068** Hm3
Caudal Medio : **2** (l/s)

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
1	1.2	2.6	3.7	3.1	1.6	0.6	0.6	0.0	0.0	0.0	0.7	1.7	1
2	1.2	2.7	3.1	2.9	1.4	1.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.9	2.4	2
3	1.1	2.8	3.0	2.6	1.8	2.8	0.3	0.0	0.0	0.0	1.3	2.8	3
4	1.1	3.5	2.9	2.4	2.4	2.7	0.2	0.0	0.0	0.0	1.3	2.9	4
5	1.1	6.6	2.7	2.7	2.6	1.6	0.1	0.0	0.0	0.0	1.1	2.6	5
6	0.9	9.8	2.6	2.5	2.7	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	1.5	6
7	0.8	9.0	2.5	2.2	2.1	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	1.4	7
8	0.8	31.2	2.5	2.2	2.1	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	2.7	8
9	1.1	18.2	2.5	2.0	2.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	3.7	9
10	2.1	10.5	2.5	1.9	2.4	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	7.2	10
11	4.6	7.9	2.4	1.9	3.3	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	1.1	7.5	11
12	2.5	7.8	2.4	1.8	2.2	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	4.5	12
13	3.3	6.7	2.9	1.8	1.9	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	3.2	13
14	9.8	5.7	2.5	1.7	1.6	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	3.7	14
15	26.9	5.1	2.3	1.7	1.4	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	3.4	15
16	37.3	4.8	2.2	1.7	1.2	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	13.1	16
17	44.3	4.6	2.1	1.6	1.7	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	15.5	17
18	10.1	4.3	2.1	1.6	6.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	8.2	18
19	7.0	4.0	2.0	1.5	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	7.7	19
20	5.6	3.8	2.0	1.4	1.4	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	5.7	20
21	5.0	3.6	2.0	1.4	1.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	4.8	21
22	4.6	3.4	2.1	1.3	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.7	4.2	22
23	4.2	3.3	2.0	1.3	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.8	4.0	23
24	3.7	3.3	1.8	1.2	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.9	3.7	24
25	3.3	3.1	7.4	1.5	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.1	3.4	25
26	3.0	2.9	6.2	1.8	1.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.5	1.0	4.4	26
27	3.3	2.8	3.5	1.5	1.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.5	1.0	8.4	27
28	3.0	4.4	2.9	1.5	0.9	1.7	0.0	0.0	0.0	0.6	1.0	6.2	28
29	2.7		2.6	1.4	1.1	1.1	0.0	0.0	0.0	0.7	1.1	5.2	29
30	2.8		2.6	2.0	1.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.9	1.3	4.6	30
31	2.7		2.9		0.8		0.0	0.0		0.9		5.6	31
Qm(l/s)	6.5	6.4	2.8	1.9	1.8	0.7	0.1	0.0	0.0	0.2	0.9	5.0	Qm(l/s)
V(Hm3)	0.017	0.015	0.008	0.005	0.005	0.002	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002	0.013	V(Hm3)

En Rojo : Serie incompleta

Observaciones :



Caudales (l/s)

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

Año : **2017**

Volumen Anual : **0.114** Hm3
Caudal Medio : **4** (l/s)

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
1	0.0	12.1	18.0	12.4	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1
2	0.0	12.8	17.3	12.5	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2
3	0.0	12.5	17.2	12.1	1.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3
4	0.0	10.1	16.8	11.6	0.9	0.7	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	4
5	0.0	11.6	15.5	11.6	0.9	1.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	5
6	0.0	13.0	14.3	11.6	0.5	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6
7	0.0	14.5	13.5	11.2	0.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7
8	0.0	23.4	13.1	11.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8
9	0.0	28.1	12.8	10.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9
10	0.0	30.0	12.3	9.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10
11	0.0	31.2	12.8	8.7	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11
12	0.0	30.6	12.5	8.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12
13	0.0	28.0	12.7	7.8	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13
14	0.0	26.7	12.5	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14
15	0.0	25.3	11.9	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15
16	0.0	24.5	11.5	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16
17	1.1	24.3	10.8	5.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17
18	7.1	22.1	10.3	4.7	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18
19	9.5	20.7	10.1	4.0	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19
20	9.8	20.2	9.6	3.4	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20
21	10.0	20.1	9.3	2.8	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21
22	10.4	19.2	9.1	2.2	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22
23	11.3	18.8	8.3	1.7	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23
24	13.5	18.1	7.7	1.5	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24
25	15.0	17.1	10.9	1.4	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25
26	14.9	16.3	13.7	1.5	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26
27	13.9	15.9	13.0	1.1	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27
28	11.7	17.5	12.7	0.9	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28
29	10.5		12.2	0.9	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29
30	10.4		11.9	1.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30
31	11.8		12.0		0.0		0.0	0.0		0.0		0.0	31
Qm(l/s)	5.2	20.2	12.5	6.3	0.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Qm(l/s)
V(Hm3)	0.014	0.049	0.033	0.016	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	V(Hm3)

En Rojo : Serie incompleta

Observaciones : MAY18: Se reprocesa de ENE a JUN17 por que el registro presenta basnte ruido/distorsión de la señal.



Niveles Piezométricos (m)

Punto de Control : **ARREO_LAGO_(ARR-LN)**

Año : **2017** Altura Media Anual : **4.67** (m)

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
1	4.70	4.96	4.98	4.92	4.82	4.82	4.75	4.61	4.47	4.33	4.33	4.37	1
2	4.71	4.97	4.99	4.91	4.82	4.81	4.75	4.61	4.46	4.33	4.34	4.38	2
3	4.69	4.97	4.99	4.90	4.82	4.82	4.75	4.60	4.47	4.33	4.34	4.39	3
4	4.69	4.97	4.97	4.90	4.83	4.82	4.78	4.60	4.46	4.33	4.34	4.39	4
5	4.68	4.97	4.98	4.89	4.84	4.84	4.77	4.58	4.46	4.32	4.33	4.39	5
6	4.67	4.97	4.96	4.89	4.83	4.82	4.76	4.57	4.45	4.31	4.33	4.40	6
7	4.67	4.97	4.95	4.89	4.81	4.83	4.75	4.58	4.44	4.30	4.34	4.41	7
8	4.67	4.99	4.95	4.92	4.81	4.84	4.73	4.56	4.44	4.30	4.35	4.41	8
9	4.69	5.04	4.95	4.91	4.82	4.82	4.73	4.55	4.44	4.30	4.36	4.42	9
10	4.70	5.05	4.97	4.88	4.84	4.83	4.73	4.55	4.43	4.30	4.37	4.47	10
11	4.72	5.03	4.96	4.87	4.85	4.81	4.73	4.54	4.42	4.31	4.39	4.49	11
12	4.73	5.05	4.94	4.87	4.84	4.80	4.72	4.53	4.41	4.31	4.40	4.48	12
13	4.73	5.06	4.93	4.87	4.83	4.81	4.71	4.54	4.41	4.31	4.39	4.50	13
14	4.74	5.04	4.93	4.85	4.82	4.80	4.70	4.56	4.40	4.31	4.39	4.49	14
15	4.78	5.03	4.93	4.85	4.82	4.79	4.70	4.53	4.39	4.32	4.39	4.50	15
16	4.82	5.03	4.95	4.84	4.82	4.78	4.70	4.53	4.39	4.31	4.39	4.51	16
17	4.87	5.02	4.92	4.84	4.81	4.79	4.72	4.52	4.38	4.31	4.38	4.53	17
18	4.89	5.01	4.91	4.83	4.82	4.80	4.71	4.52	4.38	4.30	4.38	4.56	18
19	4.90	4.99	4.91	4.82	4.83	4.81	4.68	4.51	4.37	4.31	4.37	4.56	19
20	4.91	4.99	4.91	4.81	4.83	4.80	4.67	4.50	4.38	4.31	4.39	4.56	20
21	4.93	4.98	4.91	4.83	4.86	4.80	4.67	4.52	4.37	4.29	4.39	4.57	21
22	4.92	4.99	4.92	4.84	4.84	4.76	4.66	4.51	4.36	4.28	4.41	4.57	22
23	4.93	4.99	4.91	4.83	4.82	4.75	4.66	4.48	4.38	4.29	4.41	4.58	23
24	4.92	4.97	4.90	4.83	4.83	4.75	4.65	4.48	4.37	4.30	4.39	4.60	24
25	4.92	4.98	4.92	4.82	4.85	4.75	4.64	4.48	4.35	4.31	4.37	4.61	25
26	4.95	4.97	4.94	4.81	4.85	4.76	4.65	4.49	4.35	4.31	4.36	4.62	26
27	4.95	4.99	4.94	4.80	4.85	4.75	4.65	4.49	4.36	4.29	4.36	4.63	27
28	4.94	4.98	4.94	4.80	4.85	4.78	4.64	4.50	4.36	4.29	4.36	4.63	28
29	4.95		4.94	4.83	4.83	4.77	4.64	4.50	4.35	4.29	4.36	4.65	29
30	4.96		4.94	4.83	4.82	4.76	4.62	4.49	4.33	4.30	4.36	4.66	30
31	4.96		4.93		4.82		4.62	4.47		4.31		4.66	31
Hmedia	4.82	5.00	4.94	4.86	4.83	4.80	4.70	4.53	4.40	4.31	4.37	4.52	Hmed

En Rojo : Serie incompleta

Cota Absoluta de Referencia de la Estación :

Observaciones :