

**MANTENIMIENTO DE LA RED DE CONTROL DE  
AGUAS SUBTERRÁNEAS DE LA COMUNIDAD  
AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO.  
(C02/002/2012 - I02/005/2014)**

**Informe 2014**

**T-226/9**



## ÍNDICE

---

1.- INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES. ....	1
2.- RED BASICA DE CONTROL DE AGUAS SUBTERRÁNEAS (RBCAS)....	3
2.1.- CONTROL - ESTACIONES DE AFORO.....	4
2.2.- CONTROL PIEZOMÉTRICO.....	6
2.3.- CONTROL DE CALIDAD.....	9
3.- RED DE SEGUIMIENTO DE LAS ZONAS VULNERABLES A LA CONTAMINACION DE LAS AGUAS POR NITRATOS. ....	15
4.- RED DE CONTROL DE PLAGUICIDAS.....	18
5.- RED DE CONTROL DE CONTAMINANTES. ....	22
5.1.- ACUIFERO DE GERNIKA.....	22
5.1.1.- CONTROL DE CLOROETENOS.....	22
5.1.2.- CONTROL DEL MERCURIO.....	26
5.2.- CONTROL DE MANANTIALES EN GALLARTA.....	28
6.- APOYO A LA RED DE SEGUIMIENTO DEL ESTADO ECOLÓGICO DE LOS HUMEDALES INTERIORES DE LA CAPV.....	29
7.- INFORMACIÓN ADICIONAL DE ESTUDIOS RELACIONADOS.....	31
8.- ESTADO QUIMICO DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS. ....	32

## PLANOS

---

Plano 1.- Situación de los puntos de control.

## ANEXOS

---

A.1.- Resumen analíticas calidad Red Básica (2014)

A.2.- Resumen de datos diarios en Lago Arreo (2014)

## **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 a través de los expedientes nº C02/002/2012 y I02/005/2014 contrata a TELUR la realización del proyecto denominado “Mantenimiento de la red de control de aguas subterráneas de la Comunidad Autónoma del País Vasco”, para el año 2014.

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 habilitación de un espacio web específico para el albergue, actualización y publicación de la información generada, realizado a través de la dirección web “<http://www.telur.es/redbas>”.

En el presente informe se recogen los trabajos realizados así como un resumen de los datos obtenidos a lo largo del **año 2014**. La gran mayoría de los datos obtenidos se van actualizando periódicamente en la web, 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).

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

- ★ Red Básica de Control de Aguas Subterráneas.
- ★ Red de Seguimiento de las Zonas Vulnerables a la contaminación de las aguas por Nitratos.
- ★ Red de Control de Plaguicidas.
- ★ Red de vigilancia específica del acuífero 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, Lantarón, etc).




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

## 2.- RED BASICA DE CONTROL DE AGUAS SUBTERRÁNEAS (RBCAS).

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

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.

### Red Básica de Control de Aguas Subterráneas

Tipo de Control	Códigos	Puntos de Control		
Foronómico		<b>20 Puntos</b>		
		Araba 7	Bizkaia 6	Gipuzkoa 7
Piezométrico		<b>31 Puntos</b>		
		Araba 13	Bizkaia 9	Gipuzkoa 9
Calidad		<b>58 Puntos</b>		
		Araba 23	Bizkaia 17	Gipuzkoa 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 la Web.

## 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 intentan controlar mediante la realización de aforos directos con molinete en diferentes momentos hidrológicos.



Fig. 2.1.- Estación de aforo SA20-Manantial Aldabide.

La Fig. 2.1 muestra una estación de aforo tipo, en esta ocasión con vertedero rectangular y canal de estiaje. 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 limnógrafo de tambor horizontal con registro en papel.
- Equipamiento auxiliar: regleta de medida, caseta de equipos, etc.

Durante el año 2014 no se ha dado de alta, ni de baja, ninguna estación de control foronómico.

En la tabla 2.1.1. se resume la situación y características de cada estación.



Cód.	Estación	X ETRS89	Y ETRS89	Z	Cuenca	Masa de Agua	Tipo
SA01	Manantial PEÑACERRADA	522588	4721749	715	Inglares	S <sup>o</sup> Cantabria	Vertedero Crump
SA02	Manantial EL SOTO	539556	4719326	700	Ega	S <sup>o</sup> Cantabria	Vertedero Triangular
SA04	Manantial NANCLARES	515552	4740299	478	Zadorra	Subijana	Vertedero Crump
SA05	Manantial ZARPIA	557469	4737171	880	Ega	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	Tolosa	Canal
SA09	Regata KILIMON	550210	4788784	35	Deba	Izarraitz	Azud
SA10	Manantial SALUBITA	572911	4774854	196	Oria	Tolosa	Vertedero Crump
SA11	Troya Rampa Norte	557568	4765052	350	Oria	Beasain	Vertedero Triangular
SA12	Manantial ZAZPITURRIETA	574520	4765917	320	Oria	Aralar	Vertedero Crump
SA13	Regata ELGEA	539200	4754714	637	Zadorra	Altube-Urkillia	Azud
SA14	Manantial ITURRIOTZ	479594	4791142	165	Aguera	Castro Urdiales-Ajo	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	Aiako Harriak	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	Losa	Sección natural
SA22	Estación OSMA-2	494881	4749935	580	Omecillo	Losa	Sección natural

Tabla. 2.1.1.- Puntos de control foronómico de la Red Básica de Control de Aguas Subterráneas.

La tabla 2.1.2 pretende ser un resumen de los datos obtenidos en las estaciones de aforo en el año 2014. Las tablas detalladas de caudales medios diarios o el registro diezminutario de cada estación esta 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 2.1.2.



Cód.	Volumen (Hm <sup>3</sup> /año)	Q medio (l/s)	Q máximo (l/s)	Q mínimo (l/s)	Pérdida de datos (días)	Observaciones
SA01	13.94	443	13691	200	0	
SA02	2.50	80	125	40	0	
SA04	15.37	488	8117	30	0	
SA05	13.36	425	14529	158	0	No contabilizado el riego. Contabilizada la minicentral
SA06	12.74	402	14529	10	0	No contabilizado el abastecimiento a Busturia.
SA07	8.57	271	14529	158	0	Contabilizado el abastecimiento a Durango.
SA08	10.85	345	518	173	0	
SA09	8.23	260	4122	0	0	--
SA10	23.99	759	13960	86	0	
SA11	1.41	45	100	20	0	
SA12	21.84	692	3242	6	0	
SA13	5.75	183	2253	7	0	Contabilizado el abastecimiento.
SA14	2.40	76	2056	6	0	No contabilizado el abastecimiento.
SA15	9.35	295	7541	0	0	No contabilizado el abastecimiento.
SA16	2.48	79	293	8	36	Contabilizado el abastecimiento.

Cód.	Volumen (Hm <sup>3</sup> /año)	Q medio (l/s)	Q máximo (l/s)	Q mínimo (l/s)	Pérdida de datos (días)	Observaciones
SA17	1.49	47	186	29	0	
SA18	1.64	52	1172	12	4	Se añade y contabiliza el abastecimiento.
SA20	5.99	190	6197	0	7	
SA21	28.33	902	10061	3	0	SA21-SA22 = Aporte surgencias Osma
SA22	23.91	761	11811	0	0	SA21-SA22 = Aporte surgencias Osma

Tabla. 2.1.2.- Resumen de datos en el año 2014 en las estaciones foronómicas de la RBCAS

La pérdida de datos en las 20 estaciones de aforo se limita a un total de 47 días, menos del 0,7% de los datos.

## 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.



Fig. 2.2.- Estación de control piezométrico SP02-Sondeo ORBISO-2.

La Fig. 2.2 muestra una instalación de control piezométrico tipo. 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.



- c) 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 requiere la corrección posterior mediante la compensación de la presión atmosférica, y la temperatura del agua. Esto añade un trabajo extra a la hora de tratar los datos pero redundante en una mayor duración del equipo, resistente a inundaciones y elimina los procesos de condensación en la electrónica. A lo largo del año 2014 se han sustituido por equipos compactos los puntos de control SP23 y SP02.

En la tabla 2.2.1 se resume la situación y características de cada punto de control.




Cód.	Estación	X ETRS89	Y ETRS89	Z	Cuenca	Masa de Agua	Tipo
SP01	Sondeo LEZA-A	529428	4715522	850	Ebro	S <sup>a</sup> de Cantabria	Abastecimiento
SP02	Sondeo ORBISO-2	555424	4724278	565	Ega	Lokiz	Sin uso
SP03	Sondeo ARAIA-3	556649	4750731	830	Arakil	Aizkorri	Sin uso
SP04	Sondeo SUBIJANA-2	507885	4741243	526	Baia	Subijana	Piezómetro
SP05	Sondeo ZIKUJANO-A	545660	4733776	696	Ega	Urbasa	Abastecimiento
SP06	Sondeo OLALDE-B	528788	4799870	39	Oka	Ereñozar	Abastecimiento
SP07	Sondeo MAÑARIA-2	528283	4776347	180	Ibaizabal	Aramotz	Piezómetro
SP08	Sondeo 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	Tolosa	Piezómetro
SP11	Sondeo KILIMON-3	551296	4787659	59	Deba	Izarraitz	Abastecimiento
SP12	Pozo ARKAUTE	530769	4744551	516	Zadorra	Vitoria	Riego
SP13	Sondeo SALBURUA-1	528619	4745002	511	Zadorra	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	Sondeo ANGOSTO (106-03)	494310	4743305	531	Omecillo	Vaderejo-Sobron	Piezómetro
SP17	Sondeo HERNANI-C	584289	4791419	6	Urumea	Andoain	Sin uso
SP18	Sondeo LEGORRETA-5	565821	4772244	380	Oria	Arama	Sin uso
SP19	Sondeo GALLANDAS-1	529104	4784384	276	Ibaizabal	Oiz	Piezómetro
SP20	Sondeo ETXANO-A	523988	4785954	217	Ibaizabal	Etxano	Abastecimiento
SP21	Sondeo ARALAR-P4	571214	4761406	365	Oria	Aralar	Sin uso
SP22	Sondeo DTH-1	557259	4765345	447	Oria	Beasain	Piezómetro
SP23	Sondeo LENDOÑO	497131	4762336	332	Ibaizabal	Mena-Orduña	Sin uso
SP24	Sondeo JAIZKIBEL-5	594554	4802420	180	Bidasoa	Jaizkibel	Sondeo de preexplotación
SP25	Sondeo METXIKA-2	523142	4798206	301	Butroe	Getxo-Bergara	Abastecimiento
SP26	Sondeo AGUAS FRIAS	491609	4790016	122	Barbadun	Sopuerta	Sin uso
SP27	Sondeo NANCLARES-6	515390	4740877	515	Zadorra	Subijana	Piezómetro
SP29	Sondeo ANDAGOIA (90-13-1)	507688	4752194	588	Baia	Cuartango-Salvatierra	Sin uso
SP30	Sondeo CARRALOGROÑO (90-46-1)	535656	4709708	569	Ebro	Laguardia	Sin uso

Cód.	Estación	X ETRS89	Y ETRS89	Z	Cuenca	Masa de Agua	Tipo
SP31	Sondeo MAKINETXE	563272	4767002	182	Oria	Beasain	Abastecimiento
SP32	Sondeo INURRITZA-3	568423	4793081	5	Oria	Zumaia-Irun	Piezómetro

Tabla. 2.2.1.- Puntos de control piezométrico de la Red Básica de Control de Aguas Subterráneas.

En el año 2014 no se ha dado de alta, ni de baja, ningún punto de control de la Red.

La tabla 2.2.2 resume los datos obtenidos en las estaciones de control piezométrico en el año 2014. Las tablas detalladas de niveles medios diarios o el registro diezminutario de cada estación está disponible en la Web.



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	12.24	837.76	29.85	820.15	11.55	838.45	18.30	65	Explotación
SP02	29.48	535.52	30.78	534.22	27.27	537.73	3.51	48	--
SP03	54.81	775.19	58.53	771.47	44.91	785.09	13.62	0	--
SP04	14.55	511.32	33.95	491.92	-0.45	526.32	34.41	7	--
SP05	8.70	687.05	31.56	664.19	0.00	695.75	31.56	0	Explotación
SP06	30.41	8.59	35.65	3.35	26.88	12.12	8.77	0	Explotación
SP07	5.01	174.99	6.28	173.72	3.54	176.46	2.75	0	Explotación
SP08	89.94	483.06	108.85	464.15	79.11	493.89	29.74	0	Explotación
SP09	1.60	4.62	4.74	1.48	0.25	5.97	4.48	0	Explotación
SP10	17.89	277.11	39.95	255.05	-5.35	300.35	45.30	0	--
SP11	6.40	52.27	8.72	49.95	1.37	57.30	7.35	0	Explotación
SP12	1.67	514.33	3.69	512.31	0.68	515.32	3.01	0	Muestreos
SP13	1.13	509.87	1.70	509.30	0.63	510.37	1.07	0	Muestreos
SP14	15.65	571.35	19.78	567.22	0.82	586.18	18.96	0	--
SP15	34.46	502.54	46.20	490.80	26.82	510.18	19.39	0	Muestreos
SP16	-12.93	543.93	-2.44	533.44	-14.24	545.24	11.80	53	Muestreos
SP17	3.49	2.51	4.15	1.85	-0.52	6.52	4.67	0	Muestreos
SP18	-62.98	442.98	-60.34	440.34	-66.89	446.89	6.56	0	Muestreos
SP19	23.56	252.91	65.21	211.26	20.25	256.22	44.96	0	Explotación
SP20	23.67	194.33	75.48	142.52	3.75	214.25	71.73	22	Explotación
SP21	-46.48	411.48	0.00	365.00	-95.85	460.85	95.85	14	--
SP22	107.69	339.42	112.79	334.32	100.14	346.97	12.65	5	--
SP23	24.44	307.56	29.23	302.77	21.62	310.38	7.61	1	--
SP24	36.26	143.74	36.87	143.13	35.94	144.06	0.93	0	
SP25	13.63	287.37	33.07	267.93	0.75	300.25	32.32	129	Explotación
SP26	3.42	118.58	4.66	117.34	2.69	119.31	1.97	0	--
SP27	26.96	487.78	31.16	483.58	19.14	495.60	12.02	0	Explotación
SP29	7.46	580.54	8.65	579.35	4.16	583.84	4.48	0	Muestreos
SP30	27.04	541.96	58.82	510.18	26.02	542.98	32.79	0	Muestreos
SP31	2.41	179.59	19.96	162.04	0.34	181.66	19.62	0	Explotación
SP32	1.83	2.84	2.24	2.43	1.02	3.65	1.23	0	--

\* Valores negativos implican surgencia.


Tabla. 2.2.2.- Resumen de datos en el año 2014 en las estaciones piezométricas de la RBCAS

La pérdida de datos en las 31 estaciones de control piezométrico se sitúa en 344 días, lo que representa el 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.

## 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 56 puntos de control dentro de la Comunidad Autónoma Vasca. 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.

En la tabla 2.3.1. se resume la situación y características de cada punto de control de calidad.



Cód.	Estación	X ETRS89	Y ETRS89	Z	Cuenca	Masa de Agua	Tipo
SC01	Manantial PEÑACERRADA	523566	4721541	715	Inglares	Sª de Cantabria	--
SC02	Manantial EL SOTO	539556	4719326	700	Ega	Sª de Cantabria	--
SC03	Sondeo LEZA-A	529428	4715522	850	Ebro	Sª de Cantabria	Abastecimiento
SC04	Sondeo ORBISO-2	555424	4724278	565	Ega	Lokiz	Muestreo
SC05	Sondeo SOBRON-1	490666	4734457	525	Ebro	Vaderejo-Sobron	Surgente
SC06	Manantial ARAIA	556474	4750856	780	Arakil	Aizkorri	Abastecimiento
SC07	Manantial NANCLARES	515382	4740577	500	Zadorra	Subijana	Abastecimiento
SC08	Sondeo SUBIJANA	509006	4741046	528	Baia	Subijana	Abastecimiento
SC09	Manantial ZARPIA	555913	4738071	880	Ega	Urbasa	--
SC10	Sondeo ZIKUJANO-A	545660	4733776	695	Ega	Urbasa	Abastecimiento
SC11	Manantial OLALDE	528743	4799541	39	Oka	Ereñozar	Abastecimiento
SC12	Sondeo MAÑARIA-A	528283	4776347	181	Ibaizabal	Aramotz	Abastecimiento
SC13	S. OIZETXEARRIETA-A	532445	4784420	574	Ibaizabal	Oiz	Abastecimiento
SC14	Sondeo VEGA	526562	4795553	6	Oka	Gernika	Abastecimiento
SC15	Manantial URBELTZA	580794	4776301	263	Oria	Tolosa	Uso industrial
SC16	Sondeo KILIMON	550725	4788227	40	Ebro	Izarraitz	Abastecimiento
SC17	Manantial SALUBITA	572389	4775030	120	Oria	Tolosa	Uso industrial
SC18	TROYA (Bocamina Norte)	557568	4765052	350	Oria	Beasain	--
SC19	Manantial ZAZPITURRIETA	574464	4765241	320	Oria	Aralar	Abastecimiento
SC20	Manantial HAMABITURRI	560505	4787305	50	Urola	Gatzume	Abastecimiento
SC23	Sondeo SALBURUA-1	528619	4745002	511	Zadorra	Vitoria	Muestreo
SC24	Sondeo POBES (106-04)	507853	4738749	537	Baia	Sinclinal de Treviño	Muestreo
SC25	Sond. ANGOSTO (106-03)	494310	4743305	531	Omeçillo	Vaderejo-Sobron	Surgente-Muestreo
SC26	Manantial ITURRIOTZ	479594	4791142	165	Ibaizabal	Castro Urdiales-Ajo	Abastecimiento
SC27	Manantial LANESTOSA	469396	4788387	125	Karrantza	Alisa-Ramales	Abastecimiento
SC28	Regata LATXE	586978	4788022	54	Urumea	Cinco Villas	--
SC30	Sondeo HERNANI-C	584313	4791417	6	Oria	Andoain	Muestreo
SC31	Sondeo LEGORRETA-5	565821	4772244	240	Oria	Arama	Muestreo
SC32	Sondeo ETXANO-A	523988	4785954	217	Ibaizabal	Etxano	Abastecimiento
SC33	Sondeo ARALAR-P4	571214	4761406	365	Oria	Aralar	Muestreo
SC34	Sondeo MAKINETXE	563272	4767002	175	Oria	Beasain	Abastecimiento
SC35	Manantial ORUE	520069	4779175	225	Ibaizabal	Aramotz	Abastecimiento

Cód.	Estación	X ETRS89	Y ETRS89	Z	Cuenca	Masa de Agua	Tipo
SC36	Manantial ALDABIDE	514407	4769870	785	Ibaizabal	Itxina	--
SC37	Manantial GRAZAL	495419	4784842	130	Ibaizabal	Balmaseda-Elorrio	--
SC38	Manantial LA TETA	497347	4760399	400	Ibaizabal	Mena-Orduña	Abastecimiento
SC39	Manantial ARDITURRI	596573	4793017	135	Oiartzun	Aiako Harriak	Drenaje mina
SC40	Manantial ARTZU	596058	4804369	15	Bidasoa	Jaizkibel	Abastecimiento
SC41	Sondeo METXIKA-2	523142	4798206	323	Oka	Getxo-Bergara	Abastecimiento
SC42	Manantial BENERAS	540968	4770014	330	Deba	Arrasate	Abastecimiento
SC43	Manantial AGUAS FRIAS	491609	4790016	125	Barbadun	Sopuerta	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	Losa	--
SC48	Manantial IGORROIN	549192	4736616	805	Ega	Urbasa	--
SC49	Manantial ONUEBA	537477	4715239	645	Ebro	Laguardia	--
SC51	Pozo KIMERA	508523	4802219	13	Butroe	Jata-Sollube	Abastecimiento
SC52	Manantial POZOZABALE	504334	4799092	75	Ibaizabal	Getxo-Bergara	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	Piscifactoria
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

Tabla. 2.3.1.- Puntos de control de la calidad de la Red Básica de Control de Aguas Subterráneas

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 25°C, Ortofosfatos, pH, Oxidabilidad al permanganato y Sólidos Totales Disueltos.

Una vez al año, coincidiendo con el estiaje, se realiza en cada uno de los puntos una analítica especial, que incluye la determinación de Arsénico, Cadmio, Mercurio, Plomo, Oxígeno disuelto, Tetracloroetano y Tricloroetano.

Los análisis físico-químicos de la RBCAS han sido realizados en los laboratorios de la empresa ADIRONDACK, acreditada por ENAC para la realización de las determinaciones solicitadas. Las muestras de Gipuzkoa se analizan en los laboratorios de la Escuela Agraria de Fraisoro.

La metodología analítica de Adirondack y Fraisoro para cada elemento, los límites de detección y la resolución son los siguientes:

Tabla. 2.3.2.-Métodos, límites y resolución de las analíticas realizadas en Adirondack y Fraisoro.

	Parámetro	Unidad	Método Analítico	Según Norma	Límite Detección	Resolución
1	Calcio	mg/l Ca <sup>++</sup>	HPLC ICP/MS O ICP/OES	UNE EN ISO 14911:2000 UNE EN ISO 11885	2 5	1 0.01
2	Magnesio	mg/l Mg <sup>++</sup>	HPLC ICP/MS O ICP/OES	UNE EN ISO 14911:2000 UNE EN ISO 11885	2 0.5	1 0.01
3	Potasio	mg/l K <sup>+</sup>	HPLC ICP/MS O ICP/OES	UNE EN ISO 14911:2000 UNE EN ISO 11885	0.5 0.5	0.1 0.01
4	Sodio	mg/l Na <sup>+</sup>	HPLC ICP/MS O ICP/OES	UNE EN ISO 14911:2000 UNE EN ISO 11885	0.5 0.5	0.1 0.01
5	Bicarbonatos	mg/l HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Volumetría Volumetría	S.M.2330:1998	5 5	1 0.1
6	Carbonatos	mg/l CO <sub>3</sub> <sup>=</sup>	Volumetría Volumetría	S.M.2330:1998	5 5	1 0.1
7	Cloruros	mg/l Cl <sup>-</sup>	HPLC HPLC	UNE EN ISO 10304 S.M.	5 5	1 0.01
8	Nitratos	mg/l NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HPLC HPLC	UNE EN ISO 10304 S.M.	0.5 0.5	0.1 0.01
9	Nitritos	mg/l NO <sub>2</sub>	Espec. Molecular Espec. Molecular	UNE EN ISO 10304	0.007 0.01	0.001 0.01
10	Amonio	mg/l NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	HPLC Espec. Molecular	UNE EN ISO 14911:2000	0.05 0.05	0.01 0.05
11	Sulfatos	mg/l SO <sub>4</sub> <sup>=</sup>	HPLC HPLC	UNE EN ISO 10304 S.M.	5 5	1 0.01
12	Conductividad	µS/cm	Conductimetría Conductimetría	SM2330:1998	15 5	5 0.1
13	pH	Unidad pH	Electrodo Selectivo Electrodo Selectivo	ISO/DIS10390:2005	0.1 1.7	-0.1
14	Fósforo	µg/l P <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	HPLC Espec. Molecular	EPA 200.8:1994	50 50	10 10
15	Oxid. (KMnO <sub>4</sub> )	mg/l O <sub>2</sub>	Volumetría	UNE-EN ISO 8467:1995	0.2 -	0.1 -
16	Sólidos Totales	mg/l	Gravimetría Gravimetría	S.M.2540:1998 S.M.2540:1998	3 S.D.	1 S.D.
17	Arsénico	µg/l	ICP/MS ICP/MS	EPA 200.8:1994	0.1 1	0.1 1
18	Cadmio	µg/l	ICP/MS ICP/MS	EPA 200.8:1994	0.1 0.5	0.1 0.1
19	Mercurio	µg/l	ICP/MS AA term y amalg.	EPA 200.8:1994	0.1 0.2	0.1 0.1
20	Plomo	µg/l	ICP/MS ICP/MS	EPA 200.8:1994	0.1 1	0.1 0.1
21	Oxígeno disuelto	% O <sub>2</sub> de saturación	Electrodo de Oxígeno	S.M. 4500-0.B/O.G..	1 -	1 -
22	Tricloroetileno	µg/l	GC/MS PyT-GC-MS	EPA 8260:1996	3 0.5	1 0.1
23	Tetracloroetileno	µg/l	GC/MS PyT-GC-MS	EPA 8260:1996	3 0.5	1 0.1

HPLC: Cromatografía líquida de alta resolución. ICP/MS: Espectrofotometría de plasma. GM: Cromatografía de gases.

En el año 2014 se han realizado un total de 335 análisis químicos dentro de la RBCAS, de los cuales 108 se han realizado en los laboratorios de Fraisoro y el resto en Adirondack.

Los resultados analíticos de las muestras recogidas este año 2014, así como el histórico de datos, junto con sus valores estadísticos medios, mínimos y máximos se encuentran disponibles en la Web de la Agencia Vasca del Agua ([http://www.uragentzia.euskadi.net/u81-0003/es/contenidos/informacion/calidad\\_aguas/es\\_doc/calidad\\_aguas\\_subteraneas.html](http://www.uragentzia.euskadi.net/u81-0003/es/contenidos/informacion/calidad_aguas/es_doc/calidad_aguas_subteraneas.html)). Se incluye en el anexo A1 los resúmenes de los resultados analíticos correspondientes al año 2014, junto con los valores medios,

mínimos y máximos de toda la serie histórica.

En general, los parámetros analizados están dentro de la normalidad en la práctica totalidad de los puntos muestreados. Las anomalías detectadas en el año 2014 se exponen a continuación; varias de ellas similares a años anteriores.

### ① Nitritos y amonio.

De forma puntual el contenido en nitrato y/o amonio de algunas muestras superan los límites establecidos por la legislación.

En el manantial Hamabiturri (**SC20**) la muestra de octubre presenta una concentración en amonio (0,66 mg/l) por encima del valor umbral establecido en el Plan Hidrológico (0,5 mg/l).

Igualmente, la muestra de marzo del manantial Aguas Frías (**SC43**) presenta una concentración en amonio (0,74 mg/l) por encima del valor umbral.

La muestra de marzo del sondeo Pobes (**SC24**) presenta un contenido en nitritos (0,57 mg/l) ligeramente por encima del límite establecido en la legislación de potables (0,5 mg/l). Su origen debe estar relacionado con la influencia del río Baias a su paso por los niveles conglomeráticos terciarios. En condiciones de estiaje, y sin apenas caudal fluyente en el Baias, se detecta de forma periódica un deterioro de la calidad del agua en este sondeo, con aumento notable nitratos y nitritos.

A diferencia de años anteriores ninguna muestra tomada en el manantial Lanestosa (**SC27**) presenta una concentración en nitritos y/o amonio por encima del límite establecido en la legislación de potables (RD 140/2003). Los episodios puntuales en los que históricamente se ha superado este límite se relacionan con la actividad ganadera de la zona y a episodios de lluvia más o menos intensos (Fig.2.3.1).

### ② Sulfatos y cloruros.

Las muestras **SC14**-Sondeo Vega, **SC15**-Manantial Urbeltza, **SC18**-Troya y **SC51**-Pozo Kimera presentan sulfatos en concentraciones por encima del límite de potabilidad (250 mg/l), considerándose de origen natural asociado a materiales evaporíticos con yesos del Keuper (Fig. 2.3.2).

El extremo en este sentido lo constituye el punto **SC55**-La Muera que cargado en sulfato cálcico, y sobre todo cloruro sódico, alcanza valores de conductividad por encima de 22.000  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . La muestra de noviembre registra el contenido máximo anual con 2.891 mg/l de sulfatos.

También en **SC18**-Troya los sulfatos se sitúan siempre por encima de 250 mg/l. Estos contenidos se relacionan con la actividad minera de la zona cuya explotación de sulfuros fue abandonada hace años, observándose una tendencia decreciente neta en la serie.

El Sondeo Inurritza-3 (**SC56**) presenta también contenidos muy elevados de cloruro sódico y sulfato cálcico, si bien en este caso se relaciona con procesos de intrusión marina dentro de acuífero detrítico costero cuaternario de Zarautz.

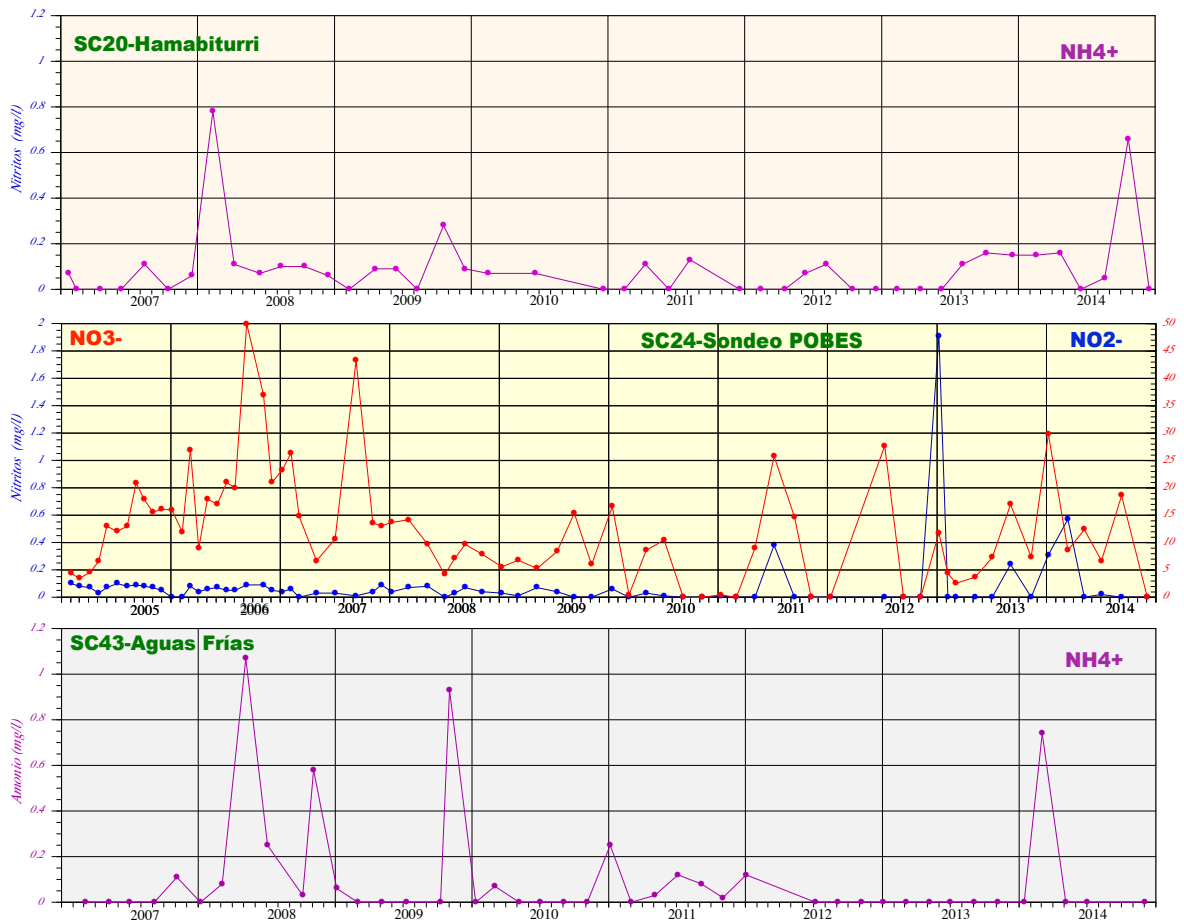


Fig. 2.3.1.- Evolución histórica de compuestos nitrogenados en SC20, SC24 y SC43.

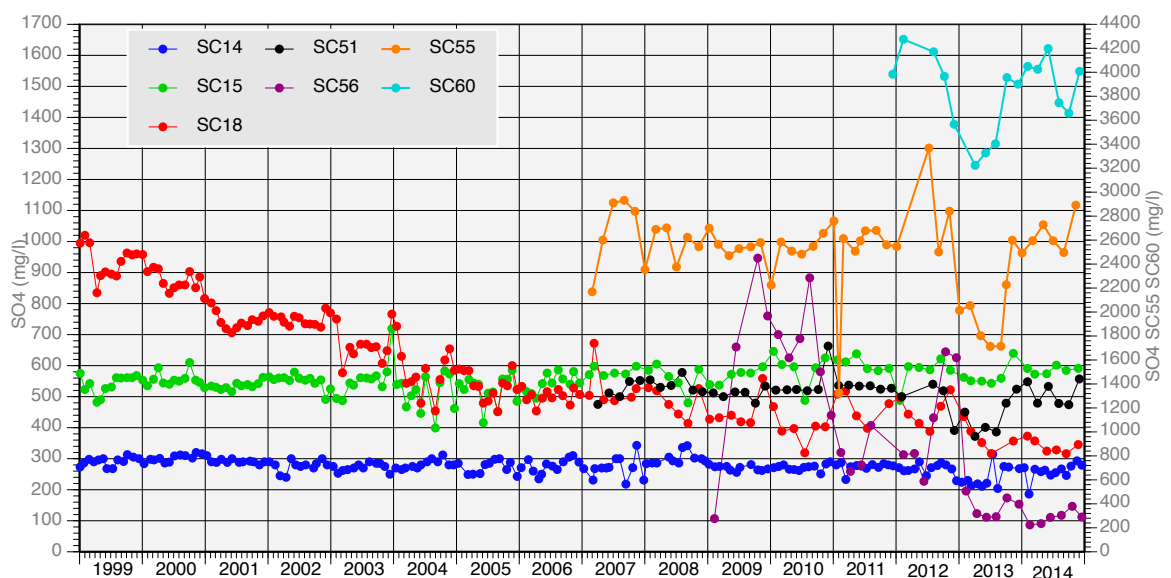


Fig. 2.3.2.- Evolución histórica de sulfatos en los puntos de control SC14-15-18-51-55-56-60.

Las muestras tomadas en **SC60-Carralogoño** siguen mostrando un agua de naturaleza sulfatada sódica; se trata de una agua con un quimismo provocado por la presencia de evaporitas asociadas a los materiales terciarios perforados.

### 3 Metales pesados.

Todas las muestras del año 2014 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 400/2013 (80 µg/l). La tendencia del arsénico es claramente descendente en los últimos años (Fig. 2.3.3). 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.

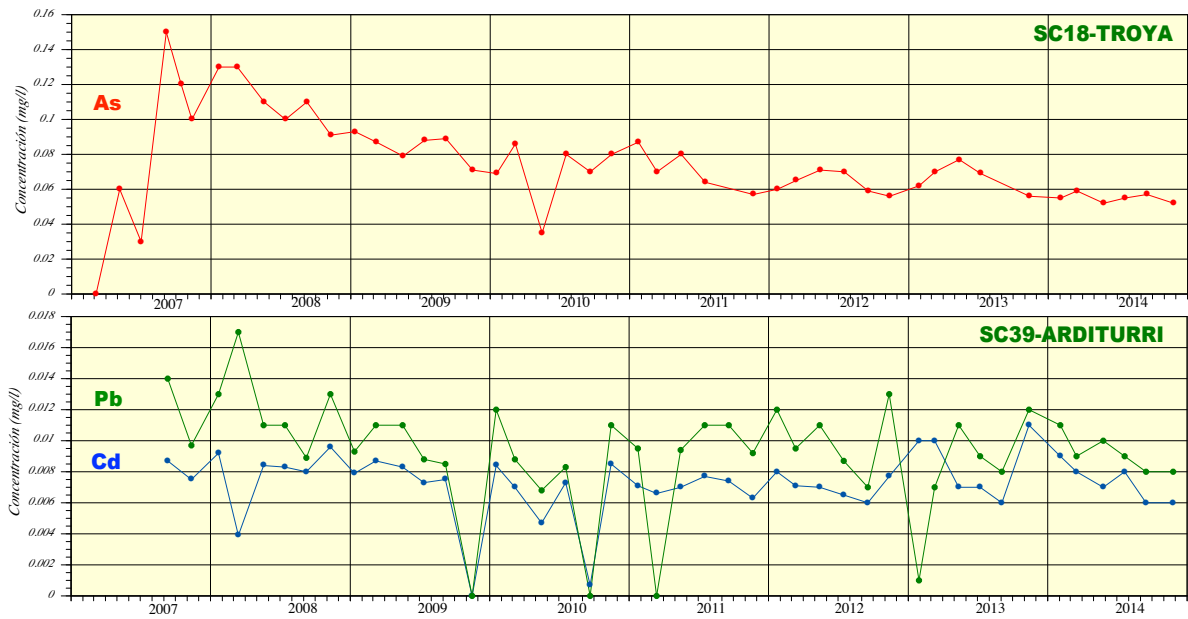


Fig. 2.3.3.- Evolución histórica del As en Troya (SC18) y del Cd y Pb en Arditurri (SC39).

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 400/2013 (15 µg/l para el Pb y 10 µg/l para el Cd).



### **3.- RED DE SEGUIMIENTO DE LAS ZONAS VULNERABLES A LA CONTAMINACION DE LAS AGUAS POR NITRATOS.**

Dentro de la red de seguimiento de nitratos, durante 2014 se incluyen los siguientes puntos y tipos de control :

- ★ **Muestreo anual.** Se realiza habitualmente en el mes de diciembre e incluye únicamente la determinación del ión nitrato. Normalmente comprende un total de 27 puntos de los tres sectores (Oriental, Dulantzi y Occidental), pero que finalmente han sido 26 al no poder realizar el muestreo de Foronda (SN35) por problemas de acceso al punto de control.
- ★ **Muestreo bimestral.** Se realiza en 8 puntos SC21, SC22, SC23 y SCN1 a 5. Los puntos SC21, SC22, SCN3 y SCN4 en meses impares y el resto en los pares. El punto SC23 se encuentra integrado en la Red Básica de Control de Aguas Subterráneas. El resto: SC21, SC22, y SCN1 a 5, constituyen puntos específicos de esta red de control en la MAS de Vitoria. Sobre estos puntos se analiza, además del contenido en nitratos, los siguientes parámetros: calcio, magnesio, potasio, sodio, bicarbonatos, carbonatos, cloruros, nitritos, sulfatos, amonio, conductividad eléctrica a 25°C, ortofosfatos, pH, oxidabilidad al permanganato y sólidos totales disueltos.
- ★ **Muestreo trimestral:** Se realiza en 2 puntos (SN28 y SN29) y únicamente se determina el contenido en nitratos.

Ademas de los puntos mencionados, existen 4 puntos adicionales ubicados fuera de la masa de agua Vitoria. Estos puntos se sitúan en las masas de agua del Sinclinal de Treviño y en la Sª de Cantabria.

Los puntos a muestrear incluyen manantiales, arroyos superficiales y sondeos o pozos. En este último caso, algunos de los sondeos no disponen de equipamiento de bombeo por lo que es necesario utilizar un equipo de bombeo móvil.

En la tabla 3.1 se adjunta el listado de los puntos controlados y en el plano 1 se presenta la situación de los puntos de control dentro de la masa de agua Vitoria.

Cód.	Estación	X ETRS89	Y ETRS89	Z	Zona	Tipo muestreo
SC21	Pozo ARKAUTE	530774	4744492	517	Vitoria Oriental	Bimestral
SC22	Manantial ILARRATZA	532908	4745279	522	Vitoria Oriental	Bimestral
SC23	Sondeo SALBURUA-1	528624	4745006	511	Vitoria Oriental	Bimestral
SCN3	Eskalmendi	529113	4747241	510	Vitoria Oriental	Bimestral
SN2	Errekalehor	528476	4741830	545	Vitoria Oriental	Anual
SN3	Santo Tomas-Otazu	530415	4742329	540	Vitoria Oriental	Anual
SN5	Errekabarri-Aberasturi	533027	4741730	561	Vitoria Oriental	Anual
SN6	Arroyo Zerio-Argandoña	533910	4743037	541	Vitoria Oriental	Anual
SN7	Alegria en Oreitia	535993	4744931	531	Vitoria Oriental	Anual
SN8	Angostaile	532274	4746949	521	Vitoria Oriental	Anual
SN9	Balsa Betoño	528641	4745489	510	Vitoria Oriental	Anual
SN10	Balsa Zurbano	529793	4745512	502	Vitoria Oriental	Anual
SN13	Zurbano	531409	4746601	519	Vitoria Oriental	Anual
SN14	Oreitia	536066	4744905	536	Vitoria Oriental	Anual

Cód.	Estación	X ETRS89	Y ETRS89	Z	Zona	Tipo muestreo
SN15	Elburgo	537245	4744205	544	Vitoria Oriental	Anual
SN16	Arbulo	535376	4746900	530	Vitoria Oriental	Anual
SN17	Junguitu	532888	4746440	519	Vitoria Oriental	Anual
SN18	Drenaje Arbulo	534170	4746914	533	Vitoria Oriental	Anual
SCN1	Los Chopos - Gauna	541267	4741220	611	Vitoria Dulantzi	Bimestral
SCN2	Alegria en Gazeta	538929	4743422	558	Vitoria Dulantzi	Bimestral
SN22	Arganzubi-1	539365	4744277	564	Vitoria Dulantzi	Anual
SN23	Añua-1	537869	4743019	559	Vitoria Dulantzi	Anual
SN24	Soria	538881	4740344	630	Vitoria Dulantzi	Anual
SN25	Nemesto	537855	4739949	643	Vitoria Dulantzi	Anual
SCN4	Lopidana	523844	4748092	509	Vitoria Occidental	Bimestral
SCN5	Ullibarri	519472	4746481	509	Vitoria Occidental	Bimestral
SN28	Manantial Antezana	522468	4748583	511	Vitoria Occidental	Trimestral
SN29	Zandazar-1	519469	4744858	499	Vitoria Occidental	Trimestral
SN30	Venta Caída	523473	4750746	521	Vitoria Occidental	Anual
SN31	Fuente Vieja Foronda	522308	4750103	510	Vitoria Occidental	Anual
SN32	Legarda	521787	4748830	514	Vitoria Occidental	Anual
SN33	Fuente Vieja Arangiz	524016	4748474	510	Vitoria Occidental	Anual
SN34	Otaza	520897	4745702	507	Vitoria Occidental	Anual
SN35	Foronda	522743	4749376	521	Vitoria Occidental	Anual
SN36	Río Mendiguren	524567	4747125	508	Vitoria Occidental	Anual
SN37	Río Zayas	519516	4744694	500	Vitoria Occidental	Anual
SN38	Astegieta	521537	4745225	502	Vitoria Occidental	Anual
SN50	Navarrete	539011	4720582	692	Sierra de Cantabria	Anual
SN51	Caicedo	500285	4733495	561	Sinclinal de Treviño	Anual
SN52	Leciñana	501355	4732310	540	Sinclinal de Treviño	Anual
SN53	Salcedo	503018	4731258	520	Sinclinal de Treviño	Anual
<i>Incluido en la RBCAS. Fuera de la masa de agua Vitoria</i>						

Tabla. 3.1.- Puntos de control de la Red de Control de Nitratos.

Todos los datos de la red de control de nitratos se encuentran publicados dentro del espacio Web habilitado bajo la dirección <http://www.telur.es/redbas/nitratos>. En su primera página se adjuntan todos los informes anuales de seguimiento que hasta la fecha se han realizado (1998-2014).

En este sentido, y al objeto de no repetir la información, citaremos aquí únicamente las conclusiones del informe.

En el **Sector Oriental** la mayoría de los puntos de control acusan un ligero repunte de los contenidos en nitrato. Solo el manantial Arbulo (SN16) presenta contenido en nitrato por encima de los 50 mg/l. Sin embargo, la evolución histórica sigue mostrando una tendencia decreciente generalizada a pesar de los ascensos, en algunos puntos, del período 2008-2010, o de este mismo año 2014.

Soria (SN24) es el único punto del **Sector Dulantzi** con una concentración de nitratos superior a 50 mg/l. Los contenidos de este analito se incrementan ligeramente respecto a 2013. No obstante se considera que no se llega a interrumpir la tendencia decreciente definida por la evolución histórica de las concentraciones de nitrato en este sector.

El control del **Sector Occidental** presenta el escenario más desfavorable y sigue sin revelar una tendencia definida. Los análisis muestran, en general, una variabilidad interanual muy importante. Los

puntos de control bimestral/trimestral superan, con frecuencia, los 50 mg/l de nitratos. Sin embargo, ninguno de los puntos de control anual ha alcanzado, en 2014, ese valor. Mientras la concentración de nitratos, en los dos últimos años, en el manantial Antezana (SN28) se mantiene sensiblemente por debajo de los valores de años previos otros puntos, como Lopidana (SCN4), Zandazar-1 (SN29) o el mismo Ulibarri (SCN5), presentan valores superiores que oscilan en un amplio rango de variación sin una tendencia evolutiva definida.

El año 2014 ha registrado una menor precipitación que 2013, considerado como muy húmedo, y además se ha concentrado en unos pocos meses. Esta diferencia de precipitaciones puede ser la causa de que los controles realizados en 2014 revelen un ligero repunte de los contenidos de la zona vulnerable.

La concentración de nitratos del entorno de la zona vulnerable mantiene una tendencia general decreciente en la serie histórica. Esta tendencia es más marcada en el sector Oriental que en el sector Dulantzi. Por su parte, el sector Occidental muestra una tendencia decreciente aunque menos definida.

Por último, indicar que las muestras no incluidas en la masa de agua Vitoria (Tabla 3.2) presentan tendencias variables entre los diferentes puntos. En tres de los puntos se aprecia un ascenso respecto al muestreo anterior, más acusado en el caso de los puntos SN51 y SN52, y de menor importancia en el SN53. En los tres casos el contenido en nitratos supera el valor umbral de 50 mg/l.

En cambio en Navarrete (SN50) el contenido en nitratos se muestra estable respecto al año anterior y se mantiene por debajo de los 50 mg/l, tal y como se ha sucedido en los últimos años.

Nº	Denominación	2006 Dic	12-2007 Dic	18-2008 Dic	12-2009 Dic	22-2010 Dic	13-2011 Dic	15-2012 Dic	05-2013 Dic	03-2014 Dic	04-2014 Dic
SN50	Navarrete	71.6	63.4	51.0	63.0	74.7	49.2	38.0	37.0	40.0	
SN51	Caicedo	96.0	60.2	67.0	56.0	60.3	45.9	---	58.0	70.0	
SN52	Leciñana	84.4	69.2	73.4	64.0	89.5	67.6	77.0	80.0	100.0	
SN53	Salcedo	77.8	74.0	56.8	70.0	40.1	65.4	54.0	59.0	60.0	

*Rojo: Valor >50 mg/l      Naranja: Valor entre 25-50 mg/l*

Tabla 3.2.- Resultados de nitratos fuera de la masa de agua Vitoria.

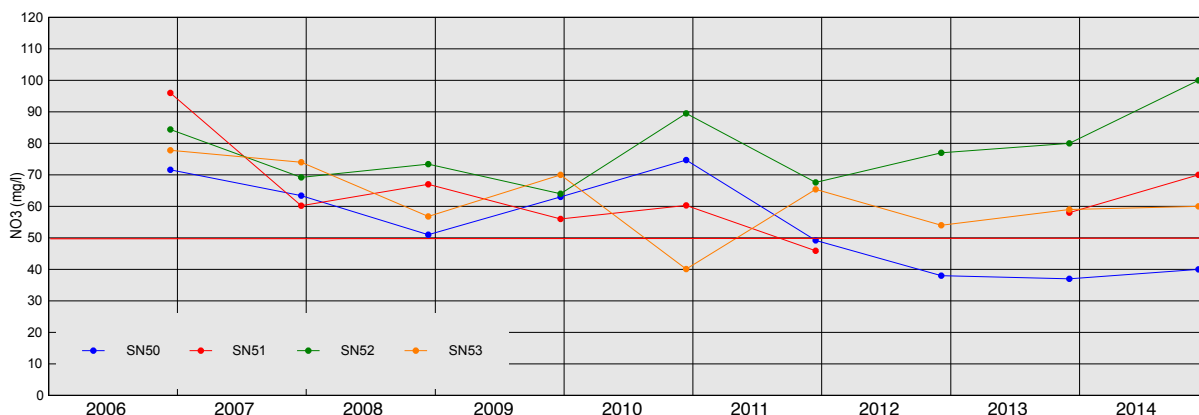


Fig. 3.1.- Evolución histórica de nitratos en los puntos de control SN50-51-52-53.

#### 4.- RED DE CONTROL DE PLAGUICIDAS.

El objetivo de la Red de Control de Plaguicidas es vigilar la contaminación causada, aguas abajo de zonas principalmente agrícolas, por los plaguicidas de Lista I, Lista II de sustancias Preferentes y Lista II de sustancias Prioritarias de RD 907/2007 del 6 de julio y comprobar el cumplimiento de las Normas de Calidad establecidas en la Directiva 2008/105/CE.

La Red de Control de Plaguicidas o pesticidas se establece en la Comunidad Autónoma del País Vasco en aquellos puntos donde, por su cercanía a zonas de actividad agrícola y ganadera, es más probable, a priori, la detección de sustancias y subproductos ligados a los tratamientos extensivos.

Los muestreos sistemáticos dentro de la Red se inician en el año 2008, sobre un total de 29 puntos de control seleccionados. Se establecen dos campañas anuales (primavera e invierno) coincidiendo con los momentos hidrológicos más propicios para su detección en las aguas. Se realizan dos perfiles analíticos distintos en función de la mayor o menor probabilidad de encontrar ciertas compuestos asociados a tratamientos agrícolas concretos.

En la tabla 4.1 se resume la situación y características de cada punto de control de plaguicidas.

Cód.	Estación	X ETRS89	Y ETRS89	Z	Cuenca	Masa de Agua	Tipo Analítica
SC06	Manantial ARAIA	556474	4750856	780	Arakil	Aizkorri	Perfil 1
SC17	Manantial SALUBITA	572389	4775030	120	Oria	Tolosa	Perfil 1
SC19	Man. ZAZPITURRIETA	574464	4765241	320	Oria	Aralar	Perfil 1
SC20	Manantial HAMABITURRI	560505	4787305	50	Urola	Gatzume	Perfil 1
SC26	Manantial ITURRIOTZ	479594	4791142	175	Ibaizabal	Castro Urdiales-Ajo	Perfil 1
SC27	Manantial LANESTOSA	469396	4788387	125	Karrantza	Alisa-Ramales	Perfil 1
SC32	Sondeo ETXANO-A	523988	4785954	217	Ibaizabal	Etxano	Perfil 1
SC36	Manantial ALDABIDE	514407	4769870	785	Ibaizabal	Itxina	Perfil 1
SC38	Manantial LA TETA	497347	4760399	400	Ibaizabal	Mena-Orduña	Perfil 1
SC39	Manantial ARDITURRI	596573	4793017	135	Oiartzun	Aiako Harriak	Perfil 1
SC44	Manantial URBALTZA	542996	4762170	350	Deba	Aranzazu	Perfil 1
SC51	Pozo KIMERA	508523	4802219	13	Butroe	Jata-Sollube	Perfil 1
SC52	Manantial POZOZABALE	504334	4799092	75	Ibaizabal	Getxo-Bergara	Perfil 1
SC54	Manantial UGARANA	538550	4756631	717	Zadorra	Altube-Urkilla	Perfil 1
SC01	M. PEÑACERRADA	523566	4721541	715	Inglares	Sierra de Cantabria	Perfil 2
SC09	Manantial ZARPIA	555913	4738071	880	Ega	Urbasa	Perfil 2
SC22	Manantial ILARRATZA	532908	4745281	522	Zadorra	Vitoria	Perfil 2
SC23	Sondeo SALBURUA-1	528619	4745002	511	Zadorra	Vitoria	Perfil 2
SC46	Manantial ZUAZO	508645	4746855	560	Baia	Cuartango-Salvatierra	Perfil 2
SC47	Manantial OSMA	494949	4749171	578	Omecillo	Losa	Perfil 2
SC48	Manantial IGOROIN	549192	4736616	805	Ega	Urbasa	Perfil 2
SC49	Manantial ONUEBA	537477	4715239	645	Ebro	Laguardia	Perfil 2
SCN1	Los Chopos	541294	4741192	610	Zadorra	Vitoria	Perfil 2
SCN5	Ullibarri	519472	4746481	502	Zadorra	Vitoria	Perfil 2
SF30	Navarrete	538955	4720604	690	Ega	Sierra de Cantabria	Perfil 2

Cód.	Estación	X ETRS89	Y ETRS89	Z	Cuenca	Masa de Agua	Tipo Analítica
SF31	Caicedo	500285	4733495	570	Ebro	Sinclinal de Treviño	Perfil 2
SF45	Canal de la Balsa Vitoria	529784	4745544	510	Zadorra	Vitoria	Perfil 2
SF46	Carravalseca	535868	4709025	561	Ebro	Laguardia	Perfil 2
ARR-E	ArreoEntrada	501347	4736435	680	Ebro	Sinclinal de Treviño	Perfil 2

Tabla 4.1.- Puntos de control de la Red de Control de Plaguicidas.

Los puntos con perfil analítico tipo 1 se analizan una sola vez al año (en 2014 durante el mes de mayo) y corresponden a los situados en la vertiente Cantábrica. Los puntos con perfil analítico tipo 2 se analizan dos veces al año (mayo y noviembre) y son los situados en la vertiente mediterránea.

Las analíticas de la Red de Control de Plaguicidas han sido realizadas en el año 2014 en los laboratorios de la empresa Labaqua, acreditada por ENAC para la realización de las determinaciones. Los parámetros determinados en cada uno de los perfiles analíticos establecidos, los métodos analíticos y límites de detección se adjuntan en la Tabla 4.2:

Tabla. 4.2.- Métodos, límites de detección e incertidumbre en las analíticas de plaguicidas.

Compuesto	Nº CAS	Perfil 1	Perfil 2	Método analítico	Límite de cuantificación (µg/L)	Incertidumbre % (para K=2)
2, 4 D	94-75-7		X	LC-MS/MS (1)	0.1	29
3, 4 dicloroanilina	95-76-1		X	SBSE--TD-GC-MS (2)	0.08	30
Alacloro	15972-60-8		X	SBSE--TD-GC-MS (2)	0.02	31
Aldicarb	116-06-3		X	LC-MS/MS (1)	0.03	25
Aldrin	309-00-2	X	X	SBSE--TD-GC-MS (2)	0.01	29
alfa-HCH	319-84-6	X	X	SBSE--TD-GC-MS (2)	0.01	31
Atrazina	1912-24-9	X	X	SBSE--TD-GC-MS (2)	0.02	32
beta-HCH	319-85-7	X	X	SBSE--TD-GC-MS (2)	0.01	26
Clopiralida	1702-17-6		X	LC-MS/MS (1)	0.1	30
Clorfenvinfos	470-90-6		X	SBSE--TD-GC-MS (2)	0.02	29
Clorpirifos	2921-88-2		X	SBSE--TD-GC-MS (2)	0.01	31
Suma DDT	50-29-3	X	X	SBSE--TD-GC-MS (2)	0.01	31
O,P'-DDT	--	X	X	SBSE--TD-GC-MS (2)	0.01	31
P,P'-DDT	50-29-3	X	X	SBSE--TD-GC-MS (2)	0.01	32
P,P'-DDE	72-54-8		X	SBSE--TD-GC-MS (2)	0.01	30
P,P'-DDD	53-19-0		X	SBSE--TD-GC-MS (2)	0.01	29
Lindano	58-89-9	X	X	SBSE--TD-GC-MS (2)	0.01	29
Prometryn	7287-19-6		X	SBSE--TD-GC-MS (2)	0.01	31
delta-HCH	319-86-8	X	X	SBSE--TD-GC-MS (2)	0.05	28
Deltametrin	52918-63-5		X	LC-MS/MS (1)	0.5	29
Desetilatraxina	6190-65-4		X	LC-MS/MS (1)	0.5	30
Diclofop	51338-27-3		X	LC-MS/MS (1)	0.03	24
Dieldrin	60-57-1	X	X	SBSE--TD-GC-MS (2)	0.005	29
Difenoconazol	119446-68-3		X	SBSE--TD-GC-MS (2)	0.01	30
Endosulfan I	115-29-7		X	SBSE--TD-GC-MS (2)	0.05	30
Endosulfan II	115-29-7		X	SBSE--TD-GC-MS (2)	0.02	31
Endosulfan Sulfato	1031-07-8		X	SBSE--TD-GC-MS (2)	0.01	29
Endrin	72-20-8	X	X	SBSE--TD-GC-MS (2)	0.005	28
Etofumesato	26225-79-6		X	SBSE--TD-GC-MS (2)	0.1	30
Glifosato	1071-83-6	X	X	ELISA (3)	0.3	40
Haloxifop	72619-32-0		X	LC-MS/MS (1)	0.1	30
Heptacloro	76-44-8	X	X	SBSE--TD-GC-MS (2)	0.01	31
Heptacloro epox	1024-57-3		X	SBSE--TD-GC-MS (2)	0.01	27
Isodrin	465-73-6	X	X	SBSE--TD-GC-MS (2)	0.01	31
Isoproturon	34123-59-6		X	LC-MS/MS (1)	0.03	22
MCPA	94-74-6		X	LC-MS/MS (1)	0.1	21
Mecoprop	93-65-2		X	LC-MS/MS (1)	0.1	30
Metalaxil	57837-19-1		X	LC-MS/MS (1)	0.1	29
Metolacoloro	51218-45-2		X	SBSE--TD-GC-MS (2)	0.01	29
Metribuzina	21087-64-9	X	X	LC-MS/MS (1)	0.1	22
Simazina	122-34-9	X	X	SBSE--TD-GC-MS (2)	0.05	29
Terbutilazina	5915-41-3	X	X	SBSE--TD-GC-MS (2)	0.03	28
Terbutrina	886-50-0	X	X	SBSE--TD-GC-MS (2)	0.01	31
Secbumeton	26259-45-0		X	SBSE--TD-GC-MS (2)	0.05	29

Compuesto	Nº CAS	Perfil 1	Perfil 2	Método analítico	Límite de cuantificación (µg/L)	Incertidumbre % (para K=2)
Endrin cetona	53494-70-5		X	SBSE--TD-GC-MS (2)	0.01	28
Métodos analíticos:						
(1) LC-MS/MS es Cromatografía líquida espectrometría de masas triple cuadrupolo.						
(2) SBSE-TD-GC-MS es extracción con stir bar sorptive extration desorción térmica cromatografía de gases espectrometría de masas.						
(3) ELISA Enzimoinmunoensayo.						

Todos los datos de la Red de Control de Plaguicidas se encuentran publicados dentro del espacio Web habilitado bajo la dirección <http://www.telur.es/redbas/plaguicidas>.

En la Fig. 4.1 se presentan dos figuras representativas de los resultados obtenidos.

En la campaña de mayo de 2014 se detectan niveles de plaguicidas por encima de la norma en los siguientes puntos :

- SC47-Manantial Osma (Isoproturon 0,4 µg/l).
- SF45-Canal de la balsa de Vitoria (Mecoprop 0,11 µg/l).
- SCN1-Los Chopos (Isoproturon 0,18 µg/l).
- SF30-Navarrete (Glifosato 0,11µg/l).

Además, se detecta isoproturon por encima del límite de cuantificación en SC22-Manantial Ilarratza SC22 (0,06 µg/l), y Terbutylazina en el SF46-Carravalseca (0,03 µg/l).

En la campaña de noviembre de 2014 se detectan valores de Glifosato por encima de la norma en cuatro puntos :

- SF31-Caicedo (0,88 µg/l).
- ARR-E-Arreo Entrada (0,15 µg/l).
- SC46-Manantial Zuazo (0,15 µg/l).
- SF30-Navarrete (0,25µg/l).

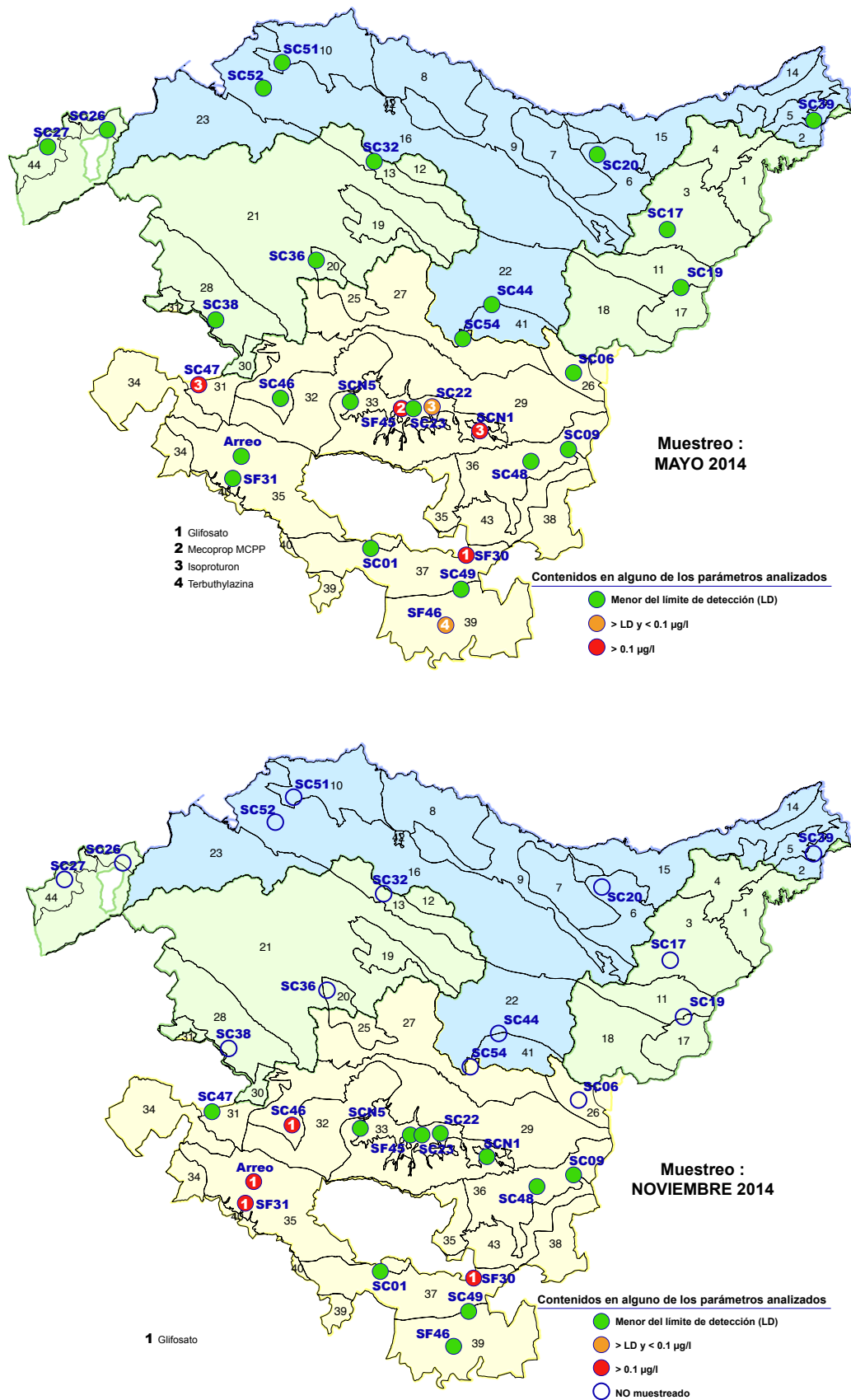


Fig. 4.1.- Resumen de resultados de las dos campañas de control de Plaguicidas del año 2014.

## 5.- RED DE CONTROL DE CONTAMINANTES.

Dentro de esta Red se han englobado este año tres cometidos bien diferenciados :

- ★ Control de cloroetenos en la Unidad Hidrogeológica Gernika.
- ★ Control del mercurio en la Unidad Hidrogeológica Gernika.
- ★ Control de manantiales en Gallarta.

### 5.1.- ACUIFERO DE GERNIKA.

#### 5.1.1.- CONTROL DE CLOROETENOS.

La Unidad Hidrogeológica Gernika esta 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 vienen realizando la monitorización de estos compuestos en el acuífero.

La red de monitoreo se basa en el bombeo y muestreo, mensual o bimestral, en 15 puntos de control. Catorce 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. En la Tabla 5.1.1. se adjuntan la situación y las características de los puntos de control.

Cód.	Estación	X ETRS89	Y ETRS89	Z	Cuenca	Masa de Agua	Muestreo
6213023	Pozo Vega	526562	4795553	6	Oka	Gernika	Mensual
6205006	Sondeo Eusko Trenbideak	526343	4795904	7	Oka	Gernika	Mensual
6205007	Piezómetro EuskoTren	526345	4795917	6	Oka	Gernika	Mensual
6205027	Piezómetro Gernika-V2	526357	4795997	11	Oka	Gernika	Mensual
6205028	Piezómetro Gernika-V3	526343	4795882	9	Oka	Gernika	Mensual
6205029	Piezómetro Gernika-V4	526328	4795834	7	Oka	Gernika	Mensual
Losal	Bombeo losal	526514	4795948	5	Oka	Gernika	Mensual
6205003	Piezómetro Txarterina	526205	4796170	5	Oka	Gernika	Bimestral
6205026	Piezómetro Gernika-V1	526368	4796039	11	Oka	Gernika	Bimestral
6205030	Piezómetro Gernika-V5	526309	4795764	9	Oka	Gernika	Bimestral
6205010	Piezómetro Marcos Ormaetxea	526505	4795747	5	Oka	Gernika	Bimestral
6205004	Piezómetro Estación	526283	4795695	7	Oka	Gernika	Bimestral
6205011	Pozo Tole	526524	4795636	5	Oka	Gernika	Bimestral
6213015	Piezómetro Malta	526442	4795580	6	Oka	Gernika	Bimestral
6205025	Piezómetro Rentería-2	526345	4796405	2	Oka	Gernika	Bimestral

Tabla 5.1.1.- Puntos de control de la Red de Control de Cloroetenos en el acuífero de Gernika.



Del total de sondeos a muestrear, cuatro disponen de equipo de bombeo fijo y el resto corresponde a sondeos de control piezométrico de pequeño diámetro ( $\varnothing 2''$ ).

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.

Las determinaciones analíticas se han realizado en el año 2014 en los laboratorios de la empresa Labaqua, acreditado por ENAC para la realización de todas las determinaciones. En la tabla 5.1.2 se adjuntan los parámetros analizados junto con sus métodos analíticos, límites de detección, etc.

Tabla. 5.1.2.- Métodos, límites de detección e incertidumbre en las analíticas de Cloroetenos (VOCs).

Compuesto	Método analítico	Límite de cuantificación ( $\mu\text{g/L}$ )	Incertidumbre % (para K=2)
1,1,1-Tricloroetano	A-BV-PE-0012PyT-GC-MS	0.5	27
1,1,2,2-Tetracloroetano	A-BV-PE-0012PyT-GC-MS	0.5	28
1,1,2-Tricloroetano	A-BV-PE-0012PyT-GC-MS	0.5	28
1,1-Dicloroetano	A-BV-PE-0012PyT-GC-MS	0.5	26
1,1-Dicloroetano	A-BV-PE-0012PyT-GC-MS	0.5	28
1,2-Diclorobenceno	A-BV-PE-0012PyT-GC-MS	0.5	28
1,2-Dicloroetano	A-BV-PE-0012PyT-GC-MS	0.5	27
1,2-Dicloropropano	A-BV-PE-0012PyT-GC-MS	0.5	27
1,3-Diclorobenceno	A-BV-PE-0012PyT-GC-MS	0.5	29
1,4-Diclorobenceno	A-BV-PE-0012PyT-GC-MS	0.5	28
cis-1,2-Dicloroetano	A-BV-PE-0012PyT-GC-MS	0.5	27
cis-1,3-Dicloropropano	A-BV-PE-0012PyT-GC-MS	0.5	27
Clorobenceno	A-BV-PE-0012PyT-GC-MS	0.5	27
Diclorometano	A-BV-PE-0012PyT-GC-MS	0.5	27
Tetracloroetano	A-BV-PE-0012PyT-GC-MS	0.5	28
Tetracloruro de carbono	A-BV-PE-0012PyT-GC-MS	0.5	27
trans-1,2-Dicloroetano	A-BV-PE-0012PyT-GC-MS	0.5	28
trans-1,3-Dicloropropano	A-BV-PE-0012PyT-GC-MS	0.5	27
Tricloroetano	A-BV-PE-0012PyT-GC-MS	0.5	28
Cloruro de vinilo	A-BV-PE-0063 PyT-GC-MS	0.1	25
Bromodiclorometano	A-BV-PE-0012PyT-GC-MS	0.5	27
Bromoformo	A-BV-PE-0012PyT-GC-MS	0.5	27
Cloroformo	A-BV-PE-0012PyT-GC-MS	0.5	27
Dibromoclorometano	A-BV-PE-0012PyT-GC-MS	0.5	28

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 31/12/2014" recogiendo tanto los datos históricos como los obtenidos en el año 2014.

El control operativo de la masa de agua subterránea Gernika se lleva a cabo mediante la ejecución de un programa de seguimiento consistente en el año 2014 en:

- Muestreo y análisis de compuestos orgánicos volátiles en 14 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 133 muestras de agua.
- Muestreo y análisis mensual o quincenal en el agua del sondeo Vega y cuatrimestral en

Euskotren a cargo del Servicio de Salud Pública.

- c) El Consorcio de Aguas de Busturialdea lleva acabo 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 contaminación por mercurio iniciada en el año 1993.

Del seguimiento del acuífero realizado se pueden destacar los siguientes aspectos:

### **1) Entorno Sondeo Euskotren.**

- a) Desde el sondeo Euskotren se han extraído en 2014 un total de 28.228 m<sup>3</sup> que se han vertido al colector de saneamiento. El cambio del equipamiento del sondeo Euskotren ha provocado la reducción de estos bombeos, y esto genera una disminución, respecto a los años previos, de las concentraciones de sulfatos, calcio, cloruros y sodio registrada en este sector.
- b) Los contenidos en cloroetenos en la zona de Euskotren en 2014 se mantienen en valores similares al año anterior. La mayor extracción de agua del acuífero en el año 2014 lleva asociada un ligero incremento de los cloroetenos en este sondeo.
- c) Los procesos de degradación natural muy bajos, condicionados probablemente por la naturaleza sulfatada de las aguas, quedan reflejados por las relaciones entre los diversos cloroetenos (PCE, TCE y z-DCE).
- d) Los bombeos llevados a cabo en el sondeo Euskotren, con vertido directo al colector de saneamiento, han extraído desde el año 2005 una cantidad de cloroetenos comprendida entre 170 kg (118 L) y un máximo de 1.474 kg (1.015 L).
- e) El bajo nivel de extracciones favorece la movilización de la nube contaminante hacia el norte, lejos del Sondeo Vega. El piezómetro V2 ha registrado un aumento muy notable de la concentración de cloroetenos alcanzando los valores máximos de su serie histórica. En 2014 se ha detectado también un fuerte incremento de z-DCE en el piezómetro V4, localizado al sur de Euskotren. Este hecho, junto a los bajos niveles de cloroetenos en V3, puede ser indicativo de una marcada anisotropía en la propagación de la nube dentro del acuífero.
- f) Los datos obtenidos hasta la fecha situarían el foco de contaminación por VOCs de 2005 en el entorno más inmediato del piezómetro Euskotren.

### **2) Piezómetro Malta.**

- a) En 2014 se observa un ligero repunte de cloroetenos en el piezómetro Malta, sobre todo el z-DCE, si bien en niveles muy inferiores a los registrados en 2006-2012.
- b) La relación TCE/PCE y la evolución de las concentraciones de TCE y z-DCE en el sondeo Vega, así como su proximidad a Malta, permiten relacionar la presencia de estos compuestos más con un foco de contaminación previo al que afectó a Euskotren en 2005 relacionado, con toda probabilidad, con la actividad industrial de la empresa Malta.

### **3) Saneamiento.**

- a) La carga contaminante de cloroetenos en el saneamiento sigue manteniéndose muy baja en los últimos años, a pesar del repunte puntual que se observa este año en la muestra de septiembre de 2014. La presencia de z-DCE como volátil predominante, en las muestras previas al 2009, indica que es muy probable que éste formara parte del vertido original en el entorno de Euskotren.

### **4) Sondeo Vega.**

- a) El estado químico actual de la masa de agua subterránea Gernika compromete el Abastecimiento urbano desde el sondeo Vega, gestionado por el Consorcio de Aguas de Busturialdea.
- b) En 2014 se ha registrado un estiaje prolongado importante. El cambio en las pautas de explotación, establecido en 2013, permite que el volumen total extraído sea inferior al de años previos (2008-2012). Del sondeo Vega se extraen 171.938 m<sup>3</sup> entre junio y octubre de 2014, valor superior al de 2013 pero inferior a la media de los últimos años. Este volumen de extracciones no afecta en 2014 a la concentración de cloroetenos en el sondeo Vega. La suma de PCE+TCE permanece por debajo de 10 µg/l de manera análoga a años anteriores. Solo el z-DCE repunta ligeramente en octubre hasta los 7,1 µg/l.

### 5.1.2.- 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 5.1.3 se resumen los puntos de control.

Cód.	Estación	X ETRS89	Y ETRS89	Z	Cuenca	Masa de Agua	Muestreo
6213023	Pozo Vega	526562	4795553	5.63	Oka	Gernika	Mensual. Abastecimiento
6205006	Sondeo Eusko Trenbideak	526343	4795904	6.81	Oka	Gernika	Mensual. Abastecimiento
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

Tabla 5.1.3.- Puntos de control de la Red de Control de Mercurio en el acuífero de Gernika.

Sobre las muestras mensuales de los sondeos de abastecimiento se realiza un análisis completo que incluye: Calcio, Magnesio, Potasio, Sodio, Bicarbonatos, Carbonatos, Cloruros, Nitratos, Nitritos, Amonio, Sulfatos, Conductividad, pH, Ortofosfatos, Oxidabilidad (KMnO<sub>4</sub>), Sólidos Totales Disueltos, Fenoles, COT, 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. Se muestrean 21 sondeos y piezómetros, realizándose en todos ellos la analítica completa mencionada anteriormente.

Las muestras recogidas han sido analizadas en los laboratorios de la empresa Adirondack. Como resumen estadístico, en el año 2013 se han realizado 43 análisis completos y 55 análisis sólo de mercurio. El resumen de las analíticas sobre el mercurio se presenta en la Tabla 5.1.4.

Los resultados de las 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 31/12/2014*").

En 2014, como viene siendo habitual, los puntos con mayores concentraciones de mercurio son los piezómetros Rentería-2 y Ajangiz-3. El piezómetro Rentería-2 registra su máxima concentraciones en julio con 6,2 µg/l.

El piezómetro Ajangiz-3, con un valor máximo en mayo de 5,9 µg/l, experimenta, desde el año 2007 coincidiendo con la construcción del nuevo sistema de saneamiento, una notable reducción de la concentración de mercurio medida (Fig. 5.1).

En la Fig 5.1 se representa también la evolución histórica de mercurio en el piezómetro Rentería-2. Como se observa, la evolución muestra picos netos en la concentración que en ocasiones coinciden con períodos de agua altas.

Se han detectado trazas en tres muestras procedentes del sondeo Vega, dos de ellas son próximas al límite de cuantificación. La muestra de julio, con una concentración de 0,5 µg/l, coincide con un muestreo en el que todas las muestras analizadas presentan trazas de mercurio.

El sondeo Euskotren presenta trazas en la mitad de las muestras analizadas, con un valor máximo de 0,8 µg/l.

Tabla 5.1.4.- Contenido en Mercurio en las muestras analizadas en 2014 (en mg/l)

Fecha	Sondeo VEGA	Sondeo Euskotren	P. Rentería-2	P. Tole	P. Malta	P. Ajangiz-2	P. Ajangiz-3
16/12/2014	<0.0001	<0.0001	0.0011	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
18/11/2014	<0.0001	<0.0001	0.0011	0.0005	<0.0001	<0.0001	<0.0001
14/10/2014	<0.0001	<0.0002	0.0013	0.0006	<0.0001	<0.0001	<0.0001
16/09/2014	<0.0001	0.0002	0.0007	0.0009	<0.0001	<0.0001	<0.0001
19/08/2014	<0.0001	<0.0001	0.0031	0.0002	<0.0001	<0.0001	<0.0001
16/07/2014	0.0005	0.0008	0.0062	0.0005	0.0010	0.0009	0.0005
18/06/2014	<0.0001	<0.0001	0.0029	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
14/05/2015	0.0002	0.0003	0.0047	0.0002	0.0002	0.0002	0.0059
22/04/2014	<0.0001	<0.0001	0.0049	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
14/03/2014	<0.0001	0.0003	0.0042	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.0008
02/12/2014	0.0002	0.0002	0.0030	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.0018
15/01/2014	<0.0001	0.0001	0.0019	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.0003

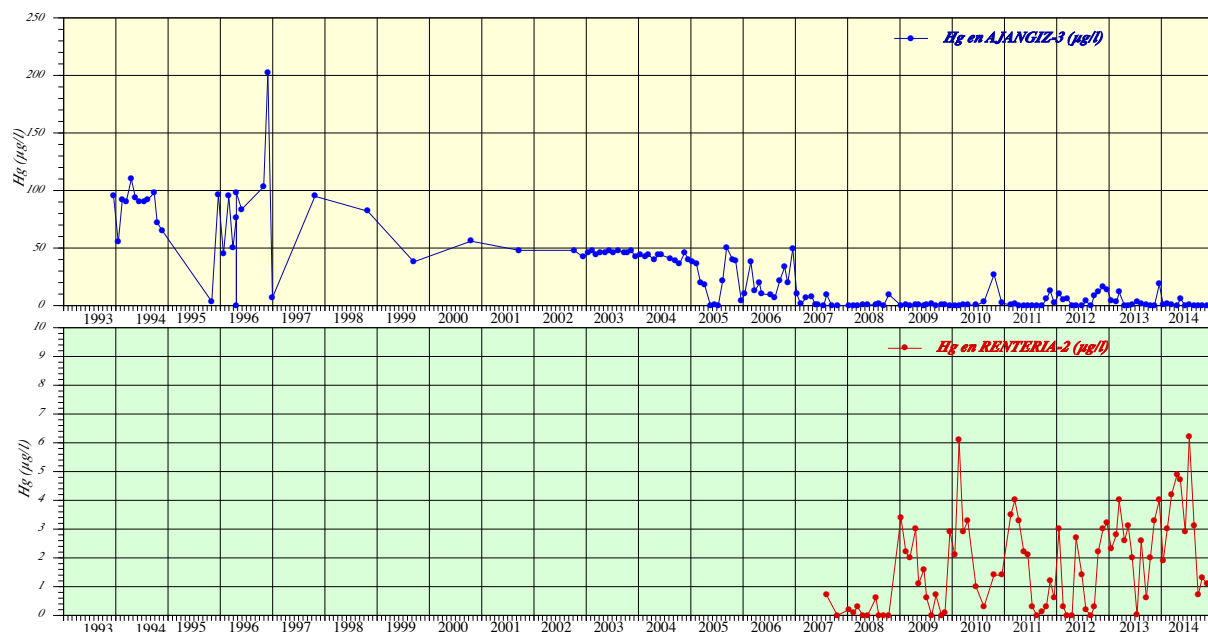


Fig 5.1.- Evolución histórica del Mercurio en los piezómetros Ajangiz-3 y Renteria-2.

## 5.2.- 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 Casablanca y Campillo.

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

Tabla 5.2.- Puntos de control en el área de Gallarta.

Sobre las muestras de agua recogidas se han realizado las siguientes determinaciones: Sulfatos, Cloruros, Carbonatos, Bicarbonatos, Nitratos, Calcio, Magnesio, Sodio, Potasio, Nitritos, Amonio, Conductividad, pH, Residuo seco, Oxidabilidad al permanganato, Ortofosfatos, Hidrocarburos disueltos, Mercurio, Arsénico, Cadmio, Plomo y HCH.

Las muestras han sido analizadas en los laboratorios de la empresa Adirondack y los resultados obtenidos han sido los siguientes:

Parámetro	CASABLANCO 4/11/2014	CASABLANCO 5/5/2014	CAMPILLO 4/11/2014	CAMPILLO 5/5/2014
pH	7.6	7.7	8.0	8.2
Conductividad (µS/cm)	415	658	537	630
Oxidabilidad al MnO4 (mg/l O2)	0.6	<0.25	0.4	0.3
Residuo Seco (mg/l a 110°C)	526	642	363	448
Sodio (mg/l)	20.5	23.3	12.8	14.6
Potasio (mg/l)	5.4	2.8	2.8	2.9
Calcio (mg/l)	94.0	103.0	81.0	98.0
Magnesio (mg/l)	29.0	34.0	14.0	16.0
Cloruros (mg/l)	24.0	22.0	15.0	19.0
Sulfatos (mg/l)	207.0	276.0	116.0	144.0
Carbonatos (mg/l)	<3	<3	<3	<3
Bicarbonatos (mg/l)	188.0	163.0	175.0	192.0
Nitratos (mg/l)	6.3	11.5	5.4	9.6
Nitritos (mg/l)	0.02	<10	<0.01	<10
Amonio (mg/l)	<0.050	<50	<0.050	<50
Ortofosfatos (mg/l)	<10	<10	<10	<10
Arsénico (mg/l)	1.0000	1.0000	<0.1	<0.1
Cadmio (mg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Mercurio (mg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Plomo (mg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Hidrocarburos disueltos (mg/l)	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
HCH (µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Alpha-HCH (µg/l)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Beta-HCH (µg/l)	<0.01	0.04	<0.01	<0.01
Gamma-HCH (µg/l)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Delta-HCH (µg/l)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Epsilon-HCH (µg/l)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

Tabla 5.2.1.- Resultados analíticos en las muestras de Gallarta (2014).

La muestra de Casablanca de mayo es la única que detecta presencia de HCH, en su isómero beta. Al contrario de los dos años anteriores, en esta misma muestra se vuelve a detectar un contenido en sulfatos por encima del nivel de potabilidad (250 mg/l).

## **6.- 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 existentes en el lago de Arreo, que controlan la aportación del arroyo Villoria y el drenaje del lago, denominadas Arreo-1 y 2.
- 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.



*Fig. 6.1.- Aspecto de la estación de aforo Arreo Entrada (Vertedero Triangular 90°)*

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

En la tabla 6.1 se resume la situación y características de cada estación.

Cód.	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
AS02	Arreo Salida	500645	4735822	672	Ebro	Sinclinal de Treviño	Control de Caudal
A3L	Arreo Lago	500842	4736325	672	Ebro	Sinclinal de Treviño	Control de Nivel

*Tabla. 6.1.- Puntos de control en los humedales interiores de la CAPV (2014)*

El resumen de datos del año 2014 de cada estación se presenta en la tabla 6.2 y un resumen gráfico de los mismos en la Fig. 6.2. La pérdida de datos en las 3 estaciones de control ha sido nula.

Cód.	Volumen (Hm <sup>3</sup> /año)	Q medio (l/s)	Q máximo diario (l/s)	Q mínimo diario (l/s)	Pérdida de datos (días)	Observaciones
ARR-E	0.21	6.9	281	0.0	0	Vertedero triangular 90°
AS02	0.43	13.8	72	0.0	0	Vertedero triangular 45°

Cód.	Nivel medio (m)	N más bajo (m)	N más alto (m)	Variación anual (m)	Pérdida de datos (días)
A3L	4.86	4.48	5.26	0.78	0

Tabla. 6.2.- Resumen de datos en el año 2014 en las estaciones del lago Arreo.



Fig. 6.2.- Evolución gráfica del nivel y de los caudales en el lago Arreo (2014).



## **7.- INFORMACIÓN ADICIONAL DE ESTUDIOS RELACIONADOS.**

A lo largo del año 2014 URA ha venido desarrollando otros trabajos relacionados con la calidad de las aguas subterráneas dentro de la Comunidad Autónoma. Son dos los trabajos principales que contribuyen a profundizar en el estado cualitativo de las masas de agua subterráneas diferenciadas:

- *“Red de control de aguas destinadas a la producción de agua de consumo humano de las cuencas internas del País Vasco”.*
- *“Seguimiento y caracterización de las masa de agua Miranda de Ebro en el ámbito del País Vasco durante 2014”.*

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. En 2014 se realizan 251 analíticas sobre un total de 64 puntos de control.

De las analíticas realizadas únicamente son de destacar los siguientes resultados:

- Un contenido de 0,15µg/l de naftaleno en el manantial Iterixa de la masa de agua Getxo-Bergara.
- Un contenido de 0,6mg/l de amonio en el manantial El Cerrillo 5 de la masa de agua Sopuerta.

El informe sobre la masa de agua Miranda de Ebro recoge los trabajos realizados en los últimos años en esta masa de agua. A lo largo de 2014 se analiza el contenido en nitratos, nitritos, amonio, temperatura, conductividad y pH, en 16 puntos de control, compuestos por cursos superficiales, manantiales, sondeos y piezómetros.

Del total de 62 muestras, recogidas en cuatro campañas a lo largo del año 2014 (febrero, mayo, agosto y noviembre) los principales resultados son los siguientes:

- El 43,5% de las muestras no cumple la norma de calidad, al presentar una concentración en nitrato por encima de los 50 mg/l.
- El 19,3% presenta un contenido en nitrato entre 25 y 50 mg/l.
- El 37,2% muestra un contenido en nitrato por debajo de los 25 mg/l.
- La tendencia descendente que había sido observada en 2011 y 2012 y que no se mantuvo durante 2013, tampoco se mantiene a lo largo de 2014.
- La peculiar evolución en la concentración de nitratos, observada en algunos piezómetros, pudiera relacionarse más con relictos del episodio de contaminación industrial ocurrido en 2011 que con la actividad agraria de la zona.

## 8.- ESTADO QUIMICO DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS.

Como norma de evaluación del estado químico de las aguas subterráneas se han utilizado los valores fijados en los tres planes hidrológicos que afectan al País Vasco:

- Plan Hidrológico del Cantábrico Oriental (RD 400/2013).
- Plan Hidrológico del Cantábrico Occidental (RD 399/2013).
- Plan Hidrológico del Ebro (RD 129/2014).

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 <sup>(1)</sup>	0,1 µg/l 0,5 µg/l (total) <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> 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.

<sup>(2)</sup> 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 8.1 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 solo fija valores umbrales para dos masas de agua y dos parámetros; los cloruros en la masa “Miranda de Ebro” con un valor de 250 mg/l y el amonio en la masa “Vitoria” 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.

Tabla 8.1. Síntesis de los valores umbral establecidos para las Masas de Agua Subterránea de la CAPV.

(RD400/2013) PLAN HIDROLÓGICO	Cl	NH4	Hg	Pb	Cd	As	TCE	TCE
CANTÁBRICO ORIENTAL	(mg/l)	(mg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)
Aiako Arriak				15	10			
Andoain								
Aralar								
Arama				10		10		
Aramotz								
Aranzazu								
Arrasate				50				
Arrola-Murumendi								
Balmaseda-Elorrio				10		80		
Beasain								
Cinco Villas								
Ereñozar				50				
Etxano								
Gatzume	--	0.5	0.5		5		5	5
Gernika				10				
Getxo-Bergara								
Itxina								
Izarraitz				60				
Jaizkibel						10		
Jata-Sollube				10				
Mena-Orduña								
Oiartzun				50				
Oiz								
Salvada				10				
Sopuerta								
Tolosa				50				
Zumaia-Irun				10				
(RD399/2013) PLAN HIDROLÓGICO	Cl	NH4	Hg	Pb	Cd	As	TCE	TCE
CANTÁBRICO OCCIDENTAL	(mg/l)	(mg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)
Alisa-Ramales	--	0.5	0.5	10	5	10	5	5
Castro Urdiales								
(RD129/2014) PLAN HIDROLÓGICO	Cl	NH4	Hg	Pb	Cd	As	TCE	TCE
EBRO	(mg/l)	(mg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)
Aizkorri				5				
Altube-Urkilla				5				
Cuartango-Salvatierra								
Gorbea								
Izki	--					5		
Laguardia				5				
Lokiz								
Losa		--						
Miranda de Ebro	250		0.5		1		5	5
Sierra de Cantabria				10		10		
Sinclinal de Treviño				50		5		
Subijana						10		
Urbasa								
Vaderejo-Sobron	--			5		5		
Vitoria		0.5				10		
Zalama		--				5		

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

A la vista de los resultados analíticos obtenidos en los muestreos de los diferentes puntos de control establecidos en las masas de agua de la Comunidad, en la tabla 8.2 y figura 8.1 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 8.2.- Estado químico de las masas de agua subterránea de la Comunidad Autónoma de Euskadi (2010/14).

Masa de Agua	Punto de Control SC	Punto muestreo	2010	2011	2012	2013	2014
Aiako Harriak	SC39	Manantial Arditurri	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Aizkorri	SC06	Manantial Araia	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Alisa Ramales	SC27	Manantial Lanestosa	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Altube-Urkillia	SC54	Manantial Ugarana	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Andoain	SC30	S. Hernani	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Aralar	SC19	M. Zazpiturrieta	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC33	Sondeo P4					
	SC58	M. Osinberde					
Arama	SC31	S. Legorreta-5	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Aramotz	SC12	S. Mañaria-A	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC35	Manantial Orue					
Aranzazu	SC44	Manantial Urbaltza	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Arrasate	SC42	Manantial Beneras	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Arrola-Murumendi	--	--	--	--	--	--	--
Balmaseda-Elorrio	SC37	Manantial Grazai	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Beasain	SC18	Troya (Bocamina Norte)	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC34	Makinetxe					
Castro Urdiales	SC26	Manantial Iturriotz	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Cinco Villas	SC28	Regata Latxe	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Cuartango-Salvatierra	SC46	Manantial Zuazo	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC53	Sondeo Andagoia					
Ereñozar	SC11	Manantial Olalde	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Etxano	SC32	S. Etxano-A	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Gatzume	SC57	M. Granadaerreka	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC20	M. Hamabiturri					
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
Getxo-Bergara	SC41	S. Metxika	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC52	M. Pozozabale					
Gorbea	SC45	Gorbea	Bueno	--	--	--	--
Itxina	SC36	Manantial Aldabide	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Izki	--	--	--	--	--	--	--
Izarraitz	SC16	S. Kilimon	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Jata-Sollube	SC51	S. Kimera	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Jaizkibel	SC40	Manantial Artzu	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Laguardia	SC49	Manantial Onueba	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	---	Carravalseca					
	SC60	Sondeo Carralogoño					
Lokiz	SC04	S. Orbiso-2	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Losa	SC47	Manantial Osma	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Mena-Orduña	SC38	Manantial La Teta	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC55	Manantial La Muera					
Miranda de Ebro	--	--	--	--	No alcanza el Bueno por NITRATOS	No alcanza el Bueno por NITRATOS	No alcanza el Bueno por NITRATOS

Masa de Agua	Punto de Control SC	Punto muestreo	2010	2011	2012	2013	2014
Oiartzun	--	--	--	--	--	--	--
Oiz	SC13	S. Oizetxebarrieta-A	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC59	Sondeo Gallandas-A					
Salvada	--	--	--	--	--	--	--
S. de Cantabria	SC01	M. Peñacerrada	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC02	Manantial el Soto					
	SC03	S. Leza					
	SF30	Navarrete					
Sinclinal Treviño	SC24	S. Pobes (106-04)	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SF31	Caicedo					
	ARR-E	ArreoEntrada					
Sopuerta	SC43	Aguas frías	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Subijana	SC07	Manantial Nanclares	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC08	S. Subijana					
Tolosa	SC15	Manantial Urbeltza	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC17	Manantial Salubita					
Urbasa	SC09	Manantial Zarpia	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC10	S. Zikujano-A					
	SC48	Manantial Igoroin					
Valderejo-Sobrón	SC05	S. Sobrón-1	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC25	S. Angosto (106-03)					
Vitoria	SC23	S. Salburua-1	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
	SC22	Manantial Ilarratza					
	SCN1	Los Chopos					
	SCN5	Ullibarri					
	SF45	Canal Balsa Vitoria					
Zumaia-Irun	SC56	S. Inurritza-3	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno

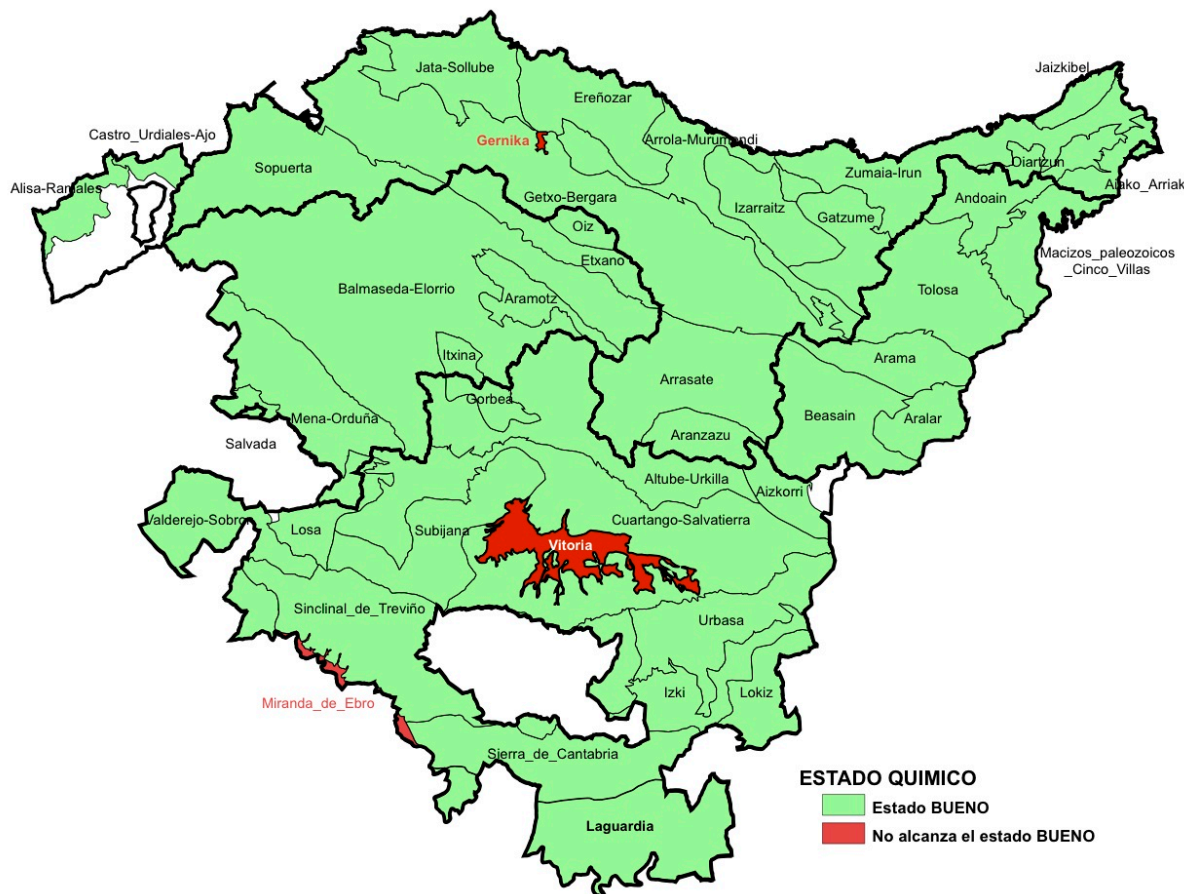


Fig 8.1.- Estado químico de las masas de agua subterránea de la Comunidad Autónoma de Euskadi (2014).

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** se diagnostica 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 dos puntos de la masa Gernika no incluidos en la Red Básica de Control, presenta contenidos excesivos en mercurio, si bien sus contenidos se mantienen en retroceso.

La **masa 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 incluido en la Red Básica. La evaluación global es que a pesar de no alcanzar el buen estado químico, se observa una tendencia decreciente en el contenido en nitratos, sobre todo en los sectores Oriental y Dulantzi. En esta misma masa, se detectan puntualmente plaguicidas por encima del límite establecido (SF45-Canal de la balsa y SCN1-Los Chopos).

La **masa de Miranda de Ebro** se diagnostica en mal estado químico por nitratos. Esta masa no dispone de puntos de control dentro de la Red Básica. No obstante, los trabajos específicos realizados por URA en esta zona muestran contenidos locales en nitratos elevados, además de otros

compuestos orgánicos relacionados con contaminación de origen industrial.

La masa “Sierra de Cantabria” se diagnostica en buen estado químico, a pesar de que en un punto de control (SF30-Manantial Navarrete) se han detectado plaguicidas por encima del límite establecido (0,1 µg/l) en los dos muestreos realizados tanto en el año 2014 como en el 2013. Este diagnóstico se basa en la poca entidad o representatividad de ese punto dentro de la masa y en que otros puntos de mayor entidad en la masa de agua, como el manantial Peñacerrada (SC01), no muestran contenido significativo de plaguicidas.

Igualmente se diagnostican en buen estado otras masas de agua como Cuartango-Salvatierra y Sinclinal de Treviño, aunque presenten un plaguicida por encima del límite (0,1 µg/l) en una de las muestras analizadas (Glifosato).

En dos casos se estima conveniente evaluar la masa en buen estado químico, a pesar de superaciones puntuales del valor umbral del amonio (0,5 mg/l). Se trata de la masa de agua “Gatzume”, punto de control SC20-Manantial Hamabiturri, donde se supera el valor umbral del Amonio en una de las 6 muestras analizadas; y en la masa “Sopuerta”, punto SC43-Manantial Aguas Frias, donde se supera también el valor umbral en una de sus 5 muestras analizadas.

---

**PLANO N°1**

**Situación de los puntos de control.**





**SA**

**CONTROL FORONÓMICO**



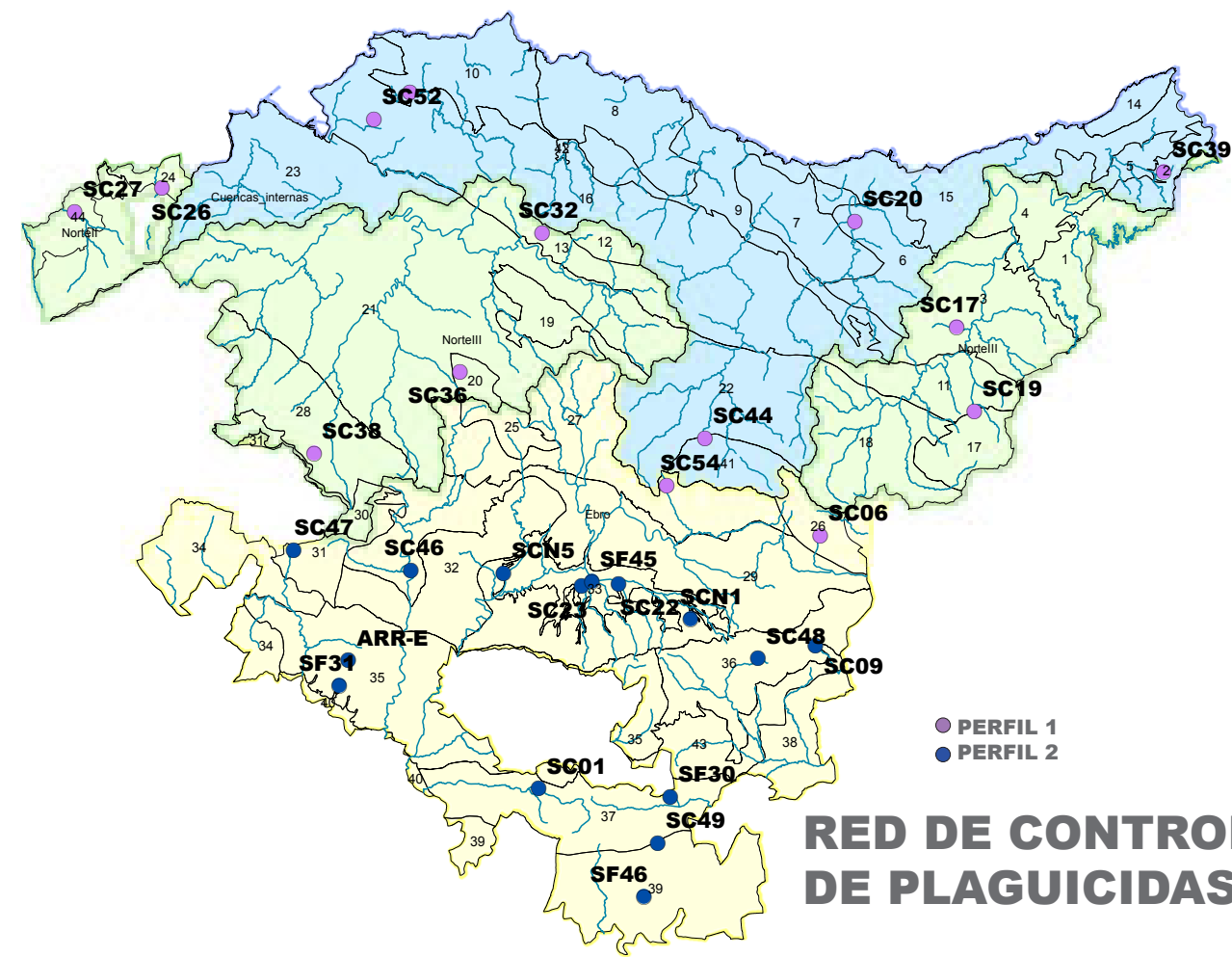
**SP**

**CONTROL PIEZOMÉTRICO**

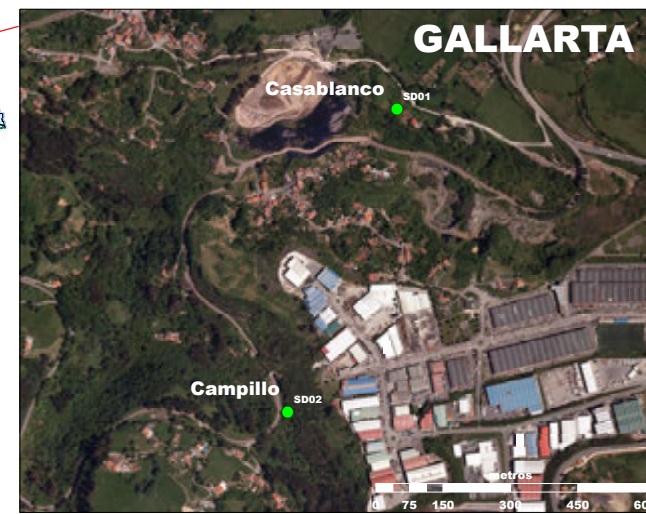
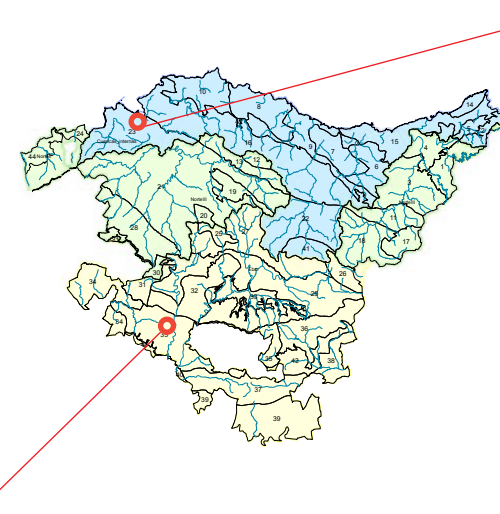


**SC**

**CONTROL DE CALIDAD**



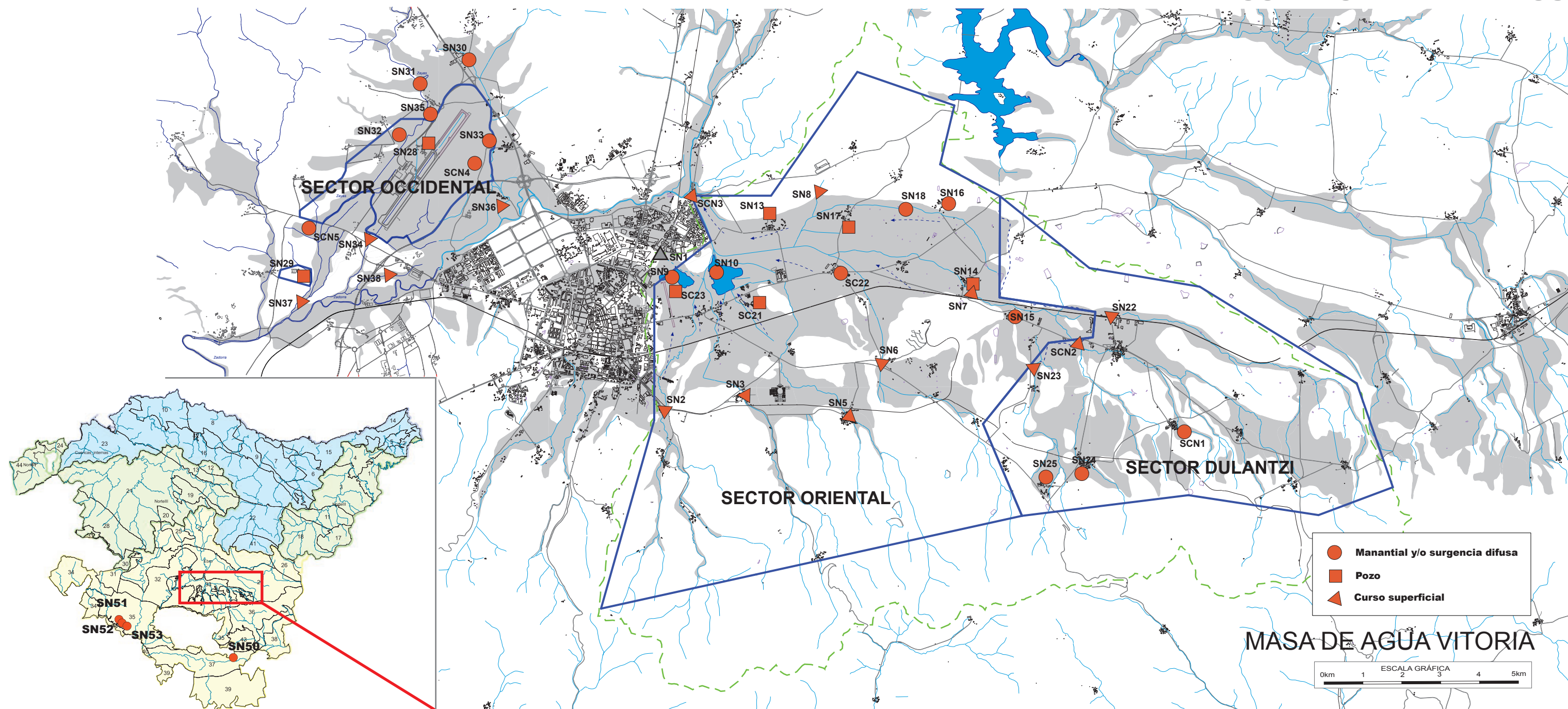
**RED DE CONTROL DE PLAGUICIDAS**



**MASA DE AGUA GERNIKA**



**RED DE CONTROL DE NITRATOS**



**MASA DE AGUA VITORIA**

- Manantial y/o surgencia difusa
- Pozo
- ▲ Curso superficial

0km 1 2 3 4 5km

AMBITO DE ACTUACION	MASA DE AGUA
CUENCAS INTERNAS	1 Cinco Villas
	3 Tolosa
	4 Arcañan
	11 Urdax
	12 Urdax
	13 Etxano
	17 Aralar
	18 Bidasoa
	19 Arandza
	20 Ibañeta
CANTÁBRICO	21 Balmaseda Elorio
	28 Mena Oduña
	30 Salavada
	31 Zaramila
	2 Aiala-Arriak
	5 Oñate
	6 Galdames
	7 Zaramila
	8 Etxebarri
	9 Arriola-Murumendi
EBRO	10 Ibañeta-Solube
	14 Ibañeta
	15 Zumalacabra
	24 Castro Urreitas
	22 Anasobe
	23 Sopuerta
	41 Aranzazu
	42 Gernika
	43 Albas-Balmases
	25 Gorbea
26 Aizola	
27 Alube-Urriola	
29 Cuatrecasas-Salvatierra	
31 Lora	
32 Subijana	
33 Urdax	
34 Valdepero-Sobón	
35 Sinicial de Treviño	
36 Urdax	
37 Sierra de Cantabria	
38 Lora	
39 Liguada	
40 Miranda de Ebro	
43 Euzkadi	

geotermia y agua

urugentzia  
agencia vasca del agua

Proyecto: Mantenimiento de la red de control de aguas subterráneas de la comunidad Autónoma del País Vasco Informe 2014	Autor: AB Fecha: Jun. 2015
Plano: Situación de los puntos de control	Cod. proy.: T 226/9 Nº Plano: 1

## **ANEXO A.1**

---

### **Resumen Analíticas Calidad Red Básica**

**AÑO 2014**

## SC01 Manantial PEÑACERRADA

Fecha	2014/11/05	2014/09/01	2014/07/07	2014/05/07	2014/03/06	2014/01/07	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.1	7.1	7.1	7.0	7.1	7.2	7.4	144	6.6	8.1
Cond. (µS/cm)	536	527	528	520	499	521	508	144	420	797
Oxida. (mg/l)	0.4	<0.2	0.4	0.3	0.2	<0.2	0.3	144	0.0	4.5
R.S. (mg/l)	299	307	307	329	323	289	300	144	117	400
Na (mg/l)	4.3	3.6	4.8	4.5	4.0	4.3	4.3	144	2.8	7.8
K (mg/l)	1.2	0.3	0.5	0.3	0.4	0.4	0.6	144	0.3	2.0
Ca (mg/l)	97.0	88.0	97.0	92.0	94.0	88.0	91.3	144	73.0	104.0
Mg (mg/l)	12.0	9.0	12.0	11.0	12.0	12.0	12.3	144	9.0	18.9
Cl (mg/l)	9.0	8.0	9.0	9.0	8.0	8.0	7.9	144	0.0	17.0
SO4 (mg/l)	9.0	6.0	6.0	6.0	6.0	7.0	8.0	144	0.0	16.4
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	144	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	331.0	328.0	311.0	314.0	332.0	341.0	319.8	144	241.0	353.0
NO3 (mg/l)	5.8	5.2	5.3	5.3	5.6	5.5	5.1	144	0.0	10.2
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.0100	0.000	144	0.000	0.070
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.008	144	0.000	0.200
P2O3 (mg/l)	<0.018	<0.018	<0.018	0.0300	<0.018	0.0200	0.016	72	0.000	0.320
As (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
Pb (mg/l)		0.0010					0.000	10	0.000	0.001
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	10	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	10	0.0	0.0
O2 (mg/l)		6.7					8.0	8	6.7	9.8

En verde valores estadísticos históricos.

## SC02 Manantial EL SOTO

Fecha	2014/12/04	2014/10/03	2014/08/05	2014/06/03	2014/04/02	2014/02/04	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.4	7.2	7.2	7.2	7.3	7.3	7.5	144	6.8	8.1
Cond. (µS/cm)	488	477	473	467	476	469	469	144	370	632
Oxida. (mg/l)	0.3	0.4	<0.2	<0.2	0.3	0.2	0.2	144	0.0	2.2
R.S. (mg/l)	279	295	267	303	274	272	277	144	208	377
Na (mg/l)	13.3	12.9	13.7	12.8	13.1	13.7	15.1	144	1.9	24.5
K (mg/l)	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	144	0.2	1.5
Ca (mg/l)	85.0	77.0	84.0	80.0	80.0	81.0	79.9	144	52.6	93.0
Mg (mg/l)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.5	144	2.4	33.1
Cl (mg/l)	23.0	21.0	21.0	22.0	22.0	24.0	25.1	144	3.4	33.3
SO4 (mg/l)	10.0	7.0	7.0	8.0	8.0	15.0	9.7	144	5.0	33.9
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	144	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	247.0	269.0	267.0	246.0	246.0	260.0	250.8	144	210.0	322.0
NO3 (mg/l)	4.1	4.2	3.2	4.5	4.6	6.6	3.6	144	0.0	7.0
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.000	144	0.000	0.030
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.007	144	0.000	0.230
P2O3 (mg/l)	0.0300	0.0200	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	0.016	72	0.000	0.300
As (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.001
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	10	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	10	0.0	0.0
O2 (mg/l)		8.7					8.6	8	6.7	9.9

En verde valores estadísticos históricos.

## SC03 Sondeo LEZA-A

Fecha	2014/12/04	2014/10/01	2014/08/05	2014/06/03	2014/04/02	2014/02/04	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.5	7.5	7.6	7.4	7.5	7.6	7.7	139	6.9	8.3
Cond. (µS/cm)	466	490	486	477	456	439	441	139	350	601
Oxida. (mg/l)	0.3	0.3	<0.2	0.5	0.3	0.3	0.4	139	0.0	3.1
R.S. (mg/l)	265	279	302	293	253	246	258	139	133	356
Na (mg/l)	2.8	5.1	3.0	3.1	3.2	3.2	3.4	139	1.9	17.2
K (mg/l)	0.4	0.2	0.2	0.3	0.2	0.5	0.5	139	0.0	5.8
Ca (mg/l)	69.0	79.0	76.0	72.0	67.0	67.0	65.1	139	56.0	80.1
Mg (mg/l)	20.0	19.0	18.0	16.0	19.0	19.0	19.5	139	5.5	24.1
Cl (mg/l)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.3	139	0.0	31.2
SO4 (mg/l)	13.0	13.0	10.0	11.0	10.0	12.0	11.9	139	7.4	23.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.1	139	0.0	9.7
HCO3 (mg/l)	284.0	292.0	318.0	291.0	273.0	296.0	278.4	139	240.0	318.0
NO3 (mg/l)	3.4	2.4	2.1	3.2	3.3	5.8	3.2	139	0.0	7.5
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.000	139	0.000	0.020
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.006	139	0.000	0.330
P2O3 (mg/l)	0.0200	<0.018	<0.018	<0.018	0.0200	<0.018	0.016	72	0.000	0.110
As (mg/l)		<0.0001					0.001	10	0.000	0.005
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	11	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	11	0.0	0.0
O2 (mg/l)		8.4					9.1	8	8.4	10.0

En verde valores estadísticos históricos.

## SC04 Sondeo Orbiso-2

Fecha	2014/11/04	2014/09/09	2014/07/03	2014/05/07	2014/03/13	2014/01/07	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.0	7.1	7.0	7.1	7.2	7.2	7.3	143	6.4	8.1
Cond.(µS/cm)	621	602	614	531	483	571	579	143	440	913
Oxida. (mg/l)	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.2	0.2	143	0.0	2.6
R.S. (mg/l)	353	361	355	313	293	338	347	143	270	440
Na (mg/l)	11.4	12.3	13.3	5.9	4.4	11.8	11.3	143	4.4	21.3
K (mg/l)	0.8	0.8	1.1	2.5	2.8	0.8	1.2	143	0.6	2.9
Ca (mg/l)	114.0	108.0	118.0	80.0	75.0	109.0	106.1	143	75.0	130.0
Mg (mg/l)	6.0	6.0	7.0	16.0	17.0	7.0	8.7	143	4.8	22.0
Cl (mg/l)	21.0	21.0	20.0	9.0	6.0	21.0	18.4	143	6.0	24.1
SO4 (mg/l)	7.0	6.0	6.0	5.0	5.0	7.0	7.3	143	0.0	17.7
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	143	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	368.0	316.0	342.0	312.0	329.0	363.0	350.3	143	258.0	378.0
NO3 (mg/l)	5.6	6.6	6.6	0.6	<0.5	5.8	3.6	143	0.0	6.8
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.0100	0.0100	0.000	143	0.000	0.020
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.006	143	0.000	0.240
P2O3 (mg/l)	<0.018	<0.018	<0.018	0.0200	<0.018	0.0200	0.013	71	0.000	0.240
As (mg/l)		<0.0001					0.000	9	0.000	0.001
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	9	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	9	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	9	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	10	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	10	0.0	0.0
O2 (mg/l)		6.1					7.0	7	6.1	8.4

En verde valores estadísticos históricos.

## SC05 Sondeo SOBRO-1

Fecha	2014/11/03	2014/09/02	2014/07/02	2014/05/05	2014/03/05	2014/01/02	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	6.7	7.0	7.3	7.3	7.1	7.2	7.5	144	6.7	8.2
Cond. (µS/cm)	483	469	265	475	441	471	466	144	265	715
Oxida. (mg/l)	0.4	<0.35	0.2	0.4	<0.2	<0.2	0.2	144	0.0	4.2
R.S. (mg/l)	290	301	304	313	302	301	298	144	223	400
Na (mg/l)	1.9	2.0	2.0	2.3	2.0	2.3	2.2	144	1.1	6.9
K (mg/l)	2.4	2.1	2.2	2.4	2.5	2.5	2.4	144	1.6	3.6
Ca (mg/l)	86.0	87.0	86.0	95.0	90.0	88.0	90.0	144	74.4	106.0
Mg (mg/l)	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.8	144	2.0	10.2
Cl (mg/l)	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	3.0	144	0.0	8.5
SO4 (mg/l)	51.0	47.0	48.0	50.0	49.0	50.0	52.4	144	33.0	67.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	144	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	254.0	260.0	238.0	233.0	258.0	256.0	244.8	144	195.0	270.0
NO3 (mg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.7	0.3	144	0.0	3.9
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	0.0100	<0.007	0.0200	0.000	144	0.000	0.020
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.007	144	0.000	0.500
P2O3 (mg/l)	0.0200	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	0.0200	0.004	71	0.000	0.040
As (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	10	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	10	0.0	0.0
O2 (mg/l)		4.5					6.9	8	2.1	9.3

En verde valores estadísticos históricos.

## SC06 Manantial ARAIA

Fecha	2014/12/04	2014/10/06	2014/08/07	2014/06/02	2014/04/03	2014/02/06	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.6	7.1	7.5	7.0	7.6	7.5	7.8	143	6.9	8.3
Cond. (µS/cm)	244	263	251	241	192	215	236	143	140	350
Oxida. (mg/l)	0.7	0.7	0.4	<0.2	0.3	0.6	0.5	143	0.0	2.7
R.S. (mg/l)	143	172	164	162	107	107	144	143	80	286
Na (mg/l)	1.7	2.0	1.7	1.7	1.5	1.5	1.7	143	0.5	3.2
K (mg/l)	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	143	0.0	1.0
Ca (mg/l)	50.0	53.0	49.0	48.0	37.0	43.0	47.2	143	35.0	62.4
Mg (mg/l)	1.0	2.0	1.0	1.0	0.0	1.0	1.2	143	0.0	3.8
Cl (mg/l)	2.0	3.0	2.0	2.0	3.0	2.0	2.4	143	0.0	7.1
SO4 (mg/l)	4.0	5.0	5.0	4.0	2.0	3.0	6.0	143	0.0	23.6
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	143	0.0	5.4
HCO3 (mg/l)	141.0	158.0	155.0	142.0	112.0	133.0	138.7	143	107.0	179.0
NO3 (mg/l)	2.8	3.4	2.3	3.2	2.2	3.1	3.5	143	0.0	12.2
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.000	143	0.000	0.030
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.004	143	0.000	0.200
P2O3 (mg/l)	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	0.012	71	0.000	0.100
As (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.001
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	10	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	10	0.0	0.0
O2 (mg/l)		8.8					8.8	8	6.1	9.6

En verde valores estadísticos históricos.

## SC07 Manantial NANCLARES

Fecha	2014/12/03	2014/10/02	2014/08/06	2014/06/02	2014/04/02	2014/02/05	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.0	7.1	7.1	7.0	7.0	7.0	7.4	144	6.6	8.2
Cond. (µS/cm)	521	541	520	496	565	538	508	144	400	694
Oxida. (mg/l)	0.6	1.0	0.3	<0.2	<0.4	0.4	0.5	144	0.0	3.8
R.S. (mg/l)	319	333	325	324	326	327	315	144	155	393
Na (mg/l)	3.6	6.1	5.8	5.2	5.1	4.6	4.8	144	2.9	8.3
K (mg/l)	0.5	1.2	0.8	0.5	0.6	1.0	0.9	144	0.4	4.1
Ca (mg/l)	108.0	93.0	93.0	90.0	105.0	103.0	93.1	144	66.4	123.0
Mg (mg/l)	5.0	11.0	11.0	11.0	8.0	6.0	9.9	144	1.7	20.9
Cl (mg/l)	6.0	10.0	9.0	10.0	9.0	8.0	8.2	144	0.0	12.0
SO4 (mg/l)	18.0	28.0	24.0	24.0	25.0	24.0	27.6	144	11.0	63.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	144	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	302.0	303.0	307.0	272.0	309.0	325.0	289.1	144	240.0	349.0
NO3 (mg/l)	6.3	9.1	8.0	9.8	8.7	9.5	8.8	144	1.8	15.2
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.000	144	0.000	0.010
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.006	144	0.000	0.190
P2O3 (mg/l)	0.0200	<0.018	<0.018	0.0300	0.0200	0.0200	0.024	71	0.000	0.133
As (mg/l)		<0.0001					0.001	10	0.000	0.004
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	11	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	11	0.0	0.0
O2 (mg/l)		6.9					6.9	8	4.8	9.0

En verde valores estadísticos históricos.

## SC08 Sondeo SUBIJANA

Fecha	2014/12/03	2014/10/02	2014/08/06	2014/06/02	2014/05/05	2014/02/05	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	6.9	6.9	6.7	6.8	7.1	7.0	7.3	139	6.7	8.3
Cond. (µS/cm)	627	715	678	670	781	589	620	139	390	1440
Oxida. (mg/l)	0.8	0.5	<0.2	<0.2	<0.2	0.4	0.8	139	0.0	7.2
R.S. (mg/l)	398	433	427	436	544	419	403	138	232	1055
Na (mg/l)	6.2	7.6	20.8	11.3	8.5	4.6	8.4	139	2.5	27.2
K (mg/l)	2.9	0.8	1.6	1.6	2.9	1.1	1.7	139	0.0	7.2
Ca (mg/l)	136.0	132.0	123.0	129.0	150.0	146.0	119.2	139	78.6	243.0
Mg (mg/l)	3.0	10.0	3.0	4.0	5.0	10.0	7.3	139	0.0	17.9
Cl (mg/l)	6.0	12.0	28.0	18.0	18.0	8.0	15.8	139	4.0	114.0
SO4 (mg/l)	25.0	24.0	41.0	44.0	58.0	23.0	41.9	139	8.9	111.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.1	139	0.0	9.8
HCO3 (mg/l)	351.0	439.0	349.0	329.0	367.0	434.0	328.8	139	194.0	499.0
NO3 (mg/l)	20.2	9.5	12.0	17.1	38.8	10.4	15.5	139	0.0	154.2
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.0100	<0.007	0.000	139	0.000	0.210
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.006	139	0.000	0.230
P2O3 (mg/l)	0.0400	<0.018	<0.018	0.0200	0.0200	0.0200	0.026	68	0.000	0.215
As (mg/l)		<0.0001					0.001	12	0.000	0.003
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	12	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	12	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	12	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	11	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	11	0.0	0.0
O2 (mg/l)		5.7					7.4	9	5.5	9.2

En verde valores estadísticos históricos.

## SC09 Manantial ZARPIA

Fecha	2014/11/06	2014/09/09	2014/07/08	2014/05/08	2014/03/13	2014/01/08	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.6	7.4	7.3	7.6	7.9	7.7	7.7	143	6.9	8.3
Cond. (µS/cm)	393	431	438	401	381	395	411	143	284	679
Oxida. (mg/l)	0.4	<0.2	0.4	0.3	0.2	0.3	0.7	143	0.0	4.3
R.S. (mg/l)	230	257	239	227	228	227	238	143	136	331
Na (mg/l)	5.4	4.0	5.7	5.1	3.9	4.8	4.0	143	2.2	9.5
K (mg/l)	0.5	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	143	0.0	1.1
Ca (mg/l)	73.0	78.0	75.0	79.0	74.0	74.0	76.3	143	46.0	95.0
Mg (mg/l)	7.0	8.0	7.0	6.0	5.0	6.0	7.1	143	4.0	16.3
Cl (mg/l)	9.0	6.0	8.0	7.0	6.0	15.0	7.0	143	0.0	20.0
SO4 (mg/l)	7.0	5.0	4.0	4.0	5.0	4.0	6.3	143	0.0	14.8
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.1	143	0.0	13.3
HCO3 (mg/l)	230.0	283.0	248.0	236.0	259.0	256.0	251.9	143	155.0	309.0
NO3 (mg/l)	8.8	4.0	3.9	3.1	2.0	3.8	4.4	143	0.0	17.8
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.0100	0.0200	0.000	143	0.000	0.020
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.005	143	0.000	0.210
P2O3 (mg/l)	<0.018	<0.018	<0.018	0.0300	<0.018	<0.018	0.015	71	0.000	0.230
As (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.001
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	10	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	10	0.0	0.0
O2 (mg/l)		9.2					9.2	8	8.3	10.0

En verde valores estadísticos históricos.

## SC10 Sondeo ZIKUJANO-A

Fecha	2014/11/06	2014/09/09	2014/07/03	2014/05/07	2014/03/13	2014/01/07	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.2	7.4	7.3	7.5	7.1	7.7	7.7	138	7.0	8.4
Cond. (µS/cm)	437	476	491	490	460	470	457	138	270	721
Oxida. (mg/l)	0.3	0.3	0.4	0.3	0.4	0.3	0.3	138	0.0	2.5
R.S. (mg/l)	265	281	294	317	293	283	273	138	132	463
Na (mg/l)	1.9	2.4	2.9	2.7	2.4	2.7	2.2	138	0.7	17.8
K (mg/l)	1.1	0.8	0.9	1.0	0.9	1.1	1.2	138	0.1	2.5
Ca (mg/l)	65.0	68.0	76.0	68.0	62.0	74.0	58.2	138	18.0	90.0
Mg (mg/l)	25.0	20.0	22.0	21.0	23.0	20.0	27.1	138	5.1	38.0
Cl (mg/l)	4.0	4.0	5.0	4.0	4.0	5.0	3.9	138	0.0	27.7
SO4 (mg/l)	23.0	17.0	16.0	20.0	21.0	21.0	25.0	138	0.0	51.3
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.1	138	0.0	8.7
HCO3 (mg/l)	308.0	309.0	288.0	289.0	301.0	308.0	281.7	138	182.0	317.0
NO3 (mg/l)	2.2	3.0	3.6	3.4	2.5	4.4	1.8	138	0.0	6.6
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	0.0100	0.0100	0.0100	0.000	138	0.000	0.100
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.009	138	0.000	0.440
P2O3 (mg/l)	<0.018	<0.018	<0.018	0.0300	<0.018	<0.018	0.008	66	0.000	0.090
As (mg/l)		<0.0001					0.000	7	0.000	0.001
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	7	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	7	0.000	0.000
Pb (mg/l)		0.0010					0.000	7	0.000	0.001
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	7	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	7	0.0	0.0
O2 (mg/l)		7.9					8.1	5	7.3	9.1

En verde valores estadísticos históricos.

## SC11 Manantial OLALDE

Fecha	2014/12/01	2014/10/01	2014/08/04	2014/06/04	2014/04/02	2014/02/03	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.2	6.8	7.5	6.8	7.5	7.3	7.6	143	3.1	8.3
Cond. (µS/cm)	402	535	444	446	424	370	431	143	303	629
Oxida. (mg/l)	0.5	0.3	0.3	0.2	<0.2	<0.2	0.9	143	0.0	3.4
R.S. (mg/l)	241	298	255	301	235	229	264	143	86	400
Na (mg/l)	7.6	11.0	10.6	9.0	8.5	7.8	9.5	143	5.8	64.6
K (mg/l)	2.7	2.5	3.3	1.5	1.2	1.2	2.3	143	1.1	7.2
Ca (mg/l)	70.0	89.0	77.0	76.0	74.0	70.0	77.6	143	57.2	93.0
Mg (mg/l)	4.0	5.0	5.0	4.0	4.0	3.0	4.5	143	0.0	7.5
Cl (mg/l)	16.0	16.0	15.0	15.0	16.0	13.0	15.5	143	9.0	104.0
SO4 (mg/l)	16.0	24.0	19.0	22.0	16.0	13.0	22.4	143	5.6	35.5
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.1	143	0.0	7.2
HCO3 (mg/l)	196.0	266.0	238.0	219.0	211.0	209.0	225.4	143	164.0	271.0
NO3 (mg/l)	12.7	1.9	1.9	4.9	5.2	5.6	5.6	143	0.0	12.8
NO2 (mg/l)	0.0200	0.0500	0.0800	0.0200	<0.007	<0.007	0.020	143	0.000	0.220
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.0200	0.037	143	0.000	1.230
P2O3 (mg/l)	0.0800	<0.018	<0.018	<0.018	0.0400	0.0400	0.044	71	0.000	0.135
As (mg/l)		0.0010					0.001	10	0.000	0.001
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	11	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	11	0.0	0.0
O2 (mg/l)		5.7					6.8	8	3.7	8.9

En verde valores estadísticos históricos.

## SC12 Sondeo MAÑARIA-A

Fecha	2014/11/04	2014/09/03	2014/07/03	2014/05/09	2014/04/07	2014/01/03	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.1	7.0	7.4	6.5	7.3	7.6	7.7	144	6.5	8.3
Cond. (µS/cm)	338	312	299	301	300	277	304	144	241	463
Oxida. (mg/l)	<0.2	0.3	0.4	0.3	0.6	<0.2	0.3	144	0.0	4.5
R.S. (mg/l)	186	193	177	146	181	159	183	144	88	397
Na (mg/l)	7.9	4.8	4.2	4.7	3.5	3.6	4.9	144	2.7	17.9
K (mg/l)	0.2	0.5	0.2	0.3	0.2	0.1	0.3	144	0.0	1.5
Ca (mg/l)	60.0	59.0	63.0	56.0	58.0	58.0	58.7	144	39.6	75.0
Mg (mg/l)	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.3	144	0.0	9.5
Cl (mg/l)	12.0	7.0	6.0	7.0	6.0	6.0	7.3	144	0.0	24.3
SO4 (mg/l)	14.0	9.0	4.0	5.0	5.0	5.0	9.7	144	0.0	34.4
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.1	144	0.0	5.5
HCO3 (mg/l)	175.0	179.0	167.0	158.0	170.0	177.0	166.2	144	138.0	191.0
NO3 (mg/l)	4.0	4.2	5.1	4.4	4.2	5.1	5.5	144	0.0	14.0
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	0.0100	<0.007	0.0100	0.000	144	0.000	0.070
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.009	144	0.000	0.410
P2O3 (mg/l)	0.0300	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	0.0300	0.008	72	0.000	0.050
As (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.001
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	10	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	10	0.0	0.0
O2 (mg/l)		7.6					9.1	8	7.6	10.0

En verde valores estadísticos históricos.



## SC13 Sondeo OIZETXEBARRIETA-A

Fecha	2014/12/12	2014/10/03	2014/08/07	2014/06/05	2014/04/07	2014/02/06	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.5	7.1	7.1	7.0	7.0	7.0	7.2	144	6.2	8.9
Cond. (µS/cm)	111	228	224	212	161	131	164	144	63	240
Oxida. (mg/l)	0.6	0.4	0.3	0.6	0.5	0.4	0.7	144	0.0	8.1
R.S. (mg/l)	73	149	155	120	117	77	104	144	22	276
Na (mg/l)	4.4	4.5	4.6	4.4	4.3	4.2	4.3	144	3.1	8.8
K (mg/l)	0.7	0.6	0.8	0.7	0.4	0.6	0.7	144	0.0	2.2
Ca (mg/l)	16.0	41.0	40.0	39.0	26.0	26.0	27.8	144	8.0	46.0
Mg (mg/l)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.2	144	0.0	4.6
Cl (mg/l)	7.0	6.0	6.0	6.0	7.0	7.0	5.5	144	0.0	9.9
SO4 (mg/l)	3.0	2.0	2.0	3.0	1.0	2.0	2.8	144	0.0	11.1
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	144	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	45.0	131.0	131.0	115.0	79.0	78.0	84.8	144	20.5	140.0
NO3 (mg/l)	6.4	4.2	3.2	5.2	5.0	5.7	4.4	144	0.0	11.4
NO2 (mg/l)	0.0100	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.000	144	0.000	0.030
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.005	144	0.000	0.410
P2O3 (mg/l)	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	0.007	72	0.000	0.050
As (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.002
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	10	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	10	0.0	0.0
O2 (mg/l)		8.5					8.3	8	7.0	9.4

En verde valores estadísticos históricos.

## SC14 Sondeo VEGA

Fecha	2014/12/16	2014/11/18	2014/10/14	2014/09/17	2014/08/19	2014/07/16	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.6	6.8	6.3	7.3	6.7	7.0	7.4	196	6.3	8.0
Cond. (µS/cm)	824	910	891	895	861	894	883	196	686	1362
Oxida. (mg/l)	0.9	<0.2	<0.500	0.4	<0.500	<0.2	0.3	195	0.0	1.7
R.S. (mg/l)	680						683	6	653	715
Na (mg/l)	21.2	20.0	24.3	23.5	22.6	24.3	22.7	194	16.5	28.9
K (mg/l)	2.1	2.2	1.9	2.3	1.9	2.2	2.3	194	1.6	4.0
Ca (mg/l)	120.0	134.0	132.0	130.0	124.0	115.0	129.1	194	109.6	144.0
Mg (mg/l)	27.6	29.0	29.0	29.0	28.0	30.0	31.0	194	26.0	43.0
Cl (mg/l)	37.5	32.0	32.0	32.0	31.0	30.0	33.7	194	24.0	43.0
SO4 (mg/l)	279.0	293.0	276.0	246.0	267.0	255.0	277.1	194	186.0	343.0
CO3 (mg/l)	<3	<1	<3	<1	<1	<1	0.0	194	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	197.0	204.0	205.0	205.0	206.0	203.0	196.4	194	153.0	229.0
NO3 (mg/l)	8.6	9.2	8.4	9.4	9.2	10.8	7.9	194	5.4	22.1
NO2 (mg/l)	<0.066	<0.007	<0.020	<0.007	<0.007	<0.007	0.000	194	0.000	0.100
NH4 (mg/l)	<0.06	<0.02	<0.050	<0.02	<0.02	<0.02	0.039	194	0.000	2.401
P2O3 (mg/l)	<0.023	0.0500	0.0310	<0.018	0.0490	0.0320	0.040	90	0.000	0.364
As (mg/l)	0.0006	0.0008	0.0013	0.0013	0.0011	0.0026	0.000	192	0.000	0.003
Cd (mg/l)	<0.0003	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.000	192	0.000	0.005
Hg (mg/l)	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.0005	0.000	195	0.000	0.001
Pb (mg/l)	<0.0010	0.0010	<0.0001	0.001	<0.0001	<0.0001	0.000	192	0.000	0.005
TCE (µg/l)	<0.5	<0.5	2	1	<0.5	1.9	1.0	111	0.0	3.8
PCE (µg/l)	<0.5	<0.5	2.7	0.5	<0.5	1.3	0.4	111	0.0	2.7
O2 (mg/l)							0.0	0	0.0	0.0

En verde valores estadísticos históricos.

## SC14 Sondeo VEGA

Fecha	2014/06/18	2014/05/15	2014/04/22	2014/03/18	2014/02/12	2014/01/15	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.0	6.4	7.2	7.1	7.4	7.2	7.4	196	6.3	8.0
Cond. (µS/cm)	891	880	872	793	847	853	883	196	686	1362
Oxida. (mg/l)	0.6	0.4	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.3	195	0.0	1.7
R.S. (mg/l)							683	6	653	715
Na (mg/l)	23.7	23.6	22.2	21.6	21.7	22.2	22.7	194	16.5	28.9
K (mg/l)	1.9	2.4	1.9	1.9	1.8	1.6	2.3	194	1.6	4.0
Ca (mg/l)	129.0	133.0	125.0	119.0	122.0	124.0	129.1	194	109.6	144.0
Mg (mg/l)	28.0	28.0	28.0	28.0	27.0	28.0	31.0	194	26.0	43.0
Cl (mg/l)	33.0	32.0	32.0	31.0	32.0	32.0	33.7	194	24.0	43.0
SO4 (mg/l)	247.0	263.0	258.0	266.0	186.0	271.0	277.1	194	186.0	343.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	194	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	192.0	187.0	189.0	191.0	209.0	206.0	196.4	194	153.0	229.0
NO3 (mg/l)	9.8	9.9	10.0	9.5	10.6	10.0	7.9	194	5.4	22.1
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.0080	0.000	194	0.000	0.100
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.039	194	0.000	2.401
P2O3 (mg/l)	0.0400	0.0810	0.0390	0.0210	0.0310	<0.018	0.040	90	0.000	0.364
As (mg/l)	0.0006	0.0012	0.001	0.0007	0.0007	0.0006	0.000	192	0.000	0.003
Cd (mg/l)	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.000	192	0.000	0.005
Hg (mg/l)	<0.0001	0.0002	<0.0001	<0.0001	0.0002	<0.0001	0.000	195	0.000	0.001
Pb (mg/l)	0.002	0.0010	0.002	0.002	0.001	0.001	0.000	192	0.000	0.005
TCE (µg/l)	1.9	0.8	<0.5	0.8	0.7	0.7	1.0	111	0.0	3.8
PCE (µg/l)	1	0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	0.4	111	0.0	2.7
O2 (mg/l)							0.0	0	0.0	0.0

En verde valores estadísticos históricos.

## SC15 - Manantial URBELTZA

Fecha	2014/11/25	2014/09/16	2014/07/21	2014/05/26	2014/03/17	2014/02/03	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	8.1	8.0	8.0	8.2	8.0	8.1	7.9	147	7.4	8.3
Cond. (µS/cm)	1235	1198	1219	1129	1167	1226	1103	147	701	1280
Oxida. (mg/l)							0.5	21	0.0	1.2
R.S. (mg/l)							1020	24	952	1100
Na (mg/l)	5.8	4.6	5.0	4.6	5.1	4.8	5.4	147	4.3	8.9
K (mg/l)	1.3	0.6	0.7	0.7	0.7	4.3	1.0	147	0.5	8.9
Ca (mg/l)	273.8	239.4	234.4	213.3	236.1	248.8	244.5	146	194.0	303.0
Mg (mg/l)	29.9	24.6	24.9	21.7	25.2	26.5	29.0	147	20.4	36.3
Cl (mg/l)	9.1	8.6	8.8	8.7	8.8	11.1	9.3	146	0.0	55.6
SO4 (mg/l)	591.2	584.5	601.5	573.7	572.6	590.8	553.0	146	399.0	719.0
CO3 (mg/l)	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	146	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	152.6	151.4	139.9	151.1	151.4	138.9	160.7	146	138.9	198.0
NO3 (mg/l)	2.7	2.8	3.0	3.1	3.0	3.0	3.0	146	0.0	7.4
NO2 (mg/l)	<0.01	0.0200	0.0200	<0.01	0.0200	0.0100	0.000	144	0.000	0.030
NH4 (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.011	144	0.000	0.430
P2O3 (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	0.1700	0.3400	<0.05	0.013	76	0.000	0.340
As (mg/l)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.001	<0.001	0.000	44	0.000	0.000
Cd (mg/l)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.000	44	0.000	0.000
Hg (mg/l)	<0.0002	<0.00020	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.000	33	0.000	0.000
Pb (mg/l)	<0.0010	<0.0010	<0.0050	<0.0010	<0.001	<0.001	0.000	44	0.000	0.005
TCE (µg/l)		<5					0.0	7	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<5					0.2	7	0.0	1.1
O2 (mg/l)							4.1	1	4.1	4.1

En verde valores estadísticos históricos.

## SC16 - Sondeo KILIMON

Fecha	2014/12/16	2014/10/21	2014/08/18	2014/06/16	2014/04/23	2014/02/17	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.8	8.0	8.1	7.5	7.8	8.0	8.0	145	7.5	8.4
Cond. (µS/cm)	303	292	289	286	285	272	290	145	231	363
Oxida. (mg/l)							0.7	21	0.3	1.4
R.S. (mg/l)							240	24	150	340
Na (mg/l)	4.7	3.9	4.0	4.4	4.3	4.0	4.3	145	2.9	5.5
K (mg/l)	<0.50	0.5	<0.50	<0.50	0.7	2.6	0.5	145	0.0	2.6
Ca (mg/l)	53.5	49.0	47.2	51.6	48.7	51.3	54.0	145	42.6	68.8
Mg (mg/l)	1.7	1.9	1.8	1.0	2.0	1.7	1.8	145	1.0	2.4
Cl (mg/l)	9.1	7.2	7.4	7.4	8.6	9.5	8.7	145	5.7	14.8
SO4 (mg/l)	6.7	7.0	7.2	6.6	8.1	6.9	8.3	145	5.6	11.5
CO3 (mg/l)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	145	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	155.4	157.0	152.4	153.5	149.6	144.4	161.8	144	144.0	195.0
NO3 (mg/l)	5.7	4.0	4.6	3.9	4.6	4.1	4.5	145	2.4	11.3
NO2 (mg/l)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.000	142	0.000	0.030
NH4 (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.008	142	0.000	0.280
P2O3 (mg/l)	<0.05	0.5100	<0.05	0.0900	<0.05	<0.05	0.017	74	0.000	0.510
As (mg/l)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0080	<0.001	<0.001	0.000	44	0.000	0.008
Cd (mg/l)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.000	44	0.000	0.000
Hg (mg/l)	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00200	<0.0002	<0.0002	0.000	33	0.000	0.000
Pb (mg/l)	<0.0010	<0.0010	<0.0050	0.0060	<0.001	<0.001	0.000	43	0.000	0.006
TCE (µg/l)							0.0	7	0.0	0.0
PCE (µg/l)							0.0	7	0.0	0.0
O2 (mg/l)							9.6	2	8.3	10.9

En verde valores estadísticos históricos.

## SC17 - Manantial SALUBITA

Fecha	2014/12/16	2014/10/21	2014/08/18	2014/06/16	2014/04/22	2014/02/17	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.9	7.9	8.0	7.6	8.2	8.0	8.1	143	7.6	8.5
Cond. (µS/cm)	343	377	370	356	342	307	347	143	253	474
Oxida. (mg/l)							0.9	21	0.4	2.7
R.S. (mg/l)							271	23	180	375
Na (mg/l)	4.8	5.4	5.1	5.1	5.1	4.6	5.3	143	3.3	16.3
K (mg/l)	1.2	1.0	1.1	0.8	0.7	0.8	1.2	143	0.6	4.7
Ca (mg/l)	59.1	62.6	59.3	61.4	58.1	58.1	63.4	143	49.3	76.8
Mg (mg/l)	3.6	4.9	4.7	4.5	3.9	3.3	4.3	143	2.8	7.0
Cl (mg/l)	7.8	9.5	9.2	8.4	9.4	8.5	9.9	143	5.8	40.8
SO4 (mg/l)	15.3	33.5	29.6	24.2	22.7	16.0	24.7	143	11.3	41.7
CO3 (mg/l)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	143	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	173.1	170.3	171.5	172.9	165.0	158.7	179.3	143	152.0	209.0
NO3 (mg/l)	7.6	5.9	6.6	5.9	5.6	6.1	6.4	143	1.9	15.5
NO2 (mg/l)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.0100	0.0100	0.010	140	0.000	0.100
NH4 (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.013	140	0.000	0.440
P2O3 (mg/l)	0.3900	0.1900	0.0800	0.3900	<0.05	0.1900	0.150	72	0.000	2.740
As (mg/l)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.001	<0.001	0.000	41	0.000	0.000
Cd (mg/l)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.000	41	0.000	0.000
Hg (mg/l)	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00200	<0.0002	<0.0002	0.000	32	0.000	0.000
Pb (mg/l)	<0.0010	<0.0010	<0.0050	<0.0010	<0.001	<0.001	0.001	40	0.000	0.019
TCE (µg/l)							0.0	8	0.0	0.0
PCE (µg/l)							0.1	8	0.0	0.7
O2 (mg/l)							7.0	4	0.0	10.0

En verde valores estadísticos históricos.

## SC18 - TROYA (Bocamina Norte)

Fecha	2014/11/25	2014/09/16	2014/07/21	2014/05/26	2014/03/17	2014/02/03	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.3	7.3	7.2	7.3	7.2	7.3	7.3	145	6.8	7.9
Cond. (µS/cm)	1101	1009	1082	1039	1079	1112	1350	145	1009	1840
Oxida. (mg/l)							1.5	21	0.0	2.7
R.S. (mg/l)							1727	24	1580	1960
Na (mg/l)	19.2	15.9	18.0	13.1	14.4	16.0	22.2	145	1.9	32.7
K (mg/l)	1.5	1.2	1.4	2.1	1.3	1.4	2.4	145	1.2	9.5
Ca (mg/l)	218.8	182.8	184.9	179.9	200.1	209.4	325.8	144	179.9	499.0
Mg (mg/l)	20.2	16.2	17.2	17.0	18.2	19.3	27.3	145	15.9	41.5
Cl (mg/l)	14.7	12.5	16.3	11.0	10.9	12.1	12.5	144	0.0	31.8
SO4 (mg/l)	345.6	316.2	328.2	324.5	357.5	372.8	613.3	144	316.2	1020.0
CO3 (mg/l)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	145	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	301.0	309.9	284.5	312.9	320.7	306.9	331.6	144	284.5	362.0
NO3 (mg/l)	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.3	144	0.0	7.4
NO2 (mg/l)	<0.01	0.0200	0.0300	<0.01	0.0100	<0.01	0.010	142	0.000	0.100
NH4 (mg/l)	0.1700	0.1800	0.2200	0.1800	0.1500	0.2100	0.320	142	0.000	0.970
P2O3 (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.156	74	0.000	8.960
As (mg/l)	0.0520	0.0570	0.0550	0.0520	0.0590	0.0550	0.076	43	0.030	0.130
Cd (mg/l)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.000	42	0.000	0.000
Hg (mg/l)	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.0002	<0.0002	0.000	31	0.000	0.000
Pb (mg/l)	<0.0010	<0.0010	<0.0050	0.0020	<0.001	<0.001	0.000	42	0.000	0.004
TCE (µg/l)		<5					0.0	6	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<5					0.0	6	0.0	0.0
O2 (mg/l)							1.7	1.0	1.7	1.7

En verde valores estadísticos históricos.

## SC19 - Manantial ZAZPITURRIETA

Fecha	2014/11/25	2014/09/15	2014/07/21	2014/05/26	2014/03/17	2014/02/03	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	8.1	8.2	8.1	8.5	8.0	8.2	8.3	147	7.8	8.6
Cond. (µS/cm)	291	325	291	261	222	227	259	147	184	346
Oxida. (mg/l)							1.4	21	0.6	3.2
R.S. (mg/l)							222	24	130	377
Na (mg/l)	2.7	2.4	2.6	2.0	2.0	1.7	2.3	147	1.2	7.3
K (mg/l)	0.7	0.5	<0.50	<0.50	<0.50	4.3	0.4	147	0.0	4.3
Ca (mg/l)	55.5	52.2	47.7	45.2	37.3	38.7	48.4	146	30.1	64.9
Mg (mg/l)	3.7	3.6	2.8	2.5	2.4	2.2	3.2	147	1.7	5.4
Cl (mg/l)	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.0	5.7	3.7	147	0.0	14.7
SO4 (mg/l)	9.6	14.0	7.1	10.5	8.7	5.3	12.3	147	0.0	32.3
CO3 (mg/l)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	147	0.0	7.6
HCO3 (mg/l)	166.0	169.2	153.4	145.2	120.0	112.2	149.0	146	108.8	194.0
NO3 (mg/l)	4.4	3.4	2.9	2.6	3.2	3.0	3.8	147	0.1	16.7
NO2 (mg/l)	0.0100	0.0300	0.0200	<0.01	<0.01	<0.01	0.010	144	0.000	0.050
NH4 (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.008	144	0.000	0.270
P2O3 (mg/l)	0.0700	0.0900	<0.05	0.0800	0.4900	<0.05	0.041	76	0.000	0.560
As (mg/l)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.001	<0.001	0.000	44	0.000	0.000
Cd (mg/l)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.000	44	0.000	0.010
Hg (mg/l)	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.0002	<0.0002	0.000	33	0.000	0.000
Pb (mg/l)	<0.0010	<0.0010	<0.0050	<0.0010	<0.001	<0.001	0.001	44	0.000	0.014
TCE (µg/l)		<5					0.0	7	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<5					0.1	7	0.0	0.7
O2 (mg/l)							9.9	2	9.4	10.3

En verde valores estadísticos históricos.

## SC20 - Manantial HAMABITURRI

Fecha	2014/12/16	2014/10/21	2014/08/19	2014/06/16	2014/04/22	2014/02/17	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.8	7.6	7.8	7.7	7.7	7.8	7.8	144	6.5	8.3
Cond. (µS/cm)	359	431	398	422	356	308	372	144	267	576
Oxida. (mg/l)							1.4	21	0.4	3.5
R.S. (mg/l)							285	24	210	385
Na (mg/l)	6.5	9.3	7.8	7.8	7.8	5.9	8.2	144	4.9	14.1
K (mg/l)	1.4	2.0	1.2	1.0	1.1	1.0	1.7	144	0.7	12.9
Ca (mg/l)	60.5	68.3	63.7	53.0	57.7	55.1	64.4	144	47.9	104.0
Mg (mg/l)	3.2	4.6	4.7	3.0	4.2	3.3	4.2	144	2.1	7.8
Cl (mg/l)	10.6	16.0	12.8	11.4	12.8	10.4	14.3	144	6.0	22.5
SO4 (mg/l)	25.5	30.6	36.3	23.8	34.6	26.0	32.2	144	14.9	61.1
CO3 (mg/l)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	144	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	165.6	201.3	175.5	142.8	147.30	140.0	171.3	143	137.0	255.0
NO3 (mg/l)	8.6	4.5	6.9	5.5	6.3	6.6	6.1	144	0.0	17.1
NO2 (mg/l)	0.0200	0.2900	0.0500	0.0200	0.0900	0.0700	0.060	141	0.000	1.460
NH4 (mg/l)	<0.05	0.6600	0.0500	<0.05	0.1600	0.1500	0.109	141	0.000	1.080
P2O3 (mg/l)	1.0200	0.4600	0.1300	5.2800	0.2000	0.3100	0.290	69	0.000	5.280
As (mg/l)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.001	<0.001	0.000	40	0.000	0.000
Cd (mg/l)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.000	40	0.000	0.000
Hg (mg/l)	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00200	<0.0002	<0.0002	0.000	29	0.000	0.000
Pb (mg/l)	<0.0010	<0.0010	<0.0050	<0.0010	<0.001	<0.001	0.000	38	0.000	0.008
TCE (µg/l)			<5				0.0	8	0.0	0.0
PCE (µg/l)			<5				0.0	8	0.0	0.0
O2 (mg/l)							4.7	4	0.0	7.8

En verde valores estadísticos históricos.

## SC21 - Pozo ARKAUTE

Fecha	2014/11/04	2014/09/08	2014/07/03	2014/05/07	2014/03/13	2014/01/07	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.2	7.1	6.9	6.8	7.1	7.3	7.3	139	6.7	8.2
Cond. (µS/cm)	758	711	745	752	732	883	825	139	673	1185
Oxida. (mg/l)	0.4	0.3	<0.2	<0.2	0.5	0.3	2.0	138	0.0	5.8
R.S. (mg/l)	458	489	488	513	482	577	564	138	317	799
Na (mg/l)	15.2	15.2	17.6	12.9	11.1	15.8	15.6	139	5.4	30.9
K (mg/l)	2.0	1.7	2.6	7.3	10.4	6.7	8.4	139	0.3	34.0
Ca (mg/l)	134.0	122.0	133.0	126.0	145.0	161.0	147.0	139	113.0	187.0
Mg (mg/l)	9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	11.0	10.7	139	2.9	33.0
Cl (mg/l)	26.0	29.0	31.0	20.0	15.0	39.0	34.6	139	14.0	63.0
SO4 (mg/l)	63.0	54.0	53.0	49.0	36.0	69.0	74.9	139	33.0	134.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	139	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	354.0	302.0	320.0	382.0	435.0	424.0	353.2	139	250.0	486.0
NO3 (mg/l)	20.1	28.3	27.0	10.2	16.8	44.5	45.6	139	4.9	124.0
NO2 (mg/l)	0.0600	0.4700	0.0400	0.0700	0.0100	0.0300	0.060	139	0.000	3.600
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.006	139	0.000	0.110
P2O3 (mg/l)	0.0700	0.0300	0.0400	0.2500	0.2700	0.2500	0.157	72	0.000	0.350
As (mg/l)		0.0010					0.001	10	0.000	0.002
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	10	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	10	0.0	0.0
O2 (mg/l)		4.9					6.9	8	4.7	8.6

En verde valores estadísticos históricos.

## SC22 - Manantial ILARRATZA

Fecha	2014/11/04	2014/09/02	2014/07/03	2014/05/08	2014/03/12	2014/01/07	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.2	7.0	6.9	7.0	7.1	7.1	7.3	138	6.6	8.1
Cond. (µS/cm)	655	636	640	690	643	631	735	138	598	1007
Oxida. (mg/l)	0.3	0.2	0.4	0.3	0.2	0.3	0.6	137	0.0	2.6
R.S. (mg/l)	412	431	434	426	450	407	533	137	291	740
Na (mg/l)	12.5	13.0	13.6	12.3	11.0	11.9	11.2	138	3.2	17.2
K (mg/l)	1.1	0.7	1.1	1.0	0.8	1.0	1.0	138	0.0	6.0
Ca (mg/l)	126.0	115.0	120.0	132.0	132.0	121.0	139.6	138	104.0	159.0
Mg (mg/l)	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.4	138	0.0	11.8
Cl (mg/l)	20.0	19.0	20.0	20.0	20.0	23.0	41.3	138	16.0	67.7
SO4 (mg/l)	45.0	41.0	41.0	48.0	58.0	50.0	69.3	138	29.0	90.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	138	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	309.0	314.0	285.0	290.0	311.0	312.0	256.4	138	196.0	328.0
NO3 (mg/l)	29.1	29.9	30.9	33.4	35.4	27.3	58.4	138	17.9	140.8
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	0.0100	<0.007	0.0100	0.000	138	0.000	0.090
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.002	138	0.000	0.080
P2O3 (mg/l)	<0.018	<0.018	<0.018	0.0300	<0.018	0.0300	0.012	72	0.000	0.070
As (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.001
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	11	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	11	0.0	0.0
O2 (mg/l)		6.7					7.1	8	6.3	8.7

En verde valores estadísticos históricos.

## SC23 - Sondeo SALBURUA-1

Fecha	2014/12/03	2014/10/01	2014/08/05	2014/06/03	2014/04/03	2014/02/04	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.3	6.9	7.1	7.0	7.1	7.5	7.4	114	6.9	8.0
Cond. (µS/cm)	797	785	767	755	771	765	736	114	587	1034
Oxida. (mg/l)	0.3	0.2	<0.2	0.3	0.4	0.3	0.4	114	0.0	2.4
R.S. (mg/l)	496	499	486	471	483	487	483	114	227	599
Na (mg/l)	17.7	19.5	19.1	17.3	17.1	17.9	13.1	114	3.9	19.6
K (mg/l)	0.8	1.1	1.6	0.9	0.7	1.0	0.9	114	0.4	1.8
Ca (mg/l)	145.0	140.0	126.0	139.0	139.0	138.0	135.6	114	113.6	166.0
Mg (mg/l)	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	114	3.4	17.0
Cl (mg/l)	19.0	19.0	20.0	21.0	21.0	23.0	20.5	114	14.0	30.1
SO4 (mg/l)	98.0	89.0	88.0	93.0	90.0	98.0	76.6	114	51.9	127.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	114	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	350.0	361.0	362.0	329.0	335.0	363.0	332.1	114	276.0	391.0
NO3 (mg/l)	14.8	14.1	13.3	15.5	15.8	20.4	30.5	114	10.2	84.1
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.000	114	0.000	0.030
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.004	114	0.000	0.110
P2O3 (mg/l)	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	0.009	72	0.000	0.170
As (mg/l)		<0.001					0.000	10	0.000	0.001
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	10	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	10	0.0	0.0
O2 (mg/l)		6.8					7.5	8	6.5	8.4

En verde valores estadísticos históricos.

## SC24 - Sondeo POBES (106-04)

Fecha	2014/12/03	2014/09/08	2014/07/03	2014/05/07	2014/03/13	2014/01/07	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.5	7.2	6.9	6.9	7.4	7.4	7.5	73	6.9	8.2
Cond. (µS/cm)	632	704	624	657	668	755	676	73	558	1026
Oxida. (mg/l)	0.4	0.3	0.4	0.3	<0.2	<0.2	0.6	73	0.0	4.0
R.S. (mg/l)	372	459	385	426	415	461	403	73	328	493
Na (mg/l)	19.9	27.9	13.4	20.0	41.0	43.2	19.6	73	5.1	43.2
K (mg/l)	1.0	0.9	0.6	0.7	1.2	1.3	0.8	73	0.3	1.7
Ca (mg/l)	83.0	80.0	107.0	87.0	58.0	60.0	93.2	73	52.0	139.0
Mg (mg/l)	22.0	26.0	16.0	20.0	31.0	39.0	22.0	73	11.0	45.8
Cl (mg/l)	13.0	14.0	11.0	14.0	17.0	18.0	13.5	73	8.0	20.0
SO4 (mg/l)	26.0	39.0	20.0	31.0	47.0	63.0	32.7	73	12.0	63.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	73	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	365.0	329.0	362.0	356.0	386.0	401.0	366.5	73	266.0	403.0
NO3 (mg/l)	<0.5	18.6	6.7	12.4	8.6	29.8	12.5	73	0.0	50.0
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	0.0200	<0.007	0.5700	0.3100	0.090	73	0.000	1.910
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.013	73	0.000	0.110
P2O3 (mg/l)	<0.018	<0.018	<0.018	0.0200	<0.018	0.0200	0.007	73	0.000	0.050
As (mg/l)		<0.0001					0.000	9	0.000	0.001
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	9	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	9	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	9	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	9	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	9	0.0	0.0
O2 (mg/l)		5.5					6.5	8	5.2	7.7

En verde valores estadísticos históricos.

## SC25 - Sondeo ANGOSTO (106-03)

Fecha	2014/12/02	2014/10/02	2014/08/05	2014/06/04	2014/04/01	2014/02/04	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	6.9	7.1	7.1	7.2	7.4	7.4	7.6	72	6.9	8.1
Cond. (µS/cm)	553	566	557	540	554	536	552	72	337	738
Oxida. (mg/l)	0.4	0.4	<0.2	0.3	<0.2	0.3	0.3	71	0.0	3.0
R.S. (mg/l)	325	309	335	305	374	315	315	71	89	430
Na (mg/l)	11.0	11.3	12.1	11.3	10.7	11.0	11.4	72	5.6	16.6
K (mg/l)	2.0	2.2	2.2	1.9	1.8	2.0	2.1	72	1.6	2.5
Ca (mg/l)	69.0	69.0	67.0	70.0	65.0	69.0	66.4	72	49.0	72.2
Mg (mg/l)	28.0	27.0	29.0	28.0	26.0	28.0	27.3	72	22.8	32.9
Cl (mg/l)	8.0	7.0	7.0	8.0	8.0	5.0	7.7	72	0.0	12.1
SO4 (mg/l)	26.0	21.0	21.0	23.0	21.0	15.0	22.3	72	12.2	26.5
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	72	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	327.0	347.0	352.0	319.0	325.0	350.0	329.0	72	280.0	361.0
NO3 (mg/l)	0.9	0.8	0.6	1.5	0.9	2.9	0.8	72	0.0	2.9
NO2 (mg/l)	0.0100	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.000	72	0.000	0.020
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.005	72	0.000	0.080
P2O3 (mg/l)	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	0.008	72	0.000	0.060
As (mg/l)		<0.001					0.000	10	0.000	0.001
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	10	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	10	0.0	0.0
O2 (mg/l)		5.8					7.2	8	5.0	9.1

En verde valores estadísticos históricos.

## SC26 - Manantial ITURRIOTZ

Fecha	2014/12/02	2014/10/03	2014/08/08	2014/06/02	2014/04/04	2014/02/04	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.4	7.7	7.6	7.7	7.6	7.7	7.8	46	7.2	8.3
Cond. (µS/cm)	365	378	365	343	325	320	366	46	316	441
Oxida. (mg/l)	0.4	0.4	0.3	0.2	0.3	0.2	0.4	46	0.0	2.4
R.S. (mg/l)	232	209	220	210	181	195	210	46	181	244
Na (mg/l)	6.1	6.9	7.1	6.6	6.4	6.4	6.2	46	5.2	7.7
K (mg/l)	1.2	0.7	0.5	0.5	0.5	0.9	0.8	46	0.5	1.2
Ca (mg/l)	64.0	66.0	68.0	63.0	55.0	59.0	61.8	46	54.0	68.0
Mg (mg/l)	3.0	3.0	4.0	4.0	3.0	3.0	3.5	46	2.0	5.0
Cl (mg/l)	12.0	11.0	11.0	11.0	12.0	11.0	10.8	46	7.0	14.2
SO4 (mg/l)	20.0	16.0	18.0	18.0	14.0	13.0	18.2	46	9.0	24.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	46	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	163.0	194.0	195.0	164.0	154.0	168.0	172.3	46	153.0	204.0
NO3 (mg/l)	11.4	6.6	7.4	6.9	6.2	9.4	6.4	46	3.7	11.4
NO2 (mg/l)	0.0200	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.000	46	0.000	0.020
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.002	46	0.000	0.050
P2O3 (mg/l)	0.0500	0.0300	<0.018	0.0200	0.0300	0.0400	0.037	46	0.000	0.070
As (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.001
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	8	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	8	0.0	0.0
O2 (mg/l)		8.6					8.8	8	8.2	9.6

En verde valores estadísticos históricos.

## SC27 - Manantial LANESTOSA

Fecha	2014/11/03	2014/09/03	2014/07/01	2014/05/05	2014/03/03	2014/01/14	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.2	7.3	7.5	7.7	7.4	7.4	7.4	48	6.3	8.1
Cond. (µS/cm)	382	384	370	326	218	391	394	48	218	882
Oxida. (mg/l)	0.7	0.7	<0.2	0.4	1.4	0.4	2.4	48	0.0	13.7
R.S. (mg/l)	224	253	227	207	124	262	230	48	124	325
Na (mg/l)	8.4	9.3	8.7	7.8	5.3	10.3	8.6	48	4.4	17.8
K (mg/l)	5.1	5.6	3.6	2.8	2.8	7.3	5.5	48	2.4	25.1
Ca (mg/l)	59.0	58.0	53.0	54.0	39.0	61.0	57.3	48	35.0	72.0
Mg (mg/l)	6.0	6.0	5.0	4.0	2.0	4.0	4.5	48	2.0	8.6
Cl (mg/l)	14.0	14.0	14.0	12.0	8.0	17.0	14.2	48	5.0	24.0
SO4 (mg/l)	20.0	16.0	16.0	11.0	6.0	18.0	15.5	48	4.0	22.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	48	0.0	1.0
HCO3 (mg/l)	176.0	179.0	157.0	149.0	128.0	167.0	165.5	48	109.0	304.0
NO3 (mg/l)	17.0	18.7	15.9	12.9	8.8	30.8	16.8	48	0.0	42.0
NO2 (mg/l)	0.0100	0.0700	0.0200	0.0200	0.1000	0.2400	0.140	48	0.000	1.000
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.3700	<0.02	0.625	48	0.000	15.010
P2O3 (mg/l)	0.7600	0.8600	0.3500	0.4100	0.5500	0.7600	0.659	48	0.230	2.740
As (mg/l)		0.0010					0.001	9	0.000	0.001
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	9	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	9	0.000	0.000
Pb (mg/l)		0.0010					0.001	9	0.000	0.005
TCE (µg/l)		<0.5					0.000	9	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.000	9	0.0	0.0
O2 (mg/l)		7.8					6.289	9	0.0	9.5

En verde valores estadísticos históricos



## SC28 - Regata LATXE

Fecha	2014/11/25	2014/09/15	2014/07/21	2014/05/26	2014/03/17	2014/02/03	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.7	7.8	7.4	7.6	7.4	7.2	7.7	48	7.1	8.3
Cond. (µS/cm)	106	96	79	75	73	75	90	48	68	116
Oxida. (mg/l)							0.0	0	0.0	0.0
R.S. (mg/l)							0	0	0	0
Na (mg/l)	6.3	4.8	4.8	4.3	5.2	4.7	5.5	48	4.3	7.5
K (mg/l)	0.8	<0.50	0.5	<0.50	0.5	5.1	0.8	48	0.0	5.1
Ca (mg/l)	7.1	5.5	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	4.1	47	0.0	8.4
Mg (mg/l)	4.1	3.2	2.4	1.9	2.3	2.0	3.0	48	1.9	4.3
Cl (mg/l)	9.5	14.8	8.7	8.0	9.0	10.1	10.1	48	7.1	15.2
SO4 (mg/l)	5.6	5.6	<5.00	<5.00	5.0	<5.0	4.8	48	0.0	7.2
CO3 (mg/l)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	48	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	36.5	29.5	21.0	17.0	15.7	9.9	31.8	47	9.5	68.0
NO3 (mg/l)	2.0	1.7	2.3	4.0	2.8	4.6	3.5	48	1.6	7.8
NO2 (mg/l)	0.0100	0.0200	0.0200	<0.01	0.0100	0.0100	0.000	48	0.000	0.040
NH4 (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.005	48	0.000	0.120
P2O3 (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.4700	<0.05	0.060	48	0.000	1.190
As (mg/l)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.001	<0.001	0.000	44	0.000	0.001
Cd (mg/l)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.000	44	0.000	0.000
Hg (mg/l)	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.0002	<0.0002	0.000	33	0.000	0.000
Pb (mg/l)	<0.0010	<0.0010	<0.0050	<0.0010	<0.001	<0.001	0.000	44	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<5					0.0	7	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<5					0.0	7	0.0	0.0
O2 (mg/l)							9.4	2	9.0	9.7

En verde valores estadísticos históricos.

## SC30 - Sondeo HERNANI-C

Fecha	2014/11/25	2014/09/15	2014/07/21	2014/05/26	2014/03/17	2014/02/03	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.8	8.0	7.6	7.9	7.6	7.6	8.1	45	7.4	9.0
Cond. (µS/cm)	53	513	535	514	520	549	445	45	53	550
Oxida. (mg/l)							0.0	0	0.0	0.0
R.S. (mg/l)							0	0	0	0
Na (mg/l)	20.0	16.2	16.8	15.7	17.3	17.4	18.8	45	15.1	23.1
K (mg/l)	1.7	1.2	1.8	1.2	3.8	7.6	1.9	45	1.1	7.6
Ca (mg/l)	66.9	58.2	62.4	60.4	65.6	68.2	52.2	44	7.7	76.6
Mg (mg/l)	19.1	16.1	15.0	13.2	14.5	14.5	16.2	45	10.9	21.7
Cl (mg/l)	19.1	18.0	18.3	17.7	18.5	23.8	19.2	45	16.6	23.8
SO4 (mg/l)	57.6	53.2	53.3	56.9	52.7	48.7	42.6	45	0.0	67.0
CO3 (mg/l)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	45	0.0	18.0
HCO3 (mg/l)	230.3	221.7	221.9	237.9	232.9	243.3	220.2	43	97.0	279.0
NO3 (mg/l)	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.0	45	0.0	0.1
NO2 (mg/l)	<0.01	0.0200	0.0100	<0.01	<0.01	<0.01	0.000	45	0.000	0.020
NH4 (mg/l)	0.1600	0.0900	0.2300	0.1700	0.2500	0.3500	0.180	45	0.000	0.610
P2O3 (mg/l)	0.1000	0.2100	0.2900	<0.05	<0.05	<0.05	0.038	45	0.000	0.650
As (mg/l)	0.0010	<0.0010	0.0010	0.0010	0.002	0.002	0.000	42	0.000	0.002
Cd (mg/l)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.000	42	0.000	0.000
Hg (mg/l)	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.0002	<0.0002	0.000	33	0.000	0.000
Pb (mg/l)	<0.0010	<0.0010	<0.0050	<0.0010	<0.001	<0.001	0.000	42	0.000	0.001
TCE (µg/l)		<5					0.0	8	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<5					0.0	8	0.0	0.0
O2 (mg/l)							4.6	3	3.4	5.5

En verde valores estadísticos históricos.

## SC31 - Sondeo LEGORRETA-5

Fecha	2014/11/25	2014/09/16	2014/07/21	2014/05/26	2014/03/17	2014/02/03	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.6	7.6	7.6	7.8	7.7	7.8	7.8	48	7.4	8.2
Cond. (µS/cm)	488	475	505	490	484	501	493	48	467	521
Oxida. (mg/l)							0.0	0	0.0	0.0
R.S. (mg/l)							0	0	0	0
Na (mg/l)	4.6	3.5	4.2	3.7	4.4	4.0	4.1	48	3.0	5.1
K (mg/l)	0.8	0.6	0.7	0.6	0.9	0.7	0.8	48	0.0	3.1
Ca (mg/l)	79.7	71.4	77.7	69.8	74.4	78.6	78.1	47	69.7	90.9
Mg (mg/l)	16.6	14.2	15.4	13.8	15.0	16.0	16.1	48	11.8	19.6
Cl (mg/l)	8.7	8.7	8.6	8.7	8.6	8.8	9.0	48	7.6	11.1
SO4 (mg/l)	47.5	50.0	53.5	53.2	52.5	53.1	54.2	48	43.0	63.6
CO3 (mg/l)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	48	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	245.8	243.4	231.2	235.5	249.0	245.8	256.8	46	231.2	285.0
NO3 (mg/l)	48.6	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	1.0	48	0.0	48.6
NO2 (mg/l)	<0.01	0.0100	0.0100	<0.01	<0.01	<0.01	0.000	48	0.000	0.020
NH4 (mg/l)	<0.05	0.0800	0.0800	0.0900	0.0700	0.0900	0.098	48	0.000	0.140
P2O3 (mg/l)	0.3900	0.0600	<0.05	0.1400	1.9200	0.6100	0.117	48	0.000	1.920
As (mg/l)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.001	<0.001	0.000	44	0.000	0.000
Cd (mg/l)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.000	44	0.000	0.000
Hg (mg/l)	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.0002	<0.0002	0.000	33	0.000	0.000
Pb (mg/l)	<0.0010	<0.0010	<0.0050	<0.0010	<0.001	<0.001	0.000	44	0.000	0.001
TCE (µg/l)		<5					0.0	7	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<5					0.0	7	0.0	0.0
O2 (mg/l)							7.1	2	1.8	12.4

En verde valores estadísticos históricos.

## SC32 - Sondeo ETXANO-A

Fecha	2014/11/10	2014/09/03	2014/07/03	2014/05/09	2014/03/10	2014/01/03	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	6.0	6.7	6.3	6.4	7.1	7.2	6.7	42	6.0	8.3
Cond. (µS/cm)	132	137	163	204	201	203	167	42	117	385
Oxida. (mg/l)	0.3	0.4	0.4	0.3	0.4	<0.2	0.2	42	0.0	1.4
R.S. (mg/l)	81	90	93	101	116	114	99	42	56	240
Na (mg/l)	6.6	7.2	7.4	7.6	6.9	7.7	6.9	42	5.9	8.8
K (mg/l)	0.8	0.9	1.1	1.3	1.2	1.3	0.9	42	0.3	1.3
Ca (mg/l)	16.0	18.0	21.0	29.0	28.0	28.0	22.5	42	14.0	68.0
Mg (mg/l)	2.0	2.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.2	42	1.0	4.0
Cl (mg/l)	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	11.0	9.7	42	7.0	12.0
SO4 (mg/l)	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	5.0	3.3	42	2.0	7.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	42	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	58.0	62.0	72.0	95.0	101.0	105.0	74.5	42	43.0	195.0
NO3 (mg/l)	3.4	3.1	3.0	2.4	2.2	2.9	2.5	42	1.5	3.7
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	0.0100	0.0100	0.0100	0.000	42	0.000	0.070
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.004	42	0.000	0.060
P2O3 (mg/l)	0.0200	<0.018	<0.018	1.9300	<0.018	<0.018	0.054	42	0.000	1.930
As (mg/l)		<0.0001					0.000	7	0.000	0.001
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	7	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	7	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	7	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	7	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	7	0.0	0.0
O2 (mg/l)		8					8.5	7	7.2	10.1

En verde valores estadísticos históricos.

## SC33 - Sondeo ARALAR-P4

Fecha	2014/11/25	2014/09/16	2014/07/21	2014/05/26	2014/03/17	2014/02/03	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	8.4	8.1	8.2	8.4	8.2	8.3	8.4	48	7.9	9.0
Cond. (µS/cm)	236	279	250	271	257	260	253	48	188	325
Oxida. (mg/l)							0.0	0	0.0	0.0
R.S. (mg/l)							0	0	0	0
Na (mg/l)	2.9	2.3	2.6	2.4	2.6	2.6	2.9	48	2.0	3.6
K (mg/l)	0.6	0.5	0.6	<0.50	0.6	0.7	1.0	48	0.0	3.4
Ca (mg/l)	36.5	41.0	35.5	40.4	39.8	40.6	38.7	47	23.5	59.1
Mg (mg/l)	6.6	5.8	5.8	5.5	5.6	6.3	6.0	48	4.3	8.1
Cl (mg/l)	<5.00	<5.00	5.3	<5.00	5.3	5.5	8.3	48	0.0	28.7
SO4 (mg/l)	18.0	21.1	18.2	20.8	20.6	22.0	21.8	48	18.0	27.0
CO3 (mg/l)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	48	0.0	5.2
HCO3 (mg/l)	117.1	145.8	109.2	136.5	128.7	122.8	127.0	47	46.9	186.0
NO3 (mg/l)	21.8	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.7	48	0.0	21.8
NO2 (mg/l)	<0.01	0.0100	0.0200	<0.01	<0.01	<0.01	0.000	48	0.000	0.030
NH4 (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.065	48	0.000	0.270
P2O3 (mg/l)	<0.05	0.0500	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.025	48	0.000	0.780
As (mg/l)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.001	<0.001	0.000	44	0.000	0.000
Cd (mg/l)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.000	44	0.000	0.000
Hg (mg/l)	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.0002	<0.0002	0.000	33	0.000	0.000
Pb (mg/l)	<0.0010	<0.0010	<0.0050	<0.0010	<0.001	<0.001	0.000	44	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<5					0.0	7	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<5					0.0	7	0.0	0.0
O2 (mg/l)							5.3	1	5.3	5.3

En verde valores estadísticos históricos.

## SC34 - Sondeo MAKINETXE

Fecha	2014/11/25	2014/09/16	2014/07/21	2014/05/26	2014/03/17	2014/02/03	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.3	7.4	7.2	7.5	7.2	7.5	7.5	47	7.2	8.0
Cond. (µS/cm)	923	852	875	765	779	863	815	47	600	1170
Oxida. (mg/l)							0.0	0	0.0	0.0
R.S. (mg/l)							0	0	0	0
Na (mg/l)	23.5	15.7	15.9	12.5	12.1	14.1	18.6	47	5.6	46.8
K (mg/l)	1.8	1.9	1.9	2.7	2.6	2.4	2.4	47	1.3	4.5
Ca (mg/l)	180.1	141.9	143.8	126.8	127.7	148.5	144.1	46	101.0	251.0
Mg (mg/l)	20.7	17.6	18.2	15.1	15.3	16.6	15.8	47	10.9	20.7
Cl (mg/l)	17.4	15.1	12.5	10.9	9.3	12.7	18.3	47	8.6	50.1
SO4 (mg/l)	202.2	181.8	183.3	153.7	180.4	202.4	159.9	47	50.7	372.0
CO3 (mg/l)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	47	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	348.7	336.0	343.9	304.3	305.4	320.9	340.2	47	282.8	398.0
NO3 (mg/l)	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.9	<0.50	0.5	47	0.0	4.4
NO2 (mg/l)	<0.01	0.0300	0.0100	<0.01	<0.01	0.0100	0.010	47	0.000	0.220
NH4 (mg/l)	0.0600	0.0700	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.047	47	0.000	0.180
P2O3 (mg/l)	0.0600	<0.05	<0.05	0.3300	0.8200	0.4200	0.146	47	0.000	1.750
As (mg/l)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.001	<0.001	0.000	44	0.000	0.002
Cd (mg/l)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.000	43	0.000	0.000
Hg (mg/l)	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.0002	<0.0002	0.000	32	0.000	0.000
Pb (mg/l)	<0.0010	<0.0010	<0.0050	<0.0010	<0.001	0.002	0.000	43	0.000	0.005
TCE (µg/l)		<5					0.0	6	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<5					0.0	6	0.0	0.2
O2 (mg/l)							5.8	1	5.8	5.8

En verde valores estadísticos históricos.

## SC35 - Manantial ORUE

Fecha	2014/12/12	2014/10/03	2014/08/06	2014/06/05	2014/04/01	2014/02/06	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.4	6.9	7.2	7.4	7.3	7.4	7.5	46	6.9	8.1
Cond. (µS/cm)	334	364	356	321	286	325	353	46	241	466
Oxida. (mg/l)	0.4	0.4	<0.2	0.3	<0.2	0.3	0.4	46	0.0	4.0
R.S. (mg/l)	198	229	225	178	179	179	201	46	172	241
Na (mg/l)	3.7	4.4	4.4	3.8	3.9	4.1	4.0	46	3.1	4.4
K (mg/l)	0.3	0.3	0.6	0.1	0.2	0.2	0.4	46	0.1	0.7
Ca (mg/l)	68.0	73.0	73.0	59.0	61.0	64.0	67.0	46	58.0	78.0
Mg (mg/l)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	46	0.8	1.3
Cl (mg/l)	7.0	7.0	7.0	6.0	8.0	7.0	7.0	46	4.0	9.0
SO4 (mg/l)	7.0	6.0	6.0	6.0	7.0	7.0	7.8	46	5.0	10.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	46	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	183.0	215.0	212.0	177.0	174.0	194.0	192.3	46	168.0	230.0
NO3 (mg/l)	5.1	5.6	4.6	5.6	4.9	5.0	5.0	46	2.5	6.8
NO2 (mg/l)	0.0100	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.000	46	0.000	0.010
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.002	46	0.000	0.060
P2O3 (mg/l)	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	0.016	46	0.000	0.150
As (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.001
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	8	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	8	0.0	0.0
O2 (mg/l)		8.8					7.6	8	0.0	9.1

En verde valores estadísticos históricos.

## SC36 - Manantial ALDABIDE

Fecha	2014/11/13	2014/09/03	2014/07/04	2014/05/09	2014/03/13	2014/01/10	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.4	7.3	7.5	7.1	7.6	7.7	7.8	49	6.7	8.3
Cond. (µS/cm)	229	229	139	211	146	198	223	49	130	510
Oxida. (mg/l)	<0.2	0.4	<0.2	0.4	0.5	0.3	0.6	49	0.0	2.3
R.S. (mg/l)	122	147	91	108	111	110	129	49	89	280
Na (mg/l)	2.1	2.4	2.4	2.4	1.8	2.2	2.4	49	1.8	7.4
K (mg/l)	0.1	0.4	0.3	0.3	0.1	0.1	0.2	49	0.1	0.6
Ca (mg/l)	44.0	47.0	43.0	43.0	34.0	38.0	42.3	49	29.0	93.0
Mg (mg/l)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	49	0.3	3.0
Cl (mg/l)	3.0	3.0	2.0	4.0	3.0	4.0	3.6	49	2.0	11.0
SO4 (mg/l)	4.0	3.0	2.0	2.0	2.0	3.0	4.1	49	1.0	23.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	49	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	135.0	143.0	119.0	116.0	108.0	119.0	122.8	49	94.0	255.0
NO3 (mg/l)	4.6	4.2	3.2	3.4	2.5	4.2	3.1	49	1.2	5.8
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	0.0100	0.0100	0.0100	<0.007	0.000	49	0.000	0.020
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	0.0300	<0.02	<0.02	<0.02	0.010	49	0.000	0.090
P2O3 (mg/l)	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	0.010	49	0.000	0.050
As (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.001
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	8	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	8	0.0	0.0
O2 (mg/l)		8.5					9.2	8	7.6	10.0

En verde valores estadísticos históricos.

## SC37 - Manantial GRAZAL

Fecha	2014/12/02	2014/10/03	2014/08/08	2014/06/02	2014/04/04	2014/02/04	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	8.0	8.0	7.9	8.0	7.6	7.7	8.0	45	7.5	8.3
Cond. (µS/cm)	358	337	324	308	263	165	288	45	165	437
Oxida. (mg/l)	0.7	<0.2	0.3	<0.2	0.6	0.4	0.6	45	0.0	2.3
R.S. (mg/l)	220	196	190	204	146	119	169	45	110	282
Na (mg/l)	6.5	7.8	7.7	7.5	7.0	6.7	6.7	45	5.8	7.8
K (mg/l)	0.3	0.4	0.2	0.2	0.2	0.1	0.3	45	0.1	0.5
Ca (mg/l)	67.0	62.0	59.0	57.0	39.0	31.0	47.3	45	28.0	67.0
Mg (mg/l)	3.0	3.0	3.0	3.0	2.0	2.0	2.4	45	1.0	3.0
Cl (mg/l)	13.0	10.0	10.0	11.0	11.0	10.0	10.3	45	6.0	13.0
SO4 (mg/l)	17.0	13.0	13.0	14.0	11.0	11.0	14.2	45	8.0	19.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	45	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	176.0	182.0	183.0	157.0	113.0	92.0	136.3	45	68.0	193.0
NO3 (mg/l)	6.1	1.8	1.4	1.9	1.7	4.5	2.1	45	0.8	6.1
NO2 (mg/l)	0.0100	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.000	45	0.000	0.040
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.001	45	0.000	0.030
P2O3 (mg/l)	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	0.011	45	0.000	0.060
As (mg/l)		<0.0001					0.001	7	0.000	0.003
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	7	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	7	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	7	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	7	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	7	0.0	0.0
O2 (mg/l)		8.6					9.0	7	8.3	9.6

En verde valores estadísticos históricos.

## SC38 - Manantial LA TETA

Fecha	2014/12/02	2014/10/02	2014/09/02	2014/06/04	2014/04/01	2014/02/04	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.4	7.0	7.1	6.9	7.2	7.2	7.4	47	6.5	8.3
Cond. (µS/cm)	399	519	456	419	372	444	479	47	372	910
Oxida. (mg/l)	0.7	0.3	0.4	0.6	0.2	0.3	0.7	47	0.0	3.0
R.S. (mg/l)	245	304	275	281	214	263	278	47	214	516
Na (mg/l)	4.0	17.2	9.3	6.1	5.4	5.3	6.6	47	3.8	17.2
K (mg/l)	0.3	0.7	0.7	0.6	0.4	0.4	0.5	47	0.1	0.8
Ca (mg/l)	81.0	87.0	83.0	84.0	85.0	90.0	86.9	47	70.0	101.0
Mg (mg/l)	2.0	3.0	3.0	2.0	2.0	2.0	2.4	47	1.7	3.0
Cl (mg/l)	7.0	26.0	12.0	8.0	8.0	9.0	10.4	47	5.0	30.0
SO4 (mg/l)	13.0	25.0	25.0	15.0	20.0	18.0	19.0	47	11.0	29.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	47	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	214.0	241.0	246.0	224.0	229.0	259.0	242.5	47	202.0	283.0
NO3 (mg/l)	8.2	6.9	6.7	7.1	6.0	9.6	6.4	47	2.9	15.6
NO2 (mg/l)	0.0100	<0.007	0.0100	<0.007	<0.007	<0.007	0.000	47	0.000	0.040
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.007	47	0.000	0.080
P2O3 (mg/l)	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	0.013	47	0.000	0.050
As (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.001
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	8	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	8	0.0	0.0
O2 (mg/l)		8					8.0	8	6.9	9.1

En verde valores estadísticos históricos.

## SC39 - Manantial ARDITURRI

Fecha	2014/11/25	2014/09/15	2014/07/21	2014/05/26	2014/03/17	2014/02/03	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.3	7.5	7.3	7.5	7.2	7.2	7.4	48	7.2	7.7
Cond. (µS/cm)	205.0	182	208	212	194	239	218	48	160	280
Oxida. (mg/l)							0.0	0	0.0	0.0
R.S. (mg/l)							0	0	0	0
Na (mg/l)	7.0	5.6	6.1	6.4	6.0	5.7	6.3	48	2.2	7.7
K (mg/l)	1.2	0.8	0.9	1.0	1.0	4.5	1.2	48	0.0	4.5
Ca (mg/l)	25.5	19.2	24.1	30.1	24.0	26.0	27.0	47	17.6	47.0
Mg (mg/l)	3.2	2.5	3.0	3.3	2.8	3.5	3.3	48	2.4	4.9
Cl (mg/l)	9.6	8.7	8.9	8.6	10.1	14.3	9.5	48	8.1	14.3
SO4 (mg/l)	37.6	31.5	41.6	44.5	38.7	52.8	46.0	48	25.4	65.0
CO3 (mg/l)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	48	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	42.5	40.1	42.5	42.9	34.7	37.1	53.0	46	34.7	95.0
NO3 (mg/l)	4.3	3.5	4.1	3.8	4.2	4.5	4.5	48	2.7	6.0
NO2 (mg/l)	<0.01	0.0300	0.0200	<0.01	0.0100	0.0100	0.000	48	0.000	0.040
NH4 (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.000	48	0.000	0.000
P2O3 (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	0.0600	0.3400	<0.05	0.025	48	0.000	0.490
As (mg/l)	<0.0010	<0.0010	0.0010	<0.0010	<0.001	<0.001	0.000	44	0.000	0.001
Cd (mg/l)	0.0060	0.0060	0.0080	0.0070	0.0080	0.0090	0.007	45	0.000	0.011
Hg (mg/l)	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.0002	<0.0002	0.000	33	0.000	0.000
Pb (mg/l)	0.0080	0.0080	0.0090	0.0100	0.0090	0.0110	0.009	45	0.000	0.017
TCE (µg/l)		<5					0.0	7	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<5					0.0	7	0.0	0.0
O2 (mg/l)							9.1	2	8.6	9.5

En verde valores estadísticos históricos.

## SC40 - Manantial ARTZU

Fecha	2014/11/25	2014/09/15	2014/07/21	2014/05/26	2014/03/17	2014/02/03	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.6	7.8	7.4	7.6	7.4	7.6	7.7	46	7.4	8.2
Cond. (µS/cm)	394	395	412	404	401	430	393	46	348	430
Oxida. (mg/l)							0.0	0	0.0	0.0
R.S. (mg/l)							0	0	0	0
Na (mg/l)	13.0	10.1	11.3	10.6	12.2	13.0	12.1	46	9.7	19.1
K (mg/l)	2.1	1.4	1.7	2.0	1.6	7.9	2.0	46	1.4	7.9
Ca (mg/l)	72.9	59.3	63.4	62.0	62.8	64.1	64.2	45	53.5	72.9
Mg (mg/l)	3.0	2.5	2.7	2.3	2.8	3.1	2.8	46	1.9	3.6
Cl (mg/l)	22.6	21.1	21.5	22.5	24.0	30.6	23.4	46	19.2	35.6
SO4 (mg/l)	6.5	6.4	7.9	7.8	8.6	9.4	8.2	46	0.0	46.3
CO3 (mg/l)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	196.2	188.7	177.9	194.8	187.6	180.8	198.7	44	145.0	236.0
NO3 (mg/l)	5.7	5.3	6.3	6.4	6.2	6.0	5.5	46	0.0	6.5
NO2 (mg/l)	<0.01	0.0200	0.0200	<0.01	<0.01	<0.01	0.000	46	0.000	0.040
NH4 (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.000	46	0.000	0.000
P2O3 (mg/l)	0.0500	0.0700	<0.05	0.2600	0.3600	<0.05	0.039	46	0.000	0.370
As (mg/l)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.001	<0.001	0.000	42	0.000	0.000
Cd (mg/l)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.000	42	0.000	0.000
Hg (mg/l)	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.0002	<0.0002	0.000	33	0.000	0.000
Pb (mg/l)	<0.0010	<0.0010	<0.0050	<0.0010	<0.001	<0.001	0.000	42	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<5					0.0	7	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<5					0.0	7	0.0	0.0
O2 (mg/l)							8.3	1	8.3	8.3

En verde valores estadísticos históricos.

## SC41 - Sondeo METXIKA-2

Fecha	2014/12/01	2014/10/01	2014/08/04	2014/06/04	2014/04/02	2014/02/03	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.7	6.8	7.6	7.2	7.6	7.4	7.7	46	6.8	8.2
Cond. (µS/cm)	355	350	352	334	382	327	374	46	319	476
Oxida. (mg/l)	0.3	0.5	<0.2	<0.2	0.2	<0.2	0.5	46	0.0	3.9
R.S. (mg/l)	228	216	215	187	244	243	228	46	187	261
Na (mg/l)	13.4	15.4	11.6	12.3	12.1	11.8	12.5	46	10.0	15.4
K (mg/l)	1.1	1.3	1.1	0.8	0.8	0.9	1.1	46	0.8	1.5
Ca (mg/l)	53.0	50.0	51.0	51.0	57.0	55.0	53.6	46	49.0	60.0
Mg (mg/l)	5.0	5.0	4.0	4.0	5.0	4.0	4.8	46	1.8	6.6
Cl (mg/l)	12.0	13.0	12.0	12.0	11.0	10.0	11.3	46	7.0	14.0
SO4 (mg/l)	43.0	32.0	33.0	28.0	57.0	36.0	42.5	46	24.0	70.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	46	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	154.0	158.0	157.0	149.0	141.0	151.0	147.5	46	124.0	169.0
NO3 (mg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	5.2	<0.5	2.8	1.3	46	0.0	5.2
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.000	46	0.000	0.030
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.014	46	0.000	0.230
P2O3 (mg/l)	0.0400	0.0400	0.0300	0.0700	0.0500	0.0800	0.068	46	0.020	0.170
As (mg/l)		0.0030					0.003	8	0.002	0.003
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.001
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	8	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	8	0.0	0.0
O2 (mg/l)		8.7					8.4	8	6.1	9.6

En verde valores estadísticos históricos.

## SC42 - Manantial BENERAS

Fecha	2014/12/16	2014/10/21	2014/08/19	2014/06/16	2014/04/23	2014/02/17	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.9	8.1	8.2	8.0	8.0	8.0	8.0	42	7.4	8.5
Cond. (µS/cm)	287	297	293	296	300	272	294	42	265	314
Oxida. (mg/l)							0.0	0	0.0	0.0
R.S. (mg/l)							0	0	0	0
Na (mg/l)	4.3	4.0	3.9	4.4	4.7	4.0	4.4	42	2.7	5.8
K (mg/l)	2.1	<0.50	<0.50	0.6	1.4	4.6	0.8	42	0.0	4.6
Ca (mg/l)	52.1	50.1	48.1	52.7	52.1	50.6	53.3	42	45.9	62.5
Mg (mg/l)	1.8	1.8	1.7	1.8	2.0	1.8	1.8	42	1.4	2.2
Cl (mg/l)	7.8	7.5	7.6	7.6	8.8	8.9	8.6	42	0.0	19.0
SO4 (mg/l)	12.8	14.9	14.4	14.0	17.2	15.0	15.6	42	9.4	19.4
CO3 (mg/l)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	142.7	144.2	144.8	147.5	143.5	136.4	157.2	41	133.0	182.0
NO3 (mg/l)	4.3	7.2	6.1	5.4	5.6	4.9	6.4	42	2.6	10.0
NO2 (mg/l)	0.0100	<0.01	<0.01	<0.01	0.0100	<0.01	0.000	42	0.000	0.020
NH4 (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.003	42	0.000	0.070
P2O3 (mg/l)	0.2800	<0.05	<0.05	0.0600	<0.05	<0.05	0.010	42	0.000	0.280
As (mg/l)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0060	<0.001	<0.001	0.000	39	0.000	0.006
Cd (mg/l)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.000	39	0.000	0.000
Hg (mg/l)	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00200	<0.0002	<0.0002	0.000	29	0.000	0.000
Pb (mg/l)	<0.0010	<0.0010	<0.0050	0.0040	<0.001	<0.001	0.000	39	0.000	0.010
TCE (µg/l)			<5				0.0	6	0.0	0.0
PCE (µg/l)			<5				0.0	6	0.0	0.0
O2 (mg/l)							9.0	2	8.1	10.0

En verde valores estadísticos históricos.

## SC43 - Manantial AGUAS FRIAS

Fecha	2014/12/02	2014/07/01	2014/05/05	2014/03/03	2014/01/14	VMEDIO:	NºValore	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.7	7.6	7.9	7.6	7.8	7.7	45	6	8.1
Cond. (µS/cm)	365	360	328	318	331	346	45	186	550
Oxida. (mg/l)	0.2	<0.2	0.2	<0.2	<0.2	0.4	45	0	1.8
R.S. (mg/l)	224	198	209	177	201	200	45	139	268
Na (mg/l)	5.3	6.7	6.7	5.8	6.3	6.2	45	5	7.7
K (mg/l)	0.5	0.7	0.4	1.0	0.6	0.7	45	0	1.4
Ca (mg/l)	65.0	58.0	59.0	54.0	57.0	57.3	45	36	71.0
Mg (mg/l)	4.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.1	45	2	4.0
Cl (mg/l)	10.0	10.0	10.0	9.0	10.0	9.2	45	6	12.0
SO4 (mg/l)	52.0	40.0	37.0	59.0	45.0	39.1	45	20	63.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	45	0	0.0
HCO3 (mg/l)	135.0	139.0	132.0	119.0	140.0	134.2	45	95	160.0
NO3 (mg/l)	6.2	5.1	4.8	4.5	6.1	4.8	45	3	8.6
NO2 (mg/l)	0.0100	<0.007	0.0200	<0.007	0.0100	0.0100	45	0	0.070
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	0.7400	<0.02	0.1010	45	0	1.070
P2O3 (mg/l)	<0.018	<0.018	<0.018	0.0900	<0.018	0.0320	45	0	0.554
As (mg/l)						0.000	7	0	0.001
Cd (mg/l)						0.000	7	0	0.000
Hg (mg/l)						0.000	7	0	0.000
Pb (mg/l)						0.000	7	0	0.000
TCE (µg/l)						0.000	7	0	0.0
PCE (µg/l)						0.000	7	0	0.0
O2 (mg/l)						8.686	7	7	9.7

En verde valores estadísticos históricos.

## SC44 - Manantial URBALTZA

Fecha	2014/12/16	2014/10/21	2014/08/19	2014/06/16	2014/04/23	2014/02/17	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	8.0	7.9	8.1	7.9	8.0	8.1	8.1	47	7.9	8.5
Cond. (µS/cm)	283	317	303	295	263	239	296	47	239	541
Oxida. (mg/l)							0.0	0	0.0	0.0
R.S. (mg/l)							0	0	0	0
Na (mg/l)	2.3	2.4	2.3	2.0	2.0	2.1	2.4	47	1.3	3.0
K (mg/l)	<0.50	<0.50	<0.50	0.5	0.7	6.6	0.6	47	0.0	8.5
Ca (mg/l)	52.7	58.0	54.3	54.0	45.3	49.5	56.4	47	45.3	68.2
Mg (mg/l)	1.2	1.6	1.5	1.0	1.1	1.1	1.4	47	0.9	1.9
Cl (mg/l)	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	6.7	6.3	2.4	47	0.0	12.5
SO4 (mg/l)	10.5	15.3	12.0	9.7	10.3	8.4	12.3	47	0.0	18.8
CO3 (mg/l)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	47	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	150.1	170.9	166.3	164.5	133.5	127.4	169.1	46	127.4	204.0
NO3 (mg/l)	4.9	4.6	5.4	4.8	4.1	4.2	4.9	47	0.0	7.9
NO2 (mg/l)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.0100	<0.01	0.000	47	0.000	0.050
NH4 (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.003	47	0.000	0.070
P2O3 (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	0.1000	<0.05	<0.05	0.014	47	0.000	0.400
As (mg/l)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.001	<0.001	0.000	44	0.000	0.000
Cd (mg/l)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.000	44	0.000	0.000
Hg (mg/l)	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00200	<0.0002	<0.0002	0.000	33	0.000	0.000
Pb (mg/l)	<0.0010	<0.0010	<0.0050	0.0080	<0.001	<0.001	0.001	44	0.000	0.011
TCE (µg/l)			<5				0.0	8	0.0	0.0
PCE (µg/l)			<5				0.0	8	0.0	0.0
O2 (mg/l)							9.1	2	8.1	10.1

En verde valores estadísticos históricos.



## SC46 - Manantial ZUAZO

Fecha	2014/11/05	2014/09/02	2014/07/02	2014/05/05	2014/03/06	2014/01/02	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.2	7.5	7.2	7.4	7.0	7.2	7.5	46	7.0	8.4
Cond. (µS/cm)	435	987	513	446	481	486	612	46	360	1555
Oxida. (mg/l)	1.0	0.3	<0.2	0.3	<0.2	0.2	1.0	46	0.0	3.6
R.S. (mg/l)	300	597	311	297	304	290	362	46	258	620
Na (mg/l)	5.9	169.1	9.2	6.9	4.2	10.5	35.8	46	4.2	190.3
K (mg/l)	3.8	2.4	1.4	1.2	1.0	1.3	1.8	46	0.9	4.6
Ca (mg/l)	92.0	29.0	91.0	90.0	110.0	95.0	86.7	46	22.0	129.0
Mg (mg/l)	3.0	14.0	3.0	3.0	3.0	3.0	5.3	46	2.0	16.0
Cl (mg/l)	12.0	95.0	11.0	7.0	5.0	16.0	24.6	46	4.0	100.0
SO4 (mg/l)	15.0	89.0	23.0	16.0	10.0	19.0	30.6	46	7.0	101.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	46	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	270.0	346.0	276.0	247.0	347.0	297.0	295.2	46	233.0	396.0
NO3 (mg/l)	23.9	<0.5	7.5	4.8	10.2	10.6	9.4	46	0.0	29.8
NO2 (mg/l)	0.0100	<0.007	<0.007	0.0100	<0.007	0.0200	0.000	46	0.000	0.050
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.010	46	0.000	0.090
P2O3 (mg/l)	0.1000	<0.018	0.0500	0.0400	<0.018	0.0600	0.054	46	0.000	0.170
As (mg/l)		<0.0001					0.001	8	0.000	0.001
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	8	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	8	0.0	0.0
O2 (mg/l)		8					8.7	8	8.0	10.0

En verde valores estadísticos históricos.

## SC47 - Manantial OSMA

Fecha	2014/11/03	2014/09/02	2014/07/02	2014/05/06	2014/03/05	2014/01/02	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.1	7.1	7.1	6.4	7.2	7.6	7.5	46	6.4	8.2
Cond. (µS/cm)	458	455	437	460	326	446	466	46	326	708
Oxida. (mg/l)	0.3	0.3	0.4	<0.2	<0.2	0.2	1.1	46	0.0	3.8
R.S. (mg/l)	254	272	262	284	184	272	268	46	184	344
Na (mg/l)	6.2	5.7	5.6	5.6	2.6	5.0	4.7	46	2.6	6.2
K (mg/l)	0.8	0.7	0.5	0.5	0.3	0.5	0.6	46	0.2	1.0
Ca (mg/l)	83.0	84.0	75.0	83.0	74.0	87.0	87.2	46	70.0	105.0
Mg (mg/l)	5.0	5.0	4.0	3.0	1.0	3.0	3.1	46	1.0	8.2
Cl (mg/l)	8.0	8.0	7.0	8.0	3.0	9.0	7.2	46	3.0	15.0
SO4 (mg/l)	12.0	10.0	10.0	13.0	4.0	14.0	12.8	46	3.0	59.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.1	46	0.0	4.0
HCO3 (mg/l)	270.0	283.0	243.0	229.0	237.0	266.0	253.1	46	174.0	312.0
NO3 (mg/l)	6.5	6.8	7.2	10.7	4.6	17.0	8.5	46	2.2	18.6
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	0.0100	0.0100	<0.007	0.0200	0.010	46	0.000	0.080
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.019	46	0.000	0.190
P2O3 (mg/l)	0.0900	0.0200	0.0200	0.0500	<0.018	0.0600	0.037	46	0.000	0.090
As (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.001
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	8	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	8	0.0	0.0
O2 (mg/l)		6.4					7.7	8	6.0	9.7

En verde valores estadísticos históricos.

## SC48 - Manantial IGOROIN

Fecha	2014/12/05	2014/10/01	2014/08/06	2014/06/04	2014/04/03	2014/02/06	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.3	7.1	7.2	7.2	7.3	7.1	7.4	45	7.0	8.2
Cond. (µS/cm)	431	481	463	456	400	400	465	45	330	637
Oxida. (mg/l)	0.8	0.3	0.3	0.6	0.5	0.4	0.7	45	0.0	3.3
R.S. (mg/l)	251	294	275	308	223	211	261	44	147	332
Na (mg/l)	1.9	2.2	2.9	2.6	2.3	2.0	2.5	45	1.5	3.8
K (mg/l)	0.6	0.4	0.5	0.6	0.3	0.5	0.6	45	0.3	1.0
Ca (mg/l)	82.0	65.0	79.0	95.0	69.0	73.0	80.5	45	55.0	101.0
Mg (mg/l)	7.0	12.0	13.0	7.0	7.0	7.0	9.0	45	3.2	15.0
Cl (mg/l)	4.0	5.0	4.0	4.0	3.0	3.0	5.1	45	2.0	9.0
SO4 (mg/l)	7.0	5.0	5.0	4.0	4.0	3.0	6.2	45	3.0	11.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	45	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	245.0	269.0	308.0	283.0	234.0	252.0	269.9	45	177.0	322.0
NO3 (mg/l)	13.8	6.5	5.8	6.4	8.1	5.7	9.2	45	2.2	24.3
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.000	45	0.000	0.030
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.007	45	0.000	0.120
P2O3 (mg/l)	0.0400	0.0300	<0.018	<0.018	0.0400	0.0300	0.042	45	0.000	0.090
As (mg/l)		<0.001					0.000	8	0.000	0.001
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	7	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	7	0.0	0.0
O2 (mg/l)		8.3					9.3	7	8.3	10.0

En verde valores estadísticos históricos.

## SC49 - Manantial ONUEBA

Fecha	2014/11/05	2014/09/14	2014/07/07	2014/05/07	2014/03/07	2014/01/07	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.4	7.1	7.1	7.1	6.9	7.2	7.4	48	6.7	8.0
Cond. (µS/cm)	395	425	431	458	371	537	484	48	330	640
Oxida. (mg/l)	0.6	0.3	0.4	0.4	0.3	<0.2	0.6	48	0.0	3.3
R.S. (mg/l)	222	253	243	285	249	297	275	48	212	416
Na (mg/l)	3.0	6.5	5.0	5.6	4.9	6.4	5.6	48	2.9	10.1
K (mg/l)	0.4	0.6	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	48	0.2	1.1
Ca (mg/l)	70.0	78.0	78.0	81.0	95.0	93.0	83.6	48	65.0	107.0
Mg (mg/l)	6.0	8.0	7.0	7.0	6.0	8.0	7.5	48	4.0	9.0
Cl (mg/l)	3.0	6.0	5.0	7.0	8.0	10.0	7.1	48	3.0	13.0
SO4 (mg/l)	7.0	11.0	9.0	15.0	16.0	27.0	16.9	48	7.0	35.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	48	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	249.0	264.0	248.0	256.0	309.0	294.0	261.1	48	204.0	323.0
NO3 (mg/l)	7.2	3.3	4.2	6.9	12.3	24.2	10.1	48	2.6	26.3
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.0100	0.0100	0.000	48	0.000	0.070
NH4 (mg/l)	0.0200	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.019	48	0.000	0.290
P2O3 (mg/l)	<0.018	<0.018	<0.018	0.0200	<0.018	<0.018	0.009	48	0.000	0.040
As (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.000
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.000
Pb (mg/l)		0.0010					0.000	8	0.000	0.001
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	8	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	8	0.0	0.0
O2 (mg/l)		8.6					8.7	8	7.2	10.0

En verde valores estadísticos históricos.

## SC51 - Pozo KIMERA

Fecha	2014/12/01	2014/10/01	2014/08/04	2014/06/04	2014/04/02	2014/02/03	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.0	6.6	6.7	6.9	7.1	7.0	7.3	46	6.6	8.1
Cond. (µS/cm)	1237	1239	1252	1226	1248	1232	1300	46	1100	1674
Oxida. (mg/l)	0.4	<0.2	<0.2	0.3	0.2	0.2	0.4	46	0.0	4.4
R.S. (mg/l)	1052	1016	1033	1041	1021	1064	995	46	501	1100
Na (mg/l)	13.9	16.9	13.2	15.5	16.0	15.8	14.8	46	12.5	16.9
K (mg/l)	1.4	1.1	1.3	1.2	1.7	1.2	1.2	46	0.9	1.7
Ca (mg/l)	225.0	197.0	200.0	225.0	192.0	217.0	218.3	46	167.0	246.0
Mg (mg/l)	39.0	37.0	31.0	36.0	37.0	37.0	37.8	46	31.0	45.6
Cl (mg/l)	22.0	22.0	21.0	22.0	22.0	23.0	21.2	46	16.0	28.0
SO4 (mg/l)	557.0	474.0	478.0	533.0	479.0	548.0	510.0	46	372.0	663.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	46	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	225.0	225.0	220.0	208.0	209.0	226.0	213.7	46	183.0	241.0
NO3 (mg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	1.5	<0.5	0.9	0.1	46	0.0	1.5
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.000	46	0.000	0.040
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.001	46	0.000	0.030
P2O3 (mg/l)	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	0.010	46	0.000	0.050
As (mg/l)		0.0010					0.001	8	0.000	0.002
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	8	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	8	0.0	0.0
O2 (mg/l)		4.9					6.2	8	4.1	9.4

En verde valores estadísticos históricos.

## SC52 - Manantial POZOZABALE

Fecha	2014/11/04	2014/09/01	2014/07/02	2014/05/07	2014/03/05	2014/01/03	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	6.8	7.3	7.2	7.1	7.2	7.1	7.3	47	5.8	7.9
Cond. (µS/cm)	408	220	411	377	231	333	361	47	190	554
Oxida. (mg/l)	0.3	<0.2	<0.2	0.3	<0.2	<0.2	0.8	47	0.0	6.7
R.S. (mg/l)	241	261	280	224	230	207	216	46	114	305
Na (mg/l)	16.3	17.9	16.5	17.0	13.0	15.9	15.0	47	7.9	17.9
K (mg/l)	1.4	1.5	1.1	1.1	1.3	1.1	1.4	47	0.7	9.6
Ca (mg/l)	61.0	62.0	54.0	50.0	28.0	45.0	48.2	47	16.0	64.0
Mg (mg/l)	4.0	4.0	4.0	4.0	3.0	3.0	3.5	47	1.6	4.0
Cl (mg/l)	30.0	30.0	30.0	36.0	23.0	29.0	27.2	47	16.0	36.0
SO4 (mg/l)	21.0	17.0	16.0	20.0	8.0	16.0	16.2	47	8.0	22.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	47	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	159.0	166.0	148.0	141.0	81.0	134.0	129.0	47	44.0	180.0
NO3 (mg/l)	12.6	14.0	14.0	11.7	6.8	9.9	8.6	47	3.3	14.0
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	0.0100	0.0100	0.0100	0.000	47	0.000	0.080
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.004	47	0.000	0.150
P2O3 (mg/l)	<0.018	<0.018	<0.018	0.0200	<0.018	<0.018	0.011	47	0.000	0.073
As (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.000
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.000
Pb (mg/l)		0.0010					0.000	8	0.000	0.001
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	8	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	8	0.0	0.0
O2 (mg/l)		8.4					8.8	8	8.2	9.8

En verde valores estadísticos históricos.

## SC53 - Sondeo ANDAGOIA (90-13-1)

Fecha	2014/12/03	2014/10/01	2014/08/05	2014/06/03	2014/04/03	2014/02/04	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.2	6.9	7.0	7.0	7.1	7.1	7.1	18	6.8	7.5
Cond. (µS/cm)	570	529	490	540	570	567	560	18	490	602
Oxida. (mg/l)	0.4	0.2	<0.2	0.4	0.3	0.3	0.2	18	0.0	0.4
R.S. (mg/l)	352	330	288	334	340	342	332	18	288	361
Na (mg/l)	9.3	9.0	7.3	7.7	10.5	10.7	9.2	18	7.0	11.4
K (mg/l)	2.6	2.7	1.8	1.9	2.7	2.7	2.3	18	0.8	3.1
Ca (mg/l)	105.0	100.0	93.0	90.0	97.0	101.0	97.6	18	84.0	107.0
Mg (mg/l)	7.0	5.0	4.0	5.0	6.0	7.0	5.8	18	4.0	7.8
Cl (mg/l)	13.0	10.0	7.0	10.0	14.0	15.0	11.0	18	7.0	15.0
SO4 (mg/l)	40.0	25.0	18.0	26.0	37.0	40.0	28.9	18	18.0	40.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	18	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	287.0	297.0	282.0	270.0	285.0	313.0	293.5	18	270.0	318.0
NO3 (mg/l)	6.8	6.1	3.6	5.5	6.8	9.4	5.4	18	3.4	9.4
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	0.0100	<0.007	<0.007	<0.007	0.000	18	0.000	0.010
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.006	18	0.000	0.080
P2O3 (mg/l)	0.0300	0.0300	0.0300	<0.018	<0.018	<0.018	0.037	18	0.000	0.108
As (mg/l)		<0.001					0.000	3	0.000	0.001
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	3	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	3	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	3	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	3	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	3	0.0	0.0
O2 (mg/l)		6.7					6.8	3	5.6	8.0

En verde valores estadísticos históricos.

## SC54 - Manantial UGARANA

Fecha	2014/11/06	2014/09/08	2014/07/08	2014/05/08	2014/03/06	2014/01/07	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.4	7.7	7.3	7.5	7.0	7.5	7.6	47	7.0	8.0
Cond. (µS/cm)	229	319	218	231	304	131	244	47	131	412
Oxida. (mg/l)	0.4	0.4	0.4	0.3	0.2	<0.2	0.4	47	0.0	2.2
R.S. (mg/l)	141	144	140	137	60	80	139	47	60	441
Na (mg/l)	4.3	5.0	4.8	5.3	2.6	3.3	4.6	47	2.6	5.7
K (mg/l)	0.8	0.7	0.6	0.5	0.3	0.3	0.5	47	0.3	1.0
Ca (mg/l)	41.0	41.0	37.0	43.0	18.0	26.0	39.0	47	18.0	51.0
Mg (mg/l)	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.3	47	1.0	2.0
Cl (mg/l)	6.0	6.0	6.0	7.0	4.0	5.0	6.7	47	3.0	9.5
SO4 (mg/l)	15.0	13.0	11.0	14.0	5.0	10.0	13.2	47	5.0	17.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	47	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	115.0	126.0	103.0	109.0	55.0	77.0	108.3	47	55.0	129.0
NO3 (mg/l)	1.3	1.1	1.2	1.3	1.2	2.1	1.3	47	0.7	12.5
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.0100	0.000	47	0.000	0.030
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.005	47	0.000	0.070
P2O3 (mg/l)	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	0.006	47	0.000	0.070
As (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.001
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	8	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	8	0.0	0.0
O2 (mg/l)		8.5					8.6	8	8.1	9.8

En verde valores estadísticos históricos.

## SC55 - Manantial LA MUERA

Fecha	2014/11/11	2014/09/02	2014/07/02	2014/05/06	2014/03/05	2014/01/02	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	6.7	6.7	6.7	6.5	6.5	6.4	6.9	50	6.1	7.9
Cond. (µS/cm)	23400	22670	22580	23015	21640	22930	22806	50	18200	26528
Oxida. (mg/l)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2.0	50	0.0	8.2
R.S. (mg/l)	16069	16286	15919	16630	15585	15899	15509	50	14275	16700
Na (mg/l)	4883.3	4887.8	5164.3	4879.7	4782.7	4306.7	4443.0	50	2432.3	5164.3
K (mg/l)	12.1	13.4	9.5	9.4	13.3	9.9	12.7	50	0.7	30.8
Ca (mg/l)	1023.5	943.0	1069.0	911.0	924.0	925.0	1005.3	50	545.0	2307.0
Mg (mg/l)	106.0	57.0	100.0	57.0	57.0	72.0	87.5	50	38.0	133.0
Cl (mg/l)	7484.1	7437.0	7503.0	7475.0	7372.0	6713.0	6860.3	50	3608.0	9764.0
SO4 (mg/l)	2891.2	2497.0	2595.0	2728.0	2595.0	2493.0	2491.0	50	1322.0	3368.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	50	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	333.0	339.0	307.0	310.0	341.0	330.0	318.2	50	245.0	357.0
NO3 (mg/l)	<2.5	<0.5	6.6	2.0	<0.5	10.2	0.7	50	0.0	10.2
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	0.0100	<0.007	<0.007	0.0210	0.000	50	0.000	0.090
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.512	50	0.000	22.670
P2O3 (mg/l)	0.3600	<0.018	<0.018	0.9000	<0.018	1.0600	0.093	50	0.000	1.320
As (mg/l)		<0.003					0.002	9	0.000	0.013
Cd (mg/l)		<0.003					0.000	9	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.003					0.000	9	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.003					0.001	9	0.000	0.008
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	9	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.1	9	0.0	0.5
O2 (mg/l)		6					6.6	9	2.5	8.2

En verde valores estadísticos históricos.

## SC56 - Sondeo INURRITZA-3

Fecha	2014/12/16	2014/10/21	2014/08/19	2014/06/16	2014/04/23	2014/02/17	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.5	7.6	7.7	7.4	7.4	7.7	7.7	33	7.3	8.1
Cond. (µS/cm)	2180	3630	2130	2290	1966	1920	7117	33	1630	18000
Oxida. (mg/l)							0.0	0	0.0	0.0
R.S. (mg/l)							0	0	0	0
Na (mg/l)	256.0	461.0	248.0	114.8	202.6	222.0	1250.3	33	114.8	5960.0
K (mg/l)	17.1	26.0	19.8	9.0	14.9	16.8	46.2	33	9.0	110.0
Ca (mg/l)	128.2	158.1	126.0	65.0	141.5	139.2	173.2	33	65.0	310.0
Mg (mg/l)	45.8	73.5	46.0	20.0	35.0	40.2	157.3	33	20.0	463.0
Cl (mg/l)	474.2	940.0	501.5	<5.00	450.0	439.8	2237.1	33	0.0	6342.6
SO4 (mg/l)	112.1	146.5	117.5	110.9	90.8	86.7	358.6	33	84.4	946.4
CO3 (mg/l)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	333.6	323.5	351.5	509.1	350.8	310.7	331.3	32	274.0	526.0
NO3 (mg/l)	7.9	12.7	10.1	13.6	9.6	11.2	21.0	33	0.0	48.0
NO2 (mg/l)	0.0100	<0.01	0.0100	<0.01	<0.01	<0.01	0.050	33	0.000	0.140
NH4 (mg/l)	<0.05	0.0600	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.007	32	0.000	0.060
P2O3 (mg/l)	<0.10	<0.10	<0.10	0.2300	<0.10	<0.10	0.040	33	0.000	0.230
As (mg/l)	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.002	<0.002	0.000	28	0.000	0.002
Cd (mg/l)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.001	<0.001	0.000	33	0.000	0.000
Hg (mg/l)	<0.00040	<0.00040	<0.00040	<0.00200	<0.0004	<0.0004	0.000	30	0.000	0.000
Pb (mg/l)	0.0020	<0.0020	<0.0100	<0.0020	<0.002	<0.002	0.007	33	0.000	0.107
TCE (µg/l)			<5				0.0	6	0.0	0.0
PCE (µg/l)			<5				0.0	6	0.0	0.0
O2 (mg/l)							5.4	2	3.2	7.6

En verde valores estadísticos históricos.

## SC57 - Manantial GRANADAERREKA

Fecha	2014/12/16	2014/10/21	2014/08/19	2014/06/16	2014/04/22	2014/02/17	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	8.2		8.4	8.2	8.2	8.3	8.2	47	7.9	8.8
Cond. (µS/cm)	289	336	333	315	302	279	291	47	209	336
Oxida. (mg/l)							0.0	0	0.0	0.0
R.S. (mg/l)							0	0	0	0
Na (mg/l)	3.9	4.0	4.0	4.3	8.4	4.3	3.9	47	2.1	8.4
K (mg/l)	1.0	0.6	0.6	0.7	2.9	0.8	0.6	47	0.0	2.9
Ca (mg/l)	51.0	58.5	56.1	53.8	52.6	52.7	52.9	47	38.8	63.6
Mg (mg/l)	1.9	3.0	3.0	2.8	2.6	2.7	2.2	47	1.2	3.0
Cl (mg/l)	7.0	7.1	7.3	7.7	7.9	7.9	7.3	47	4.8	9.7
SO4 (mg/l)	7.9	16.7	15.9	15.4	14.6	12.7	11.3	47	0.0	19.2
CO3 (mg/l)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	47	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	149.6	173.2	170.9	159.0	150.1	143.8	162.9	46	111.3	200.0
NO3 (mg/l)	6.8	6.0	6.7	7.2	7.0	8.5	5.8	47	3.5	9.0
NO2 (mg/l)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.0200	0.0100	0.030	47	0.000	1.040
NH4 (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.002	47	0.000	0.080
P2O3 (mg/l)	0.6400	0.3500	0.1200	<0.05	0.0000	0.1700	0.100	47	0.000	1.810
As (mg/l)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.001	<0.001	0.000	44	0.000	0.000
Cd (mg/l)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.000	44	0.000	0.000
Hg (mg/l)	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00200	<0.0002	<0.0002	0.000	34	0.000	0.000
Pb (mg/l)	<0.0010	<0.0010	<0.0050	<0.0010	<0.001	<0.001	0.000	43	0.000	0.003
TCE (µg/l)			<5				0.0	8	0.0	0.0
PCE (µg/l)			<5				0.0	8	0.0	0.0
O2 (mg/l)							9.5	3	8.2	10.4

En verde valores estadísticos históricos.

## SC58 - Manantial OSINBERDE

Fecha	2014/11/25	2014/09/16	2014/07/21	2014/05/26	2014/03/17	2014/02/03	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	8.3	8.4	8.1	8.2	8.2	8.2	8.3	48	8.1	8.6
Cond. (µS/cm)	233	265	282	231	179	201	227	48	169	295
Oxida. (mg/l)							0.0	0	0.0	0.0
R.S. (mg/l)							0	0	0	0
Na (mg/l)	1.7	1.5	3.1	1.7	1.6	1.7	1.8	48	1.0	3.1
K (mg/l)	<0.50	<0.50	<0.50	1.4	<0.50	<0.50	0.2	48	0.0	2.4
Ca (mg/l)	44.4	43.4	46.1	40.5	31.4	35.3	42.4	47	29.3	56.7
Mg (mg/l)	1.7	1.7	4.2	1.6	1.2	1.3	1.6	48	1.0	4.2
Cl (mg/l)	<5.00	<5.00	6.1	<5.00	<5.0	<5.0	1.2	48	0.0	6.1
SO4 (mg/l)	<5.00	10.1	<5.00	<5.00	<5.0	5.3	3.2	48	0.0	17.7
CO3 (mg/l)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	48	0.0	9.0
HCO3 (mg/l)	133.0	157.7	136.0	127.3	100.4	106.3	140.4	46	95.1	184.0
NO3 (mg/l)	6.4	4.4	3.9	4.2	4.3	4.2	5.0	48	2.7	11.5
NO2 (mg/l)	<0.01	0.0400	0.0300	<0.01	<0.01	0.0100	0.000	48	0.000	0.040
NH4 (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.001	48	0.000	0.060
P2O3 (mg/l)	<0.05	0.1100	<0.05	0.4300	0.8500	0.5200	0.067	48	0.000	0.860
As (mg/l)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.001	<0.001	0.000	44	0.000	0.000
Cd (mg/l)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.000	44	0.000	0.000
Hg (mg/l)	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.0002	<0.0002	0.000	33	0.000	0.000
Pb (mg/l)	<0.0010	<0.0010	<0.0050	0.0010	<0.001	<0.001	0.000	44	0.000	0.003
TCE (µg/l)		<5					0.0	7	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<5					0.0	7	0.0	0.3
O2 (mg/l)							12.3	1	12.3	12.3

En verde valores estadísticos históricos.

## SC59 - Sondeo GALLANDAS-A

Fecha	2014/11/10	2014/10/07	2014/07/03	2014/05/14	2014/04/07	2014/01/10	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	6.2	7.3	7.1	7.1	7.0	7.2	7.3	45	6.2	7.9
Cond. (µS/cm)	239	241	382	383	350	333	269	45	193	390
Oxida. (mg/l)	0.3	0.9	0.4	0.3	0.5	<0.2	0.3	45	0.0	1.9
R.S. (mg/l)	144	170	224	258	233	207	158	44	109	258
Na (mg/l)	4.7	5.1	6.8	6.5	6.3	6.4	4.9	45	3.5	6.8
K (mg/l)	0.5	0.7	0.4	0.5	0.3	0.4	0.6	45	0.3	1.4
Ca (mg/l)	42.0	43.0	75.0	73.0	68.0	64.0	46.3	45	36.0	75.0
Mg (mg/l)	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.9	45	1.4	2.1
Cl (mg/l)	8.0	8.0	10.0	10.0	10.0	10.0	8.1	45	5.0	11.0
SO4 (mg/l)	2.0	1.0	3.0	3.0	3.0	3.0	1.9	45	0.0	3.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	45	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	135.0	134.0	213.0	212.0	210.0	212.0	142.4	45	107.0	226.0
NO3 (mg/l)	4.4	4.0	4.4	4.3	<0.5	4.4	3.4	45	0.0	5.0
NO2 (mg/l)	0.0100	<0.007	<0.007	0.0100	<0.007	<0.007	0.000	45	0.000	0.050
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.006	45	0.000	0.100
P2O3 (mg/l)	0.0600	0.0400	0.0500	<0.018	<0.018	<0.018	0.027	45	0.000	0.070
As (mg/l)		<0.0001					0.002	8	0.000	0.017
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	8	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	8	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	8	0.0	0.0
O2 (mg/l)		8.3					8.8	8	7.7	10.6

En verde valores estadísticos históricos.

## SC60 - Sondeo CARRALOGROÑO (90-46-1)

Fecha	2014/12/03	2014/10/01	2014/08/05	2014/06/03	2014/04/03	2014/02/04	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	6.9	6.9	6.9	6.9	7.2	7.1	7.1	17	6.6	7.7
Cond. (µS/cm)	8267	8589	8397	8381	8890	8731	8884	17	7280	10038
Oxida. (mg/l)	<0.2	<0.2	<0.2	0.3	<0.2	<0.2	0.1	17	0.0	1.6
R.S. (mg/l)	7015	7182	7158	7184	7344	7148	7009	17	5981	7344
Na (mg/l)	1667.7	1846.4	1565.6	1745.7	1814.0	1793.2	1697.1	17	1507.3	1846.4
K (mg/l)	3.9	4.3	3.6	2.6	2.7	109.1	9.9	17	2.6	109.1
Ca (mg/l)	373.0	386.0	301.0	361.0	279.0	222.0	326.0	17	222.0	388.0
Mg (mg/l)	136.0	85.0	101.0	68.0	121.0	91.0	107.6	17	68.0	143.0
Cl (mg/l)	607.0	658.0	640.0	697.0	793.0	784.0	660.8	17	535.0	793.0
SO4 (mg/l)	4008.0	3659.0	3746.0	4198.0	4025.0	4049.0	3862.2	17	3224.0	4275.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	17	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	194.0	175.0	175.0	161.0	87.0	94.0	139.8	17	82.0	194.0
NO3 (mg/l)	<1	1.0	<0.5	<0.5	1.2	6.0	0.6	17	0.0	6.0
NO2 (mg/l)	0.0100	<0.007	<0.01	<0.007	<0.007	<0.007	0.010	17	0.000	0.100
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.055	17	0.000	0.940
P2O3 (mg/l)	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	0.0500	0.021	17	0.000	0.130
As (mg/l)		<0.001					0.003	3	0.000	0.010
Cd (mg/l)		<0.001					0.000	3	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.001					0.000	3	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.001					0.000	3	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	3	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	3	0.0	0.0
O2 (mg/l)		5.3					5.2	3	4.5	5.8

En verde valores estadísticos históricos.

## SCN1 - Manantial LOS CHOPOS

Fecha	2014/12/03	2014/10/03	2014/08/04	2014/06/03	2014/04/03	2014/02/06	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.1	7.0	7.0	7.0	7.3	7.0	7.4	67	6.8	8.0
Cond. (µS/cm)	631	668	652	617	603	605	674	67	432	887
Oxida. (mg/l)	0.3	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	<0.2	0.5	67	0.0	3.1
R.S. (mg/l)	403	442	433	374	375	373	437	67	354	575
Na (mg/l)	9.8	13.4	12.2	10.8	9.7	9.8	11.2	67	8.6	15.7
K (mg/l)	0.7	0.5	0.3	0.4	0.3	0.4	0.7	67	0.3	11.4
Ca (mg/l)	121.0	124.0	119.0	116.0	108.0	112.0	122.3	67	97.0	143.0
Mg (mg/l)	6.0	6.0	5.0	6.0	5.0	5.0	5.9	67	5.0	7.6
Cl (mg/l)	15.0	19.0	17.0	16.0	14.0	14.0	19.2	67	9.0	31.8
SO4 (mg/l)	43.0	44.0	36.0	38.0	36.0	39.0	45.3	67	24.0	60.9
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	67	0.0	2.0
HCO3 (mg/l)	294.0	283.0	308.0	283.0	272.0	293.0	291.5	67	220.0	367.0
NO3 (mg/l)	30.6	41.5	45.4	45.4	40.5	39.7	42.9	67	19.2	70.8
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.000	67	0.000	0.110
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.003	67	0.000	0.040
P2O3 (mg/l)	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	0.010	67	0.000	0.100
As (mg/l)		<0.0001					0.001	10	0.000	0.003
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	10	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	10	0.0	0.0
O2 (mg/l)		8.5					7.9	8	6.7	8.5

En verde valores estadísticos históricos.

## SCN2 - Arroyo GAZETA

Fecha	2014/12/03	2014/10/03	2014/08/04	2014/06/03	2014/04/03	2014/02/06	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	8.1	7.1	7.6	8.1	7.9	8.0	8.0	67	7.1	8.5
Cond. (µS/cm)	642	638	488	502	541	533	620	67	460	787
Oxida. (mg/l)	0.7	0.4	0.4	<0.2	0.2	0.4	1.5	67	0.0	4.2
R.S. (mg/l)	421	416	295	292	325	317	402	67	264	1290
Na (mg/l)	9.9	13.3	11.9	7.3	7.1	8.8	12.5	67	5.5	37.0
K (mg/l)	1.5	3.1	3.2	1.1	0.8	0.9	2.3	67	0.8	8.1
Ca (mg/l)	119.0	92.0	80.0	82.0	88.0	91.0	103.0	67	71.0	138.0
Mg (mg/l)	9.0	8.0	8.0	13.0	10.0	11.0	10.5	67	5.4	14.0
Cl (mg/l)	18.0	20.0	14.0	12.0	11.0	15.0	22.8	67	9.0	44.0
SO4 (mg/l)	52.0	38.0	29.0	26.0	27.0	26.0	45.9	67	19.0	70.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.5	67	0.0	11.0
HCO3 (mg/l)	287.0	317.0	249.0	261.0	275.0	296.0	278.3	67	204.0	336.0
NO3 (mg/l)	39.2	7.1	9.4	12.7	19.9	17.8	22.0	67	0.0	45.5
NO2 (mg/l)	0.0300	0.0900	0.0600	0.0400	0.0100	0.0200	0.180	67	0.000	1.300
NH4 (mg/l)	<0.02	3.0280	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.293	67	0.000	6.060
P2O3 (mg/l)	0.0700	0.0740	0.1800	0.0300	0.0200	0.0400	0.189	67	0.000	2.380
As (mg/l)		0.002					0.002	10	0.001	0.004
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
Pb (mg/l)							0.000	9	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	10	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	10	0.0	0.0
O2 (mg/l)		6.7					6.6	8	0.0	9.3

En verde valores estadísticos históricos.



## SCN3 - Arroyo ESKALMENDI

Fecha	2014/11/04	2014/09/02	2014/07/08	2014/05/08	2014/03/12	2014/01/07	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.4	7.8	7.4	7.9	7.8	7.7	7.9	69	7.4	8.6
Cond. (µS/cm)	513	646	536	574	526	627	683	70	476	1051
Oxida. (mg/l)	0.3	0.4	<0.2	0.4	<0.2	<0.2	1.8	69	0.0	6.1
R.S. (mg/l)	310	416	307	355	359	391	429	69	307	580
Na (mg/l)	11.6	16.1	12.1	12.2	8.9	12.1	12.8	69	7.3	22.0
K (mg/l)	4.0	1.3	1.8	1.2	1.1	1.5	1.9	69	0.5	9.0
Ca (mg/l)	86.0	110.0	94.0	106.0	111.0	119.0	117.6	69	86.0	142.0
Mg (mg/l)	7.0	10.0	6.0	7.0	6.0	6.0	8.6	69	4.9	13.6
Cl (mg/l)	20.0	24.0	18.0	18.0	14.0	23.0	29.8	69	11.0	60.0
SO4 (mg/l)	43.0	52.0	35.0	42.0	38.0	55.0	54.8	69	22.0	90.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.2	69	0.0	9.0
HCO3 (mg/l)	230.0	328.0	249.0	258.0	300.0	307.0	287.9	69	221.0	352.0
NO3 (mg/l)	10.1	10.7	10.2	17.4	21.1	28.9	21.2	70	5.2	48.4
NO2 (mg/l)	0.0800	0.0400	0.0500	0.1300	0.0400	0.0700	0.110	69	0.000	0.510
NH4 (mg/l)	0.0300	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.031	69	0.000	0.230
P2O3 (mg/l)	0.2500	0.0400	0.1100	0.0600	<0.018	0.0700	0.088	69	0.000	0.270
As (mg/l)		0.001					0.001	10	0.000	0.003
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	10	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	10	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.1	10	0.0	0.7
O2 (mg/l)		9.2					8.2	8	5.3	9.7

En verde valores estadísticos históricos.

## SCN4 - Manantial LOPIDANA

Fecha	2014/11/04	2014/09/02	2014/07/08	2014/05/08	2014/03/12	2014/01/07	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.1	7.0	7.1	7.2	6.6	7.0	7.2	34	6.6	8.0
Cond. (µS/cm)	767	761	695	766	661	797	725	37	235	1141
Oxida. (mg/l)	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	<0.2	0.5	34	0.0	3.9
R.S. (mg/l)	514	587	525	546	501	589	493	34	139	673
Na (mg/l)	17.2	17.9	12.9	13.4	11.8	14.0	12.9	34	4.4	21.3
K (mg/l)	0.5	1.3	0.5	0.4	0.8	0.4	0.6	34	0.4	1.6
Ca (mg/l)	138.0	135.0	129.0	144.0	132.0	145.0	129.1	34	35.0	156.0
Mg (mg/l)	5.0	4.0	3.0	4.0	4.0	4.0	3.7	34	1.0	5.0
Cl (mg/l)	54.0	53.0	35.0	31.0	27.0	46.0	37.4	34	8.0	77.0
SO4 (mg/l)	53.0	48.0	36.0	53.0	53.0	62.0	44.6	34	7.0	68.3
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	34	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	284.0	301.0	274.0	280.0	288.0	310.0	266.9	34	82.0	341.0
NO3 (mg/l)	43.1	48.7	47.9	65.3	55.3	64.7	52.7	37	8.6	77.5
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	0.0100	0.0100	0.0100	0.010	34	0.000	0.130
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.001	34	0.000	0.020
P2O3 (mg/l)	<0.018	<0.018	<0.018	0.0400	<0.018	<0.018	0.019	34	0.000	0.070
As (mg/l)		<0.0001					0.000	6	0.000	0.001
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	6	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	6	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	6	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	6	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	6	0.0	0.0
O2 (mg/l)		7.1					7.6	6	6.0	8.8

En verde valores estadísticos históricos.

## SCN5 - Manantial ULLIBARRI

Fecha	2014/12/03	2014/10/03	2014/08/04	2014/06/03	2014/04/02	2014/02/06	VMEDIO:	NºValores:	MINIMO:	MAXIMO:
pH (U.pH)	7.4	7.0	6.8	7.1	7.3	7.1	7.3	35	6.8	8.0
Cond. (µS/cm)	672	588	748	521	464	600	612	36	437	933
Oxida. (mg/l)	0.4	0.559	<0.2	<0.2	0.2	<0.2	0.7	35	0.0	3.5
R.S. (mg/l)	491	389	552	318	378	387	387	35	271	559
Na (mg/l)	12.2	16.4	14.6	8.1	11.3	12.1	10.4	35	4.3	23.0
K (mg/l)	1.1	1.8	0.5	0.5	0.4	0.6	0.7	35	0.3	1.8
Ca (mg/l)	129.0	104.0	136.0	101.0	107.0	112.0	110.2	35	84.0	138.0
Mg (mg/l)	4.0	4.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.2	35	2.0	4.1
Cl (mg/l)	28.0	27.0	43.0	13.0	17.0	20.0	21.2	35	5.0	56.0
SO4 (mg/l)	48.0	24.0	42.0	20.0	34.0	40.0	26.6	35	10.0	51.3
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	35	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	268.0	289.0	305.0	276.0	265.0	281.0	280.2	35	240.0	331.0
NO3 (mg/l)	53.3	16.7	48.4	14.3	32.9	38.3	25.7	44	6.5	54.9
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.0100	0.010	35	0.000	0.070
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.004	35	0.000	0.120
P2O3 (mg/l)	0.0500	0.0630	<0.018	<0.018	<0.018	0.0400	0.033	35	0.000	0.070
As (mg/l)		<0.0001					0.000	6	0.000	0.001
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	6	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	6	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	6	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	6	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	6	0.0	0.0
O2 (mg/l)		7.4					8.1	6	5.7	9.9

En verde valores estadísticos históricos.

---

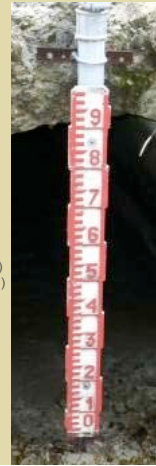
**ANEXO A.2**

**Resumen de datos diarios en lago Arreo  
AÑO 2014.**

Caudales (l/s)													
Estación de Control : <b>ARREO-1E</b>													
Año : <b>2014</b>													
Volumen Anual : <b>0.214</b> Hm3													
Caudal Medio : <b>6.9</b> (l/s)													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
1	4.9	104.7	39.3	9.1	3.7	1.9	1.4	0.3	0.1	0.6	1.0	18.5	1
2	4.9	25.2	47.1	8.9	3.7	1.6	1.4	0.5	0.1	0.5	3.3	22.1	2
3	5.9	15.9	29.4	10.2	3.8	1.4	1.1	0.6	0.0	0.5	1.6	16.9	3
4	7.6	12.8	55.5	7.1	3.7	1.4	2.9	0.4	0.0	0.4	4.0	10.8	4
5	7.2	13.5	21.2	6.8	3.5	1.2	1.1	0.4	0.0	0.4	24.6	8.3	5
6	6.0	10.8	14.5	6.5	3.6	0.8	2.8	0.3	0.0	0.5	8.3	52.9	6
7	5.4	9.7	11.9	6.0	3.5	0.7	2.2	0.2	0.0	0.4	3.7	42.3	7
8	4.8	11.6	10.6	5.8	3.3	0.7	1.3	0.2	0.2	0.4	2.8	19.1	8
9	4.4	13.7	9.4	5.6	3.2	0.7	1.3	0.2	0.2	0.8	2.5	17.6	9
10	4.3	40.4	8.6	5.6	3.0	0.8	1.2	0.1	0.2	0.6	2.2	14.3	10
11	4.0	15.8	8.1	6.3	3.2	0.6	1.2	0.2	1.5	0.7	2.3	11.6	11
12	3.8	13.3	7.5	5.4	3.1	0.5	1.0	0.2	0.7	2.9	2.1	9.8	12
13	3.8	10.7	7.2	5.2	3.0	0.5	0.8	0.7	0.4	1.1	1.9	8.7	13
14	4.4	9.9	6.8	5.0	2.7	0.6	0.7	0.5	1.7	1.4	2.3	17.7	14
15	4.4	8.8	6.5	4.9	2.5	0.5	0.7	0.3	1.9	1.0	1.9	23.4	15
16	4.3	7.8	6.3	4.7	2.4	0.7	0.5	0.3	0.7	1.2	3.4	19.6	16
17	3.9	7.4	6.2	4.5	2.3	0.9	0.3	0.3	0.6	0.7	15.4	15.6	17
18	4.2	6.9	6.0	4.3	2.1	0.8	0.3	0.3	0.5	0.6	4.0	11.2	18
19	4.0	6.6	5.9	4.3	2.1	0.7	0.4	0.3	0.4	0.6	3.2	9.4	19
20	7.4	6.5	5.7	5.9	2.5	0.9	0.6	0.3	0.5	0.6	2.8	8.3	20
21	7.0	8.1	5.6	4.9	2.2	1.9	1.0	0.4	0.4	0.6	2.6	7.9	21
22	15.3	6.4	7.0	4.6	2.2	0.9	1.6	0.8	1.7	0.6	2.7	7.1	22
23	8.9	6.0	6.7	4.2	2.2	3.4	1.4	1.3	0.9	0.6	2.6	6.6	23
24	13.5	5.8	6.3	4.3	2.0	2.6	1.1	1.1	0.6	0.6	2.5	6.0	24
25	24.1	6.1	8.2	4.2	2.6	1.5	1.3	0.8	0.5	0.6	3.1	6.0	25
26	12.8	7.7	130.8	4.3	2.7	1.9	1.1	0.4	0.5	0.6	3.0	6.3	26
27	21.1	8.0	58.2	4.0	2.1	1.6	1.2	0.1	0.4	0.7	2.7	8.8	27
28	18.9	15.8	21.9	3.9	2.3	2.7	0.7	0.1	0.4	0.8	2.9	93.3	28
29	12.0		14.4	3.9	2.1	2.0	0.5	0.1	1.6	0.8	95.6	21.7	29
30	28.6		11.5	3.9	2.0	1.6	0.5	0.1	1.2	0.8	48.3	12.4	30
31	33.9		9.9		2.0		0.5	0.2		0.9		10.1	31
Qm(l/s)	9.5	14.9	19.2	5.5	2.8	1.3	1.1	0.4	0.6	0.8	8.6	17.6	Qm(l/s)
V(Hm3)	0.026	0.036	0.051	0.014	0.007	0.003	0.003	0.001	0.002	0.002	0.022	0.047	V(Hm3)

*En Rojo : Serie incompleta*

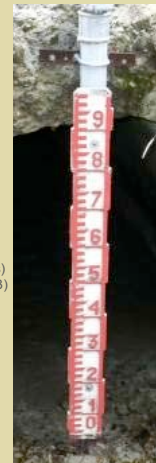
Observaciones :



Caudales (l/s)													
Estación de Control : <b>ARREO-2S</b>													
Año : <b>2014</b>													
Volumen Anual : <b>0.432</b> Hm3													
Caudal Medio : <b>13.8</b> (l/s)													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
1	13.8	44.4	27.2	52.4	13.7	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.6	1
2	14.0	54.8	38.2	48.1	13.2	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.9	2
3	14.2	52.5	42.1	45.8	12.8	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.9	3
4	14.7	49.8	50.0	42.6	12.5	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.9	4
5	14.3	47.9	52.5	39.5	12.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.4	5
6	14.6	45.6	50.6	37.2	11.5	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.1	6
7	14.6	42.5	47.7	35.7	10.7	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	47.0	7
8	14.1	40.7	44.8	33.1	10.1	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	48.5	8
9	13.4	39.1	42.0	31.2	9.5	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.9	9
10	13.4	44.3	38.7	30.0	9.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45.7	10
11	12.6	43.7	36.1	29.2	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	44.2	11
12	12.3	42.3	33.5	28.0	8.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42.5	12
13	12.0	41.0	30.9	26.2	8.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.4	13
14	12.1	39.9	28.9	24.1	7.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	39.4	14
15	12.5	37.6	27.0	23.0	7.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42.1	15
16	12.7	34.6	25.2	22.1	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42.2	16
17	12.6	32.8	23.5	20.6	6.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42.7	17
18	12.7	31.1	21.4	19.3	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.4	18
19	11.9	29.3	20.4	18.3	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	39.7	19
20	11.9	28.1	19.2	18.8	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.0	20
21	12.8	27.6	18.3	18.4	5.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.7	21
22	14.5	26.1	17.9	18.1	4.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.0	22
23	15.4	24.8	17.6	17.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.8	23
24	15.9	23.6	17.2	16.6	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.6	24
25	19.2	22.6	18.7	16.2	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.6	25
26	19.9	22.4	35.8	15.6	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.1	26
27	21.3	22.3	69.5	15.0	5.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.7	27
28	23.4	23.3	69.0	14.7	5.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	44.9	28
29	23.8		64.9	14.5	4.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.9	51.2	29
30	25.4		60.5	14.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.7	48.4	30
31	30.7		56.2		4.6		0.0	0.0		0.0		45.9	31
Qm(l/s)	15.7	36.2	37.0	26.2	7.7	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	39.9	Qm(l/s)
V(Hm3)	0.042	0.088	0.099	0.068	0.021	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.107	V(Hm3)

*En Rojo : Serie incompleta*

Observaciones :  Se repara vertedero el 28MAY14, por filtraciones.



Niveles Piezométricos (m)													
Punto de Control : <b>ARREO-3L</b>													
Año : <b>2014</b> Altura Media Anual : <b>4.86 (m)</b>													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
1	5.00	5.19	5.08	5.11	4.96	4.91	4.83	4.71	4.54	4.55	4.56	5.05	
2	5.00	5.25	5.12	5.10	4.97	4.90	4.82	4.71	4.53	4.55	4.57	5.05	
3	5.00	5.23	5.15	5.11	4.96	4.90	4.82	4.70	4.52	4.55	4.58	5.05	
4	5.01	5.21	5.19	5.09	4.96	4.89	4.83	4.70	4.52	4.55	4.61	5.04	
5	5.02	5.20	5.19	5.07	4.94	4.89	4.83	4.69	4.51	4.55	4.66	5.04	
6	5.01	5.18	5.17	5.06	4.94	4.88	4.83	4.69	4.50	4.54	4.70	5.07	
7	5.01	5.18	5.16	5.04	4.94	4.88	4.84	4.68	4.50	4.53	4.70	5.13	
8	5.01	5.16	5.14	5.04	4.94	4.87	4.84	4.67	4.50	4.53	4.71	5.13	
9	5.01	5.16	5.11	5.03	4.94	4.87	4.83	4.66	4.50	4.53	4.72	5.13	
10	5.01	5.19	5.12	5.02	4.94	4.87	4.83	4.66	4.49	4.54	4.72	5.12	
11	5.01	5.19	5.11	5.02	4.94	4.87	4.82	4.66	4.52	4.54	4.71	5.11	
12	5.01	5.18	5.08	5.01	4.94	4.86	4.81	4.65	4.52	4.55	4.72	5.09	
13	5.01	5.15	5.07	5.00	4.94	4.86	4.81	4.65	4.52	4.55	4.71	5.07	
14	5.01	5.14	5.06	4.99	4.93	4.86	4.80	4.65	4.52	4.56	4.72	5.07	
15	5.01	5.13	5.06	4.98	4.93	4.85	4.79	4.64	4.53	4.56	4.73	5.10	
16	5.01	5.13	5.05	4.98	4.92	4.85	4.78	4.64	4.53	4.56	4.74	5.10	
17	5.00	5.11	5.03	4.98	4.92	4.84	4.77	4.63	4.53	4.56	4.77	5.10	
18	5.00	5.11	5.03	4.98	4.90	4.83	4.77	4.62	4.52	4.56	4.77	5.09	
19	5.01	5.10	5.03	4.99	4.90	4.82	4.77	4.61	4.52	4.56	4.77	5.08	
20	5.02	5.08	5.01	4.99	4.90	4.82	4.77	4.61	4.52	4.56	4.77	5.07	
21	5.02	5.08	5.00	4.99	4.90	4.83	4.76	4.60	4.52	4.57	4.78	5.06	
22	5.03	5.07	5.01	4.98	4.90	4.83	4.76	4.60	4.53	4.57	4.78	5.05	
23	5.04	5.06	5.02	4.98	4.89	4.82	4.75	4.59	4.54	4.57	4.78	5.05	
24	5.05	5.05	5.01	4.98	4.90	4.84	4.74	4.58	4.54	4.56	4.79	5.04	
25	5.07	5.05	5.03	4.98	4.90	4.83	4.75	4.58	4.53	4.56	4.80	5.03	
26	5.07	5.05	5.11	4.97	4.91	4.83	4.74	4.57	4.53	4.56	4.81	5.02	
27	5.08	5.05	5.23	4.97	4.90	4.84	4.74	4.56	4.52	4.56	4.80	5.03	
28	5.09	5.06	5.21	4.97	4.90	4.83	4.73	4.56	4.51	4.56	4.80	5.11	
29	5.09		5.19	4.96	4.90	4.83	4.73	4.56	4.53	4.55	4.92	5.14	
30	5.11		5.16	4.96	4.90	4.83	4.72	4.55	4.55	4.55	5.01	5.13	
31	5.13		5.14		4.91		4.72	4.54		4.55		5.11	
Hmedia	5.03	5.13	5.10	5.01	4.92	4.85	4.78	4.63	4.52	4.55	4.74	5.08	Hmed

En Rojo : Serie incompleta

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

**Observaciones :**  
 OCT13: COMPENSAR CON BAROMETRO DE ZARPIA  
 Reprocesado DIC12-JUN14 por errores en medidas. Se limpia regleta en JUN14.