

**MANTENIMIENTO DE LA RED DE CONTROL DE
AGUAS SUBTERRÁNEAS DE LA COMUNIDAD
AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO.
(URA/025A/2009)**

Informe 2011

T-148/5



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 PIEZOMETRICO.....	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.	25
5.2.- CONTROL DE MANANTIALES EN GALLARTA.....	26
6.- APOYO A LA RED DE SEGUIMIENTO DEL ESTADO ECOLÓGICO DE LOS HUMEDALES INTERIORES DE LA CAPV.....	27
7.- OTROS CONTROLES	29
7.1.- ENTORNO DEL MANANTIAL ANGELA (OIOLA).....	29
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 (2011)
- A.2.- Resumen de datos diarios en lagos y humedales (2011)
- A.3.- Resumen de datos diarios en Manantial Angela (2011)

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 del expediente nº URA/004A/2001-URA/025A/2009 adjudicó 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 2011.

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 2011**. 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 (Arboleda, 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		19 Puntos		
		Araba 7	Bizkaia 6	Gipuzkoa 6
Piezométrico		30 Puntos		
		Araba 13	Bizkaia 9	Gipuzkoa 8
Calidad		58 Puntos		
		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 contruidos 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 tipo. Vertedero rectangular (SA15-Manantial Iturriotz)

La Fig. 2.1 muestra una estación de aforo tipo, en esta ocasión con vertedero rectangular con canal de estiaje. El equipamiento básico de cada estación de aforo se encuentra constituido por:

- a) 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,
- b) Equipo de adquisición de datos. Datalogger para almacenamiento de la información registrada.
- c) 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.
- d) En las estaciones cuya explotación ha sido mas problemática, zonas mas frías o menos insoladas, el equipamiento se encuentra duplicado; en ocasiones cuenta con un limnógrafo de tambor horizontal con registro en papel.
- e) Equipamiento auxiliar: regleta de medida, caseta de equipos, etc.

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

SA

Cód.	Estación	X	Y	Z	Cuenca	Masa de Agua	Tipo
SA01	Manantial PEÑACERRADA	522695	4721957	715	Inglares	S ^o Cantabria	Vertedero Crump
SA02	Manantial EL SOTO	539663	4719534	700	Ega	S ^o Cantabria	Vertedero Triangular
SA04	Manantial NANCLARES	515658	4740507	478	Zadorra	Subijana	Vertedero Crump
SA05	Manantial ZARPIA	557576	4737380	880	Ega	Urbasa	Vertedero Crump
SA06	Manantial OLALDE	528583	4799659	3	Oka	Ereñozar	Vertedero Crump
SA07	Arroyo ARRIA-PATALA	532259	4782560	248	Ibaizabal	Oiz	Solera
SA08	Manantial URBELTZA	580900	4776510	256	Oria	Tolosa	Canal
SA09	Regata KILIMON	550315	4788993	35	Deba	Izarraitz	Azud
SA10	Manantial SALUBITA	573017	4775063	196	Oria	Tolosa	Vertedero Crump
SA11	Troya Rampa Norte	557674	4765261	350	Oria	Beasain	Vertedero Triangular
SA12	Manantial ZAZPITURRIETA	574626	4766126	320	Oria	Aralar	Vertedero Crump
SA13	Regata ELGEA	539306	4754922	637	Zadorra	Altube-Urkillia	Azud
SA14	Manantial ITURRIOTZ	479700	4791350	165	Aguera	Castro Urdiales-Ajo	Vertedero Rectangular
SA15	Manantial LANESTOSA	469502	4788594	125	Karrantza	Alisa-Ramales	Azud
SA16	Manantial ORUE	520175	4779383	225	Ibaizabal	Aramotz	Vertedero Rectangular
SA17	Manantial ARDITURRI	596679	4793227	135	Oiartzun	Aiako Harriak	Vertedero Rectangular
SA20	Manantial ALDABIDE	514513	4770078	785	Ibaizabal	Itxina	Vertedero Rectangular
SA21	Estación OSMA-1	494844	4748956	570	Omecillo	Losa	Sección natural
SA22	Estación OSMA-2	494987	4750142	580	Omecillo	Losa	Sección natural

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

A lo largo del año 2011 las estaciones SA07, SA13, SA20 y SA21 han sido equipados con dataloggers compactos con el fin de duplicar el registro y registrar las crecidas con mayor garantía.

La tabla 2.1.2 pretende ser un resumen de los datos obtenidos en las estaciones de aforo en el año 2011. 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 ³ /año)	Q medio (l/s)	Q máximo (l/s)	Q mínimo (l/s)	Pérdida de datos (días)	Observaciones
SA01	7.71	244	2873	138	0	
SA02	1.96	62	97	38	0	
SA04	9.61	305	4060	43	6	
SA05	5.42	172	4548	18	0	No contabilizado el riego. Contabilizada la minicentral
SA06	8.76	282	19024	2	0	No contabilizado el abastecimiento a Busturia.
SA07	7.41	236	45	24	0	Contabilizado el abastecimiento a Durango.
SA08	9.95	316	489	149	0	
SA09	--	--	--	--	--	--
SA10	22.65	725	30923	85	0	
SA11	1.03	32	64	17	0	
SA12	16.71	532	6577	7	0	
SA13	4.06	129	1094	5	0	Contabilizado el abastecimiento.
SA14	1.74	56	1204	6	0	No contabilizado el abastecimiento.

SA

Cód.	Volumen (Hm ³ /año)	Q medio (l/s)	Q máximo (l/s)	Q mínimo (l/s)	Pérdida de datos (días)	Observaciones
SA15	6.46	206	9893	0	0	No contabilizado el abastecimiento.
SA16	1.96	62	273	1	0	Contabilizado el abastecimiento.
SA17	0.93	30	186	0	40	
SA20	5.65	180	7849	0	0	
SA21	16.39	523	11581	0	0	SA21-SA22 = Aporte surgencias Osma
SA22	9.72	311	8104	0	0	SA21-SA22 = Aporte surgencias Osma

Tabla. 2.1.2.- Resumen de datos en el año 2011 en las estaciones foronómicas de la RBCAS

La estación SA09-Regata Kilimón está aportando datos pero no se tratan hasta no solventar el problema de fugas que presenta el azud donde se encuentra instalada la estación.

La pérdida de datos en las 18 estaciones de aforo se limita a 46 días, inferior al 1% de los datos.

2.2.- CONTROL PIEZOMETRICO.

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 con equipo compacto (SP29-Sondeo Andagoia)

La Fig. 2.2 muestra una instalación de control piezométrico tipo. El equipamiento de todos los puntos es similar y consta de :

- a) 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.

- b) 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 2011 se han sustituido por equipos compactos 5 puntos de control (SP03, SP09, SP19, SP20 y SP23).

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




Cód.	Estación	X	Y	Z	Cuenca	Masa de Agua	Tipo
SP01	Sondeo LEZA-A	529535	4715730	850	Ebro	S ^a de Cantabria	Abastecimiento
SP02	Sondeo ORBISO-2	555531	4724487	565	Ega	Lokiz	Sin uso
SP03	Sondeo ARAIA-3	556755	4750940	830	Arakil	Aizkorri	Sin uso
SP04	Sondeo SUBIJANA-2	507991	4741451	526	Baia	Subijana	Piezómetro
SP05	Sondeo ZIKUJANO-A	545767	4733984	696	Ega	Urbasa	Abastecimiento
SP06	Sondeo OLALDE-B	528893	4800078	39	Oka	Ereñozar	Abastecimiento
SP07	Sondeo MAÑARIA-2	528389	4776555	180	Ibaizabal	Aramotz	Piezómetro
SP08	Sondeo OIZETXEBARRIETA-Abis	532551	4784628	573	Ibaizabal	Oiz	Abastecimiento
SP09	Sondeo TOLE	526628	4795844	6	Oka	Gernika	Abastecimiento
SP10	Sondeo ELDUAIEN-3	581025	4776175	295	Oria	Tolosa	Piezómetro
SP11	Sondeo KILIMON-3	551401	4787868	59	Deba	Izarraitz	Abastecimiento
SP12	Pozo ARKAUTE	530875	4744759	516	Zadorra	Vitoria	Riego
SP13	Sondeo SALBURUA-1	528725	4745210	511	Zadorra	Vitoria	Piezómetro
SP14	Sondeo OSMA-C	494901	4749652	587	Omecillo	Salvada	Sin uso
SP15	Sondeo POBES (106-04)	507960	4738957	537	Baia	Sinclinal de Treviño	Piezómetro
SP16	Sondeo ANGOSTO (106-03)	494417	4743512	531	Omecillo	Vaderejo-Sobron	Piezómetro
SP17	Sondeo HERNANI-C	584395	4791629	6	Urumea	Andoain	Sin uso
SP18	Sondeo LEGORRETA-5	565927	4772453	380	Oria	Arama	Sin uso
SP19	Sondeo GALLANDAS-1	529210	4784592	276	Ibaizabal	Oiz	Piezómetro
SP20	Sondeo ETXANO-A	524094	4786162	217	Ibaizabal	Etxano	Abastecimiento
SP21	Sondeo ARALAR-P4	571320	4761615	365	Oria	Aralar	Sin uso
SP22	Sondeo DTH-1	557365	4765554	447	Oria	Beasain	Piezómetro
SP23	Sondeo LENDOÑO	497237	4762544	332	Ibaizabal	Mena-Orduña	Sin uso
SP25	Sondeo METXIKA-2	523247	4798414	301	Butroe	Getxo-Bergara	Abastecimiento
SP26	Sondeo AGUAS FRIAS	491715	4790224	122	Barbadun	Sopuerta	Sin uso
SP27	Sondeo NANCLARES-6	515496	4741085	515	Zadorra	Subijana	Piezómetro
SP29	Sondeo ANDAGOIA (90-13-1)	507794	4752402	588	Baia	Cuartango-Salvatierra	Sin uso
SP30	Sondeo CARRALOGROÑO (90-46-1)	535763	4709916	569	Ebro	Laguardia	Sin uso

Cód.	Estación	X	Y	Z	Cuenca	Masa de Agua	Tipo
SP31	Sondeo MAKINETXE	563378	4767211	182	Oria	Beasain	Abastecimiento
SP32	Sondeo INURRITZA-3	568528	4793290	5	Oria	Zumaia-Irun	Piezómetro

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

En octubre de 2011 se han equipado dos nuevos sondeos en Álava; **SP29-Sondeo Andagoia** y **SP30-Carralogoño**. Se trata de dos sondeos perforados por la Confederación Hidrográfica del Ebro que URA ha equipado para su incorporación en la red de control piezométrico.

La tabla 2.2.2 resume los datos obtenidos en las estaciones de control piezométrico en el año 2011. 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	20.93	829.07	43.47	806.53	13.13	836.87	30.34	0	Explotación
SP02	30.18	534.82	30.59	534.41	29.07	535.93	1.52	0	--
SP03	56.10	773.90	57.92	772.08	49.58	780.42	8.34	42	--
SP04	15.23	510.64	35.37	490.50	4.58	521.29	30.79	0	--
SP05	11.30	684.45	34.06	661.69	0.10	695.65	33.96	0	Explotación
SP06	30.26	8.74	33.07	5.93	22.20	16.80	10.87	26	Explotación
SP07	4.99	175.01	6.48	173.52	3.38	176.62	3.11	0	Explotación
SP08	81.75	491.25	96.84	476.16	68.53	504.47	28.31	117	Explotación
SP09	2.36	3.86	7.23	-1.01	0.03	6.19	7.20	0	Explotación
SP10	21.78	273.22	41.59	253.41	-2.55	297.55	44.14	0	--
SP11	6.17	52.50	8.24	50.43	-1.83	60.50	10.07	0	Explotación
SP12	1.83	514.17	3.93	512.07	0.87	515.13	3.06	0	Muestreos
SP13	1.19	509.81	4.61	506.39	0.77	510.23	3.84	0	Muestreos
SP14	17.23	569.77	19.57	567.43	3.93	583.07	15.64	0	--
SP15	35.61	501.39	45.63	491.37	31.67	505.33	13.96	0	Muestreos
SP16	-12.33	543.33	5.73	525.27	-12.85	543.85	18.58	0	Muestreos
SP17	3.45	2.55	4.59	1.41	-1.24	7.24	5.83	43	Muestreos
SP18	-62.88	442.88	-58.05	438.05	-66.37	446.37	8.32	23	Muestreos
SP19	28.29	248.18	59.66	216.81	25.06	251.42	34.61	11	Explotación
SP20	57.67	160.33	76.98	141.02	8.13	209.87	68.85	128	Explotación
SP21	-39.10	404.10	-24.59	389.59	-97.15	462.15	72.56	0	--
SP22	109.90	337.21	110.58	336.53	107.19	339.92	3.38	20	--
SP23	24.41	307.59	27.42	304.58	21.97	310.03	5.44	0	--
SP25	12.52	288.48	21.65	279.35	3.41	297.59	18.24	0	Explotación
SP26	3.53	118.47	4.72	117.28	2.82	119.18	1.90	0	--
SP27	27.22	487.52	30.73	484.01	19.76	494.98	10.97	23	Explotación
SP29	7.49	580.51	30.67	557.33	5.39	582.61	25.28	0	Muestreos
SP30	26.62	542.38	59.96	509.04	5.48	563.52	54.48	11	Muestreos
SP31	5.32	176.68	30.50	151.50	-0.20	182.20	30.70	0	Explotación
SP32	2.03	2.64	2.82	1.85	1.47	3.20	1.35	0	--

* Valores negativos implican surgencia.


Tabla. 2.2.2.- Resumen de datos en el año 2011 en las estaciones piezométricas de la RBCAS

La pérdida de datos en las 30 estaciones de control piezométrico se sitúa en 444 días, lo que representa el 4,27% de los datos. Este valor se reduce al 1,9% si eliminamos los puntos de control SP20 y SP08 con una problemática particular que ha impedido el control del nivel, durante la primera mitad del año 2011.

2.3.- CONTROL DE CALIDAD.

El objetivo final de este tipo de control es la obtención de una serie histórica de diversos parámetros físico-químicos en un total de 58 puntos de control dentro de la Comunidad Autónoma Vasca. 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	Y	Z	Cuenca	Masa de Agua	Tipo
SC01	Manantial PEÑACERRADA	523673	4721749	715	Inglares	S ^a de Cantabria	--
SC02	Manantial EL SOTO	539663	4719534	700	Ega	S ^a de Cantabria	--
SC03	Sondeo LEZA-A	529535	4715730	850	Ebro	S ^a de Cantabria	Abastecimiento
SC04	Sondeo ORBISO-2	555531	4724487	565	Ega	Lokiz	Muestreo
SC05	Sondeo SOBRON-1	490773	4734664	525	Ebro	Vaderejo-Sobron	Surgente
SC06	Manantial ARAIA	556580	4751065	780	Arakil	Aizkorri	Abastecimiento
SC07	Manantial NANCLARES	515488	4740785	500	Zadorra	Subijana	Abastecimiento
SC08	Sondeo SUBIJANA	509112	4741254	528	Baia	Subijana	Abastecimiento
SC09	Manantial ZARPIA	556020	4738280	880	Ega	Urbasa	--
SC10	Sondeo ZIKUJANO-A	545767	4733984	695	Ega	Urbasa	Abastecimiento
SC11	Manantial OLALDE	528848	4799749	39	Oka	Ereñozar	Abastecimiento
SC12	Sondeo MAÑARIA-A	528389	4776555	181	Ibaizabal	Aramotz	Abastecimiento
SC13	S. OIZETXEARRIETA-A	532551	4784628	574	Ibaizabal	Oiz	Abastecimiento
SC14	Sondeo VEGA	526667	4795761	6	Oka	Gernika	Abastecimiento
SC15	Manantial URBELTZA	580900	4776510	263	Oria	Tolosa	Uso industrial
SC16	Sondeo KILIMON	550830	4788436	40	Ebro	Izarraitz	Abastecimiento
SC17	Manantial SALUBITA	572495	4775239	120	Oria	Tolosa	Uso industrial
SC18	TROYA (Bocamina Norte)	557674	4765261	350	Oria	Beasain	--
SC19	Manantial ZAZPITURRIETA	574570	4765450	320	Oria	Aralar	Abastecimiento
SC20	Manantial HAMABITURRI	560610	4787514	50	Urola	Gatzume	Abastecimiento
SC23	Sondeo SALBURUA-1	528725	4745210	511	Zadorra	Vitoria	Muestreo
SC24	Sondeo POBES (106-04)	507960	4738957	537	Baia	Sinclinal de Treviño	Muestreo
SC25	Sond. ANGOSTO (106-03)	494417	4743512	531	Omeçillo	Vaderejo-Sobron	Surgente-Muestreo
SC26	Manantial ITURRIOTZ	479700	4791350	165	Ibaizabal	Castro Urdiales-Ajo	Abastecimiento
SC27	Manantial LANESTOSA	469502	4788594	125	Karrantza	Alisa-Ramales	Abastecimiento
SC28	Regata LATXE	587084	4788232	54	Urumea	Cinco Villas	--
SC30	Sondeo HERNANI-C	584419	4791627	6	Oria	Andoain	Muestreo
SC31	Sondeo LEGORRETA-5	565927	4772453	240	Oria	Arama	Muestreo
SC32	Sondeo ETXANO-A	524094	4786162	217	Ibaizabal	Etxano	Abastecimiento
SC33	Sondeo ARALAR-P4	571320	4761615	365	Oria	Aralar	Muestreo
SC34	Sondeo MAKINETXE	563378	4767211	175	Oria	Beasain	Abastecimiento
SC35	Manantial ORUE	520175	4779383	225	Ibaizabal	Aramotz	Abastecimiento

Cód.	Estación	X	Y	Z	Cuenca	Masa de Agua	Tipo
SC36	Manantial ALDABIDE	514513	4770078	785	Ibaizabal	Itxina	--
SC37	Manantial GRAZAL	495525	4785050	130	Ibaizabal	Balmaseda-Elorrio	--
SC38	Manantial LA TETA	497453	4760607	400	Ibaizabal	Mena-Orduña	Abastecimiento
SC39	Manantial ARDITURRI	596679	4793227	135	Oiartzun	Aiako Harriak	Drenaje mina
SC40	Manantial ARTZU	596164	4804579	15	Bidasoa	Jaizkibel	Abastecimiento
SC41	Sondeo METXIKA-2	523247	4798414	323	Oka	Getxo-Bergara	Abastecimiento
SC42	Manantial BENERAS	541074	4770222	330	Deba	Arrasate	Abastecimiento
SC43	Manantial AGUAS FRIAS	491715	4790224	125	Barbadun	Sopuerta	Uso industrial
SC44	Manantial URBALTZA	543102	4762378	350	Deba	Aranzazu	Abastecimiento
SC45	Manantial GORBEA	521097	4761550	690	Zadorra	Gorbea	Abastecimiento
SC46	Manantial ZUAZO	508751	4747063	560	Baia	Cuartango-Salvatierra	Abastecimiento
SC47	Manantial OSMA	495055	4749378	578	Omecillo	Losa	--
SC48	Manantial IGORROIN	549299	4736824	805	Ega	Urbasa	--
SC49	Manantial ONUEDA	537584	4715447	645	Ebro	Laguardia	--
SC51	Pozo KIMERA	508629	4802427	13	Butroe	Jata-Sollube	Abastecimiento
SC52	Manantial POZOZABALE	504440	4799300	75	Ibaizabal	Getxo-Bergara	Abastecimiento
SC53	Sondeo ANDAGOIA	507794	4752402	588	Baia	Cuartango-Salvatierra	Muestreo
SC54	Manantial UGARANA	538656	4756839	717	Zadorra	Altube-Urkilla	Abastecimiento
SC55	Manantial LA MUERA	499734	4762084	270	Ibaizabal	Mena-Orduña	--
SC56	Sondeo INURRITZA-3	568528	4793290	5	Oria	Zumaia-Irun	Muestreo
SC57	Man. GRANADAERREKA	566904	4784201	231	Urola	Gatzume	Piscifactoria
SC58	Manantial OSINBERDE	571460	4761220	478	Oria	Aralar	Uso industrial
SC59	Sondeo GALLANDAS-A	529208	4784590	276	Ibaizabal	Oiz	Abastecimiento
SC60	Sondeo CARRALOGROÑO	535763	4709916	569	Ebro	Laguardia	Muestreo

Tabla. 2.3.1.- Puntos de control piezométrico 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 han sido analizadas en los laboratorios de la Escuela Agraria de Fraisoro.

La metodología analítica de Adirondack 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 ⁺⁺	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 ⁺⁺	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 ⁺	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 ⁺	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 ₃ ⁻	Volumetría Volumetría	S.M.2330:1998	5 5	1 0.1
6	Carbonatos	mg/l CO ₃ ⁼	Volumetría Volumetría	S.M.2330:1998	5 5	1 0.1
7	Cloruros	mg/l Cl ⁻	HPLC HPLC	UNE EN ISO 10304 S.M.	5 5	1 0.01
8	Nitratos	mg/l NO ₃ ⁻	HPLC HPLC	UNE EN ISO 10304 S.M.	0.5 0.5	0.1 0.01
9	Nitritos	mg/l NO ₂	Espec. Molecular Espec. Molecular	UNE EN ISO 10304	0.007 0.01	0.001 0.01
10	Amonio	mg/l NH ₄ ⁺	HPLC Espec. Molecular	UNE EN ISO 14911:2000	0.05 0.05	0.01 0.05
11	Sulfatos	mg/l SO ₄ ⁼	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 ₂ O ₃	HPLC Espec. Molecular	EPA 200.8:1994	50 50	10 10
15	Oxid. (KMnO ₄)	mg/l O ₂	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 ₂ 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 2011 se han realizado un total de 343 análisis químicos dentro de la RBCAS, de los cuales 86 se han realizado en los laboratorios de Fraisoro y el resto en Adirondack.

Los resultados analíticos de las muestras recogidas este año 2011, 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_subterranas.html). Se incluye en el anexo A1 los

resúmenes de los resultados analíticos correspondientes al año 2011, junto con los valores medios, mínimos y máximos de toda la serie histórica.

En diciembre de 2011 se han añadido a la red de control de calidad de aguas subterráneas los dos nuevos sondeos mencionados en el capítulo de control piezométrico, **SC52**-Sondeo Andagoia y **SC60**-Sondeo Carralogoño, habiéndose tomado una muestra en cada uno de los puntos.

En general, los parámetros analizados están dentro de la normalidad en la práctica totalidad de los puntos muestreados. Las anomalías detectadas en el año 2011 se exponen a continuación; varias de ellas similares a años anteriores.

① Nitratos.

El punto de control **SC08**-Sondeo Subijana, al igual que paso a finales de 2010, presenta un contenido anómalo en nitratos en la muestra de enero de 2011 (117,7 mg/l), derivado probablemente de un problema de contaminación por el biocompost utilizado en el sellado de un vertedero próximo al sondeo.

② Amonio.

Dos muestras del manantial Lanestosa (**SC27**) presentan contenidos en amonio por encima de 0.5 mg/l (0.81 mg/l en marzo y 15,01 mg/l en septiembre). Estos contenidos se relacionan con la actividad ganadera de la zona y responden a episodios puntuales (Fig.2.3.1) ligados a lluvias más o menos intensas, más que a una tendencia ascendente generalizada. El valor de 15,01 mg/l representa el valor máximo de la serie histórica desde 2007. También en relación con amonio, la analítica realizada a las aguas de La Muera (**SC55**) en mayo muestra un valor anómalo en la concentración de amonio, 22,67 mg/l; muy por encima del, 0,5 mg/l, y de la media histórica establecida en este punto sin tener en cuenta este valor, 0,095 mg/l. Con el fin de determinar la representatividad de este valor, se procedió a la toma de una nueva muestra en junio, bajando la concentración de amonio a valores por debajo del límite de detección.

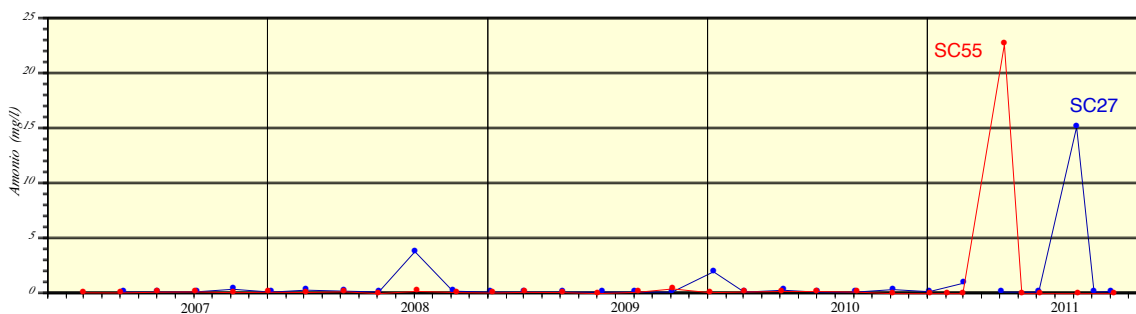


Fig. 2.3.1.- Evolución histórica del amonio en los manantiales de Lanestosa (SC27) y La Muera (SC55)

③ Sulfatos.

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 23000 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

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.

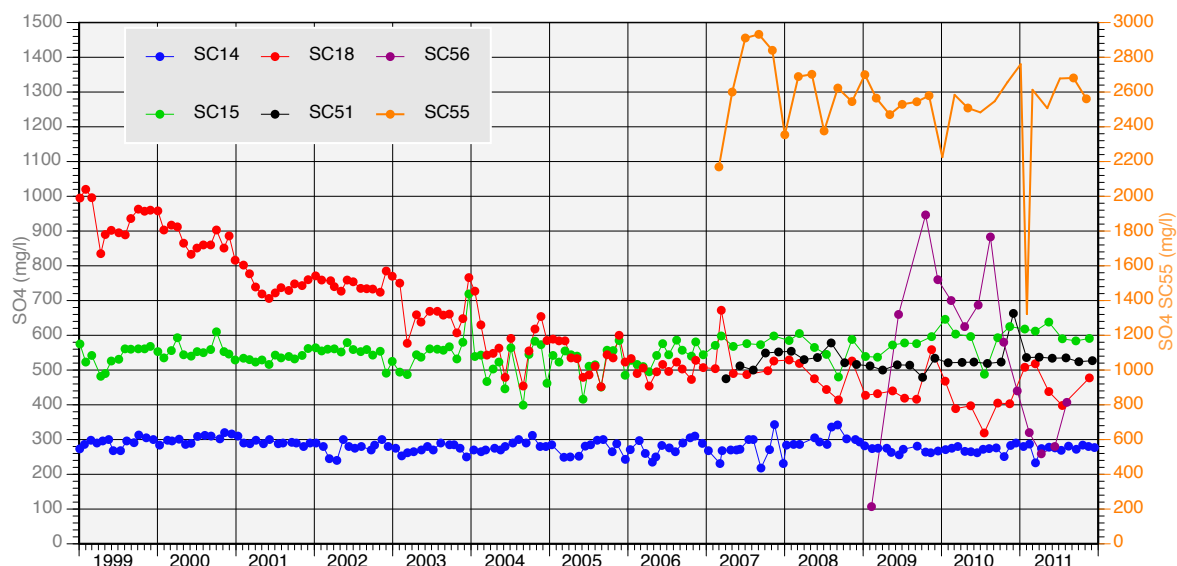


Fig. 2.3.2.- Evolución histórica de sulfatos en los puntos de control SC14, SC15, SC18, SC51, SC55 y SC56.

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. Además se han detectado valores por encima de límite establecido por la legislación en plomo, 0,01 mg/l, en las muestras tomadas en abril (0,055 mg/l) y junio (0,107 mg/l).

La muestra tomada en **SC60**-Carralogoño, en diciembre de 2011, muestra un agua de naturaleza sulfatada sódica que, a falta de un mayor número de analíticas, se relaciona con la presencia de evaporitas asociadas a los materiales terciarios perforados.

④ Metales pesados.

En el Sondeo Inurritza-3 (**SC56**) se han detectado valores por encima de límite establecido por la legislación en plomo, 0,01 mg/l, en las muestras tomadas en abril (0,055 mg/l) y junio (0,107 mg/l).

Todas las muestras del año 2011 del punto **SC18**-Troya presentan contenidos en arsénico por encima de 10 $\mu\text{g}/\text{l}$, pero inferiores al valor umbral fijado para esta masa de agua (130 $\mu\text{g}/\text{l}$). La tendencia del arsénico es claramente descendente en los últimos años (Fig. 2.3.2). También 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. El punto analizado constituye el rebose actual del acuífero, una vez que finalizan los bombeos de abatimiento del nivel durante la explotación de la mina.

El punto **SC39**-Arditurri, galería de drenaje de la mina Arditurri, también presenta como reflejo de

la actividad minera contenidos frecuentemente elevados en cadmio y plomo, siempre por debajo de sus valores umbrales establecidos.

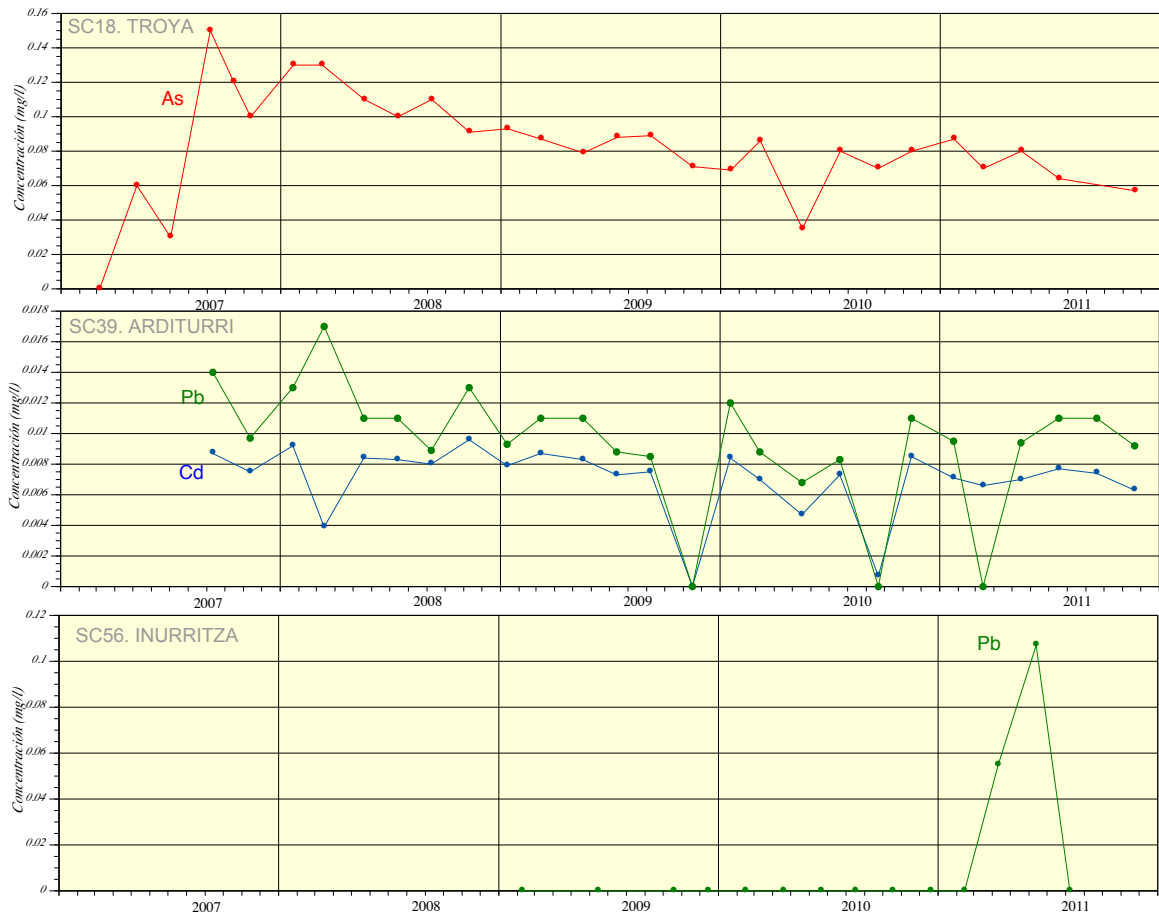


Fig. 2.3.3.- Evolución histórica del As, Cd y Pb en Troya (SC18), Arditurri (SC39) e Inurritza (SC56).

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

Dentro de esta red de seguimiento de nitratos se incluyen los siguientes puntos y tipos de control :

- ★ El punto de control SC23, incluido dentro de la RBCAS, pertenece también a la red de seguimiento de nitratos.
- ★ En siete puntos más de la masa de agua Vitoria (SCN1 a 5, SC21 y SC22) se realiza un muestreo y análisis bimestral, con las mismas determinaciones fijadas para la RBCAS.
- ★ En dos puntos más (Antezana y Zandazar) se realiza un muestreo trimestral con determinación exclusivamente del contenido en nitrato.
- ★ En otros 30 puntos de control se realiza un único muestreo anual en el mes de diciembre, determinándose exclusivamente la concentración de nitratos.

Todos los puntos, excepto cuatro, se encuentran ubicados en la masa de agua Vitoria, dentro de los diferentes sectores definidos en el acuífero cuaternario. Los otros cuatro puntos se sitúan en las masas de agua del Sinclinal de Treviño y en la S^a 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 la Fig. 3.1 se presenta la situación de los puntos de control dentro de la masa de agua Vitoria.

Cód.	Estación	X	Y	Z	Zona	Tipo muestreo
SC21	Pozo ARKAUTE	530880	4744700	517	Vitoria Oriental	Bimestral
SC22	Manantial ILARRATZA	533014	4745487	522	Vitoria Oriental	Bimestral
SC23	Sondeo SALBURUA-1	528730	4745214	511	Vitoria Oriental	Bimestral
SCN1	Los Chopos	541373	4741428	611	Vitoria Dulantzi	Bimestral
SCN2	Gazeta	539035	4743630	558	Vitoria Dulantzi	Bimestral
SCN3	Eskalmendi	529219	4747449	510	Vitoria Oriental	Bimestral
SCN4	Lopidana	523950	4748300	509	Vitoria Occidental	Bimestral
SCN5	Ullibarri	519578	4746689	502	Vitoria Occidental	Bimestral
SN28	Manantial Antezana	522600	4748620	511	Vitoria Occidental	Trimestral
SN29	Zandazar-1	519300	4745600	499	Vitoria Occidental	Trimestral
SN1	Betoño	528488	4745909	512	Vitoria Oriental	Anual
SN2	Errekalehor	528582	4742038	545	Vitoria Oriental	Anual
SN3	Santo Tomas-Otazu	530521	4742537	540	Vitoria Oriental	Anual
SN5	Errekabarri-Aberasturi	533133	4741938	561	Vitoria Oriental	Anual
SN6	Arroyo Zerio-Argandoña	534016	4743245	541	Vitoria Oriental	Anual
SN7	Alegria en Oreitia	536099	4745139	531	Vitoria Oriental	Anual
SN8	Angostaile	532380	4747157	521	Vitoria Oriental	Anual
SN9	Balsa Betoño	528747	4745697	510	Vitoria Oriental	Anual
SN10	Balsa Zurbano	529899	4745720	502	Vitoria Oriental	Anual
SN13	Zurbano	531515	4746809	519	Vitoria Oriental	Anual
SN14	Oreitia	536172	4745113	536	Vitoria Oriental	Anual

Cód.	Estación	X	Y	Z	Zona	Tipo muestreo
SN15	Elburgo	537351	4744413	544	Vitoria Oriental	Anual
SN16	Arbulo	535482	4747108	530	Vitoria Oriental	Anual
SN17	Junguitu	532994	4746648	519	Vitoria Oriental	Anual
SN18	Drenaje Arbulo	534276	4747122	533	Vitoria Oriental	Anual
SN22	Arganzubi-1	539471	4744485	564	Vitoria Dulantzi	Anual
SN23	Añua-1	537975	4743227	559	Vitoria Dulantzi	Anual
SN24	Soria	538988	4740552	630	Vitoria Dulantzi	Anual
SN25	Nemesto	537962	4740157	643	Vitoria Dulantzi	Anual
SN30	Venta Caída	523579	4750954	521	Vitoria Occidental	Anual
SN31	Fuente Vieja Foronda	522414	4750311	510	Vitoria Occidental	Anual
SN32	Legarda	521893	4749038	514	Vitoria Occidental	Anual
SN33	Fuente Vieja Arangiz	524122	4748682	510	Vitoria Occidental	Anual
SN34	Otaza	521003	4745910	507	Vitoria Occidental	Anual
SN35	Foronda	522849	4749584	521	Vitoria Occidental	Anual
SN36	Río Mendiguren	524673	4747333	508	Vitoria Occidental	Anual
SN37	Río Zayas	519622	4744902	500	Vitoria Occidental	Anual
SN38	Astegieta	521643	4745433	502	Vitoria Occidental	Anual
SN50	Navarrete	539118	4720790	692	Sierra de Cantabria	Anual
SN51	Caicedo	500392	4733703	561	Sinclinal de Treviño	Anual
SN52	Leciñana	501462	4732518	540	Sinclinal de Treviño	Anual
SN53	Salcedo	503125	4731466	520	Sinclinal de Treviño	Anual

Incluido en la RBCAS. Fuera de la masa de agua Vitoria

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

Todos los datos de esta 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 (1998-2011).

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

Los resultados obtenidos en 2011 en los tres sectores que conforman la Zona Vulnerable, a la contaminación por nitratos de la Masa de Agua de Vitoria, muestran un descenso generalizado de las concentraciones de nitratos respecto al año anterior (Fig. 3.1).

Solamente tres puntos de agua, de los diez controlados de manera bi/trimestral durante 2011 en el conjunto de la zona vulnerable, presentan valores superiores a 50 mg/l en alguna de las muestras analizadas.

Las analíticas realizadas en los veinticuatro puntos muestreados en la campaña anual (Fig.3.1) reflejan que:

- cuatro presentan concentraciones de nitratos superiores a 50 mg/l
- cuatro muestran concentraciones comprendidas entre 25 y 50 mg/l de NO₃
- dieciséis muestras, entre los que se encuentran los humedales de Betoño (SN9) y Zurbano (SN10), contienen valores inferiores a 25 mg/l

En el **Sector Oriental** la mayoría de los puntos de control muestreados en la campaña anual muestran un descenso en los niveles de nitratos, a excepción de fuente Elburgo (SN15) y Zurbano

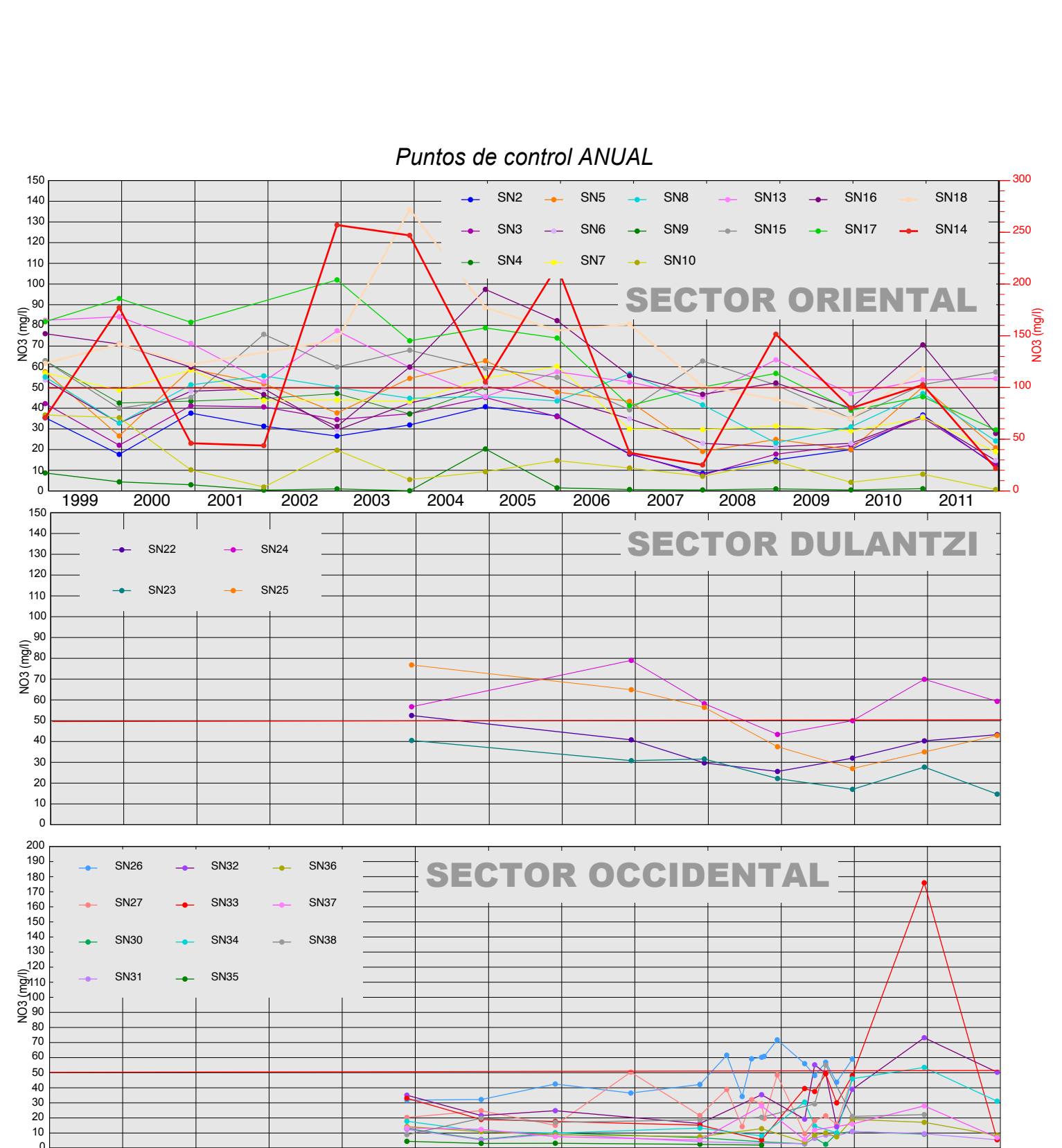
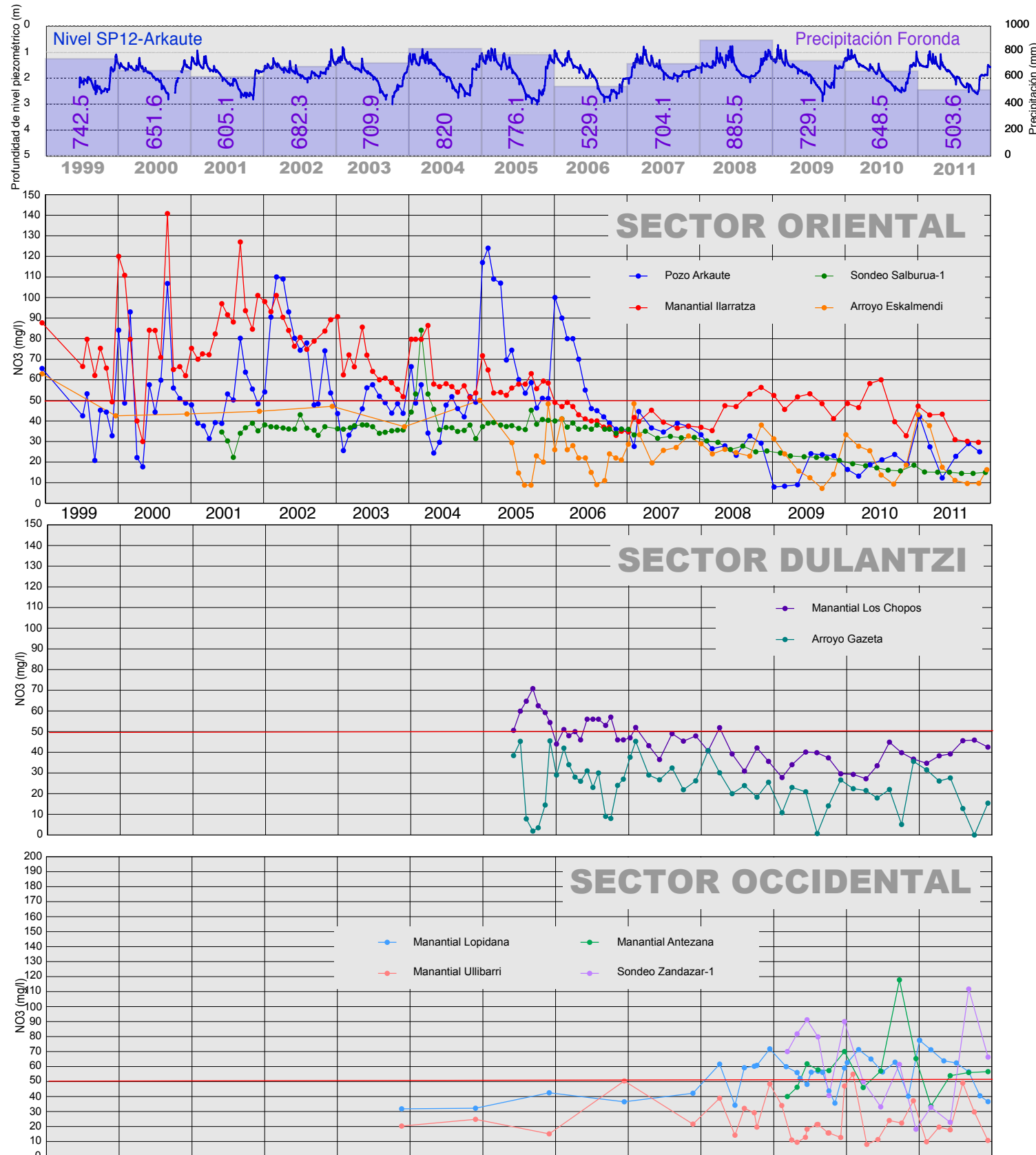


Fig. 3.1.- Evolución de la concentración de nitratos desde 1999 en los puntos de control bi/trimestral y anual.

(SN13). A diferencia de años anteriores, en los que los valores más elevados se concentraban en la zona norte, la distribución espacial de estas concentraciones no es clara. La evolución histórica muestra una tendencia descendente generalizada a pesar de los ascensos del período 2008-2010 en algunos puntos: Ilarratza, Errekalehor y SantoTomás.

El control del **Sector Dulantzi** revela un solo punto, Soria SN24, con valores superiores a 50 mg/l. La tendencia histórica mayoritaria parece ser descendente, si bien las concentraciones de 2011 en algunos puntos son superiores a las del año anterior (Los Chopos, Nemesto y Arganzubi-1).

El **Sector Occidental** presenta concentraciones menores que en 2010 en todas las muestras anuales de diciembre. Entre las muestras bi-trimestrales Ullibarri (SNC4) y Antezana (SN28) mantienen valores dentro de su rango histórico. Lopidana (SCN4) y Zandazar-1 (SN29) muestran en 2011 sus máximos históricos. Es el sector donde se registran las mayores concentraciones de nitrato, Zandazar-1: 111,7 mg/l, Lopidana: 77,5 mg/l, y donde la variabilidad estacional de los mismos es también más alta.

Esta elevada variabilidad de los nitratos en manantiales y sondeos del sector occidental podría relacionarse más con focos puntuales de contaminación que con procesos de contaminación difusa. Las tendencias crecientes observadas precisa un estudio específico de las fuentes de contaminación y un seguimiento más estrecho de la evolución temporal de las concentraciones de nitratos en este sector; trabajos ya iniciados por URA en la zona de Foronda a finales de 2011.

En el año 2011 se constata un descenso notable del contenido en nitrato en las aguas de la mayoría de los puntos controlados. Este fenómeno debe estar relacionado con la general mejora de las prácticas agrarias en las zonas vulnerables, aunque es posible que también hayan contribuido las escasas precipitaciones de este año: 503,6 mm, el valor más bajo de todos los años del periodo de control.

Aún así, la situación menos favorable sigue asociándose al **Sector Occidental**. Ha sido el último, en el año 2009, en ser declarado zona vulnerable y previsiblemente la entrada en funcionamiento de los códigos de buenas prácticas agrarias, con una reducción notable de la carga nitrogenada al terreno, tardará algún tiempo en reflejarse en la calidad de las aguas especialmente en las subterráneas.

Por último, indicar que las muestras no incluidas en la masa de agua Vitoria (Tabla 3.2) presentan también descensos considerables en el contenido de nitratos, ascendiendo únicamente el manantial de Salcedo respecto al año anterior.

Nº	Denominación	2006 12-Dic	2007 18-Dic	2008 12-Dic	2009 22-Dic	2010 13-Dic	2011 15-Dic
SN50	Navarrete	71.6	63.4	51.0	63.0	74.7	49.2
SN51	Caicedo	96.0	60.2	67.0	56.0	60.3	45.9
SN52	Leciñana	84.4	69.2	73.4	64.0	89.5	67.6
SN53	Salcedo	77.8	74.0	56.8	70.0	40.1	65.4

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.

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 ciertos 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	Y	Z	Cuenca	Masa de Agua	Tipo Analítica
SC06	Manantial ARAIA	556580	4751065	780	Arakil	Aizkorri	Perfil 1
SC17	Manantial SALUBITA	572495	4775239	120	Oria	Tolosa	Perfil 1
SC19	Man. ZAZPITURRIETA	574570	4765450	320	Oria	Aralar	Perfil 1
SC20	Manantial HAMABITURRI	560610	4787514	50	Urola	Gatzume	Perfil 1
SC26	Manantial ITURRIOTZ	479700	4791350	175	Ibaizabal	Castro Urdiales-Ajo	Perfil 1
SC27	Manantial LANESTOSA	469502	4788594	125	Karrantza	Alisa-Ramales	Perfil 1
SC32	Sondeo ETXANO-A	524094	4786162	217	Ibaizabal	Etxano	Perfil 1
SC36	Manantial ALDABIDE	514513	4770078	785	Ibaizabal	Itxina	Perfil 1
SC38	Manantial LA TETA	497453	4760607	400	Ibaizabal	Mena-Orduña	Perfil 1
SC39	Manantial ARDITURRI	596679	4793227	135	Oiartzun	Aiako Harriak	Perfil 1
SC44	Manantial URBALTZA	543102	4762378	350	Deba	Aranzazu	Perfil 1
SC51	Pozo KIMERA	508629	4802427	13	Butroe	Jata-Sollube	Perfil 1
SC52	Manantial POZOZABALE	504440	4799300	75	Ibaizabal	Getxo-Bergara	Perfil 1
SC54	Manantial UGARANA	538656	4756839	717	Zadorra	Altube-Urkilla	Perfil 1
SC01	M. PEÑACERRADA	523673	4721749	715	Inglares	Sierra de Cantabria	Perfil 2
SC09	Manantial ZARPIA	556020	4738280	880	Ega	Urbasa	Perfil 2
SC22	Manantial ILARRATZA	533014	4745489	522	Zadorra	Vitoria	Perfil 2
SC23	Sondeo SALBURUA-1	528725	4745210	511	Zadorra	Vitoria	Perfil 2
SC46	Manantial ZUAZO	508751	4747063	560	Baia	Cuartango-Salvatierra	Perfil 2
SC47	Manantial OSMA	495055	4749378	578	Omecillo	Losa	Perfil 2
SC48	Manantial IGOROIN	549299	4736824	805	Ega	Urbasa	Perfil 2
SC49	Manantial ONUEBA	537584	4715447	645	Ebro	Laguardia	Perfil 2
SCN1	Los Chopos	541400	4741400	610	Zadorra	Vitoria	Perfil 2
SCN5	Ullibarri	519578	4746689	502	Zadorra	Vitoria	Perfil 2
SF30	Navarrete	539062	4720812	690	Ega	Sierra de Cantabria	Perfil 2

Cód.	Estación	X	Y	Z	Cuenca	Masa de Agua	Tipo Analítica
SF31	Caicedo	500392	4733703	570	Ebro	Sinclinal de Treviño	Perfil 2
SF45	Canal de la Balsa Vitoria	529890	4745752	510	Zadorra	Vitoria	Perfil 2
SF46	Carravalseca	535975	4709233	561	Ebro	Laguardia	Perfil 2
AE1	ArreoEntrada	501454	4736643	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 (primavera) y corresponden a los situados en la vertiente Cantábrica. Los puntos con perfil analítico tipo 2 se analizan dos veces al año (primavera e invierno) y son los situados en la vertiente mediterránea.

Las analíticas de la Red de Control de Plaguicidas han sido realizadas en el año 2011 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 Enzimoimmunoensayo.						

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 última campaña (invierno) todas las muestras analizadas presentan valores por debajo del límite de detección en todos los parámetros analizados.

En la campaña de primavera de 2011 son un total de 9 puntos los que presentan contenidos apreciables de algún plaguicida, en 8 de ellos por encima de 0,1 µg/l. En general, es el glifosato (herbicida no selectivo de amplio espectro) el componente que se detecta, en concentración máxima de 1,05 µg/l (SC27). Otros herbicidas que aparecen de forma esporádica son el P,P'-DDT y P,P'-DDE (SC48) y la Terbutilazina (SF46).

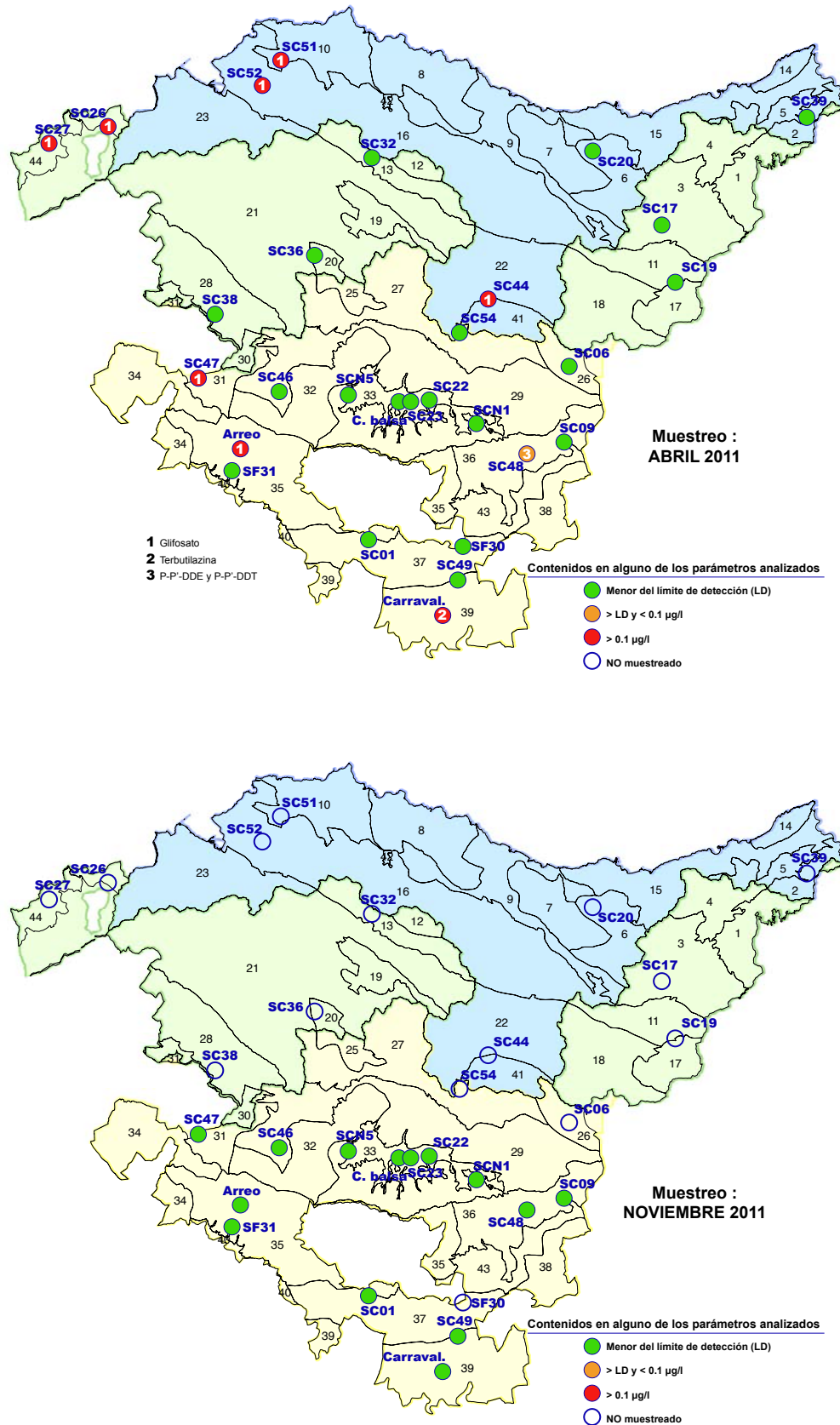


Fig. 4.1.- Resumen de resultados de las dos campañas de control de Plaguicidas del año 2011.

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 mas 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 Dirección de Aguas del Gobierno Vasco primero y la Agencia Vasca del Agua después 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 a una arqueta de la red de saneamiento de Gernika. En la Tabla 5.1.1. se adjuntan la situación y las características de los puntos de control.

Cód.	Estación	X	Y	Z	Cuenca	Masa de Agua	Muestreo
6213023	Pozo Vega	526667	4795761	6	Oka	Gernika	Mensual
6205006	Sondeo Eusko Trenbideak	526448	4796112	7	Oka	Gernika	Mensual
6205007	Piezómetro EuskoTren	526450	4796125	6	Oka	Gernika	Mensual
6205027	Piezómetro Gernika-V2	526462	4796205	11	Oka	Gernika	Mensual
6205028	Piezómetro Gernika-V3	526448	4796090	9	Oka	Gernika	Mensual
6205029	Piezómetro Gernika-V4	526433	4796042	7	Oka	Gernika	Mensual
GSN2	Saneamiento GSN-2	526365	4795766	13	Oka	Gernika	Mensual
6205003	Piezómetro Txarterina	526310	4796378	5	Oka	Gernika	Bimestral
6205026	Piezómetro Gernika-V1	526473	4796247	11	Oka	Gernika	Bimestral
6205030	Piezómetro Gernika-V5	526414	4795972	9	Oka	Gernika	Bimestral
6205010	Piezómetro Marcos Ormaetxea	526610	4795955	5	Oka	Gernika	Bimestral
6205004	Piezómetro Estación	526382	4795891	7	Oka	Gernika	Bimestral
6205011	Pozo Tole	526625	4795856	5	Oka	Gernika	Bimestral
6213015	Piezómetro Malta	526547	4795788	5.76	Oka	Gernika	Bimestral
6205025	Piezómetro Rentería-2	526343	4796379	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 2011 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-Dicloropropeno	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-Dicloropropeno	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

A lo largo del año 2011 se han recogido un total de 138 muestras en Gernika, para análisis de cloroetenos.

Dentro del presente proyecto se ha elaborado un informe específico sobre la evolución de los VOCs en Gernika titulado "Afección del entorno del sondeo Euskotren por Tetracloroetano (PCE) y Tricloroetano (TCE) Situación a 31/12/2011", recogiendo tanto los datos históricos como los obtenidos en el año 2011.

Las principales conclusiones del informe se resumen a continuación:

- ➔ El régimen de extracciones desde los sondeos Vega y Euskotren sigue condicionando fuertemente la evolución de los cloroetenos en los piezómetros próximos a Euskotren.

- ➔ Los piezómetros más cercanos a la zona de Euskotren (V4 y V3) han experimentado desde mediados del año 2010, y durante el año 2011, un incremento sensible en las concentraciones de cloroetenos que tienden a remitir a finales de año.
- ➔ Las concentraciones de PCE, TCE y z-DCE en el foco de contaminación (piezómetro Euskotren) siguen siendo altas y en los últimos cinco años se mantiene una tendencia decreciente muy suave. Se puede asegurar que la movilidad de la nube contaminante es baja y los procesos de biodegradación anaeróbica natural del PCE y el TCE en el entorno de Euskotren se desarrollan a muy baja velocidad. Como se ha comentado en anteriores ocasiones este proceso se halla probablemente influenciado por la acción inhibitoria de los sulfatos presentes en elevadas concentraciones: >400 mg/l, en el entorno de Euskotren y por el ambiente oxidante del acuífero en la zona contaminada.
- ➔ La extracción de recurso realizada, 223.531 m³ en 2011, no afecta a la concentración de cloroetenos en el sondeo Vega. Se mantiene en niveles similares a años anteriores, muy por debajo de 10 µg/l.
- ➔ El alto contenido en cloroetenos del piezómetro Malta se sigue asociando 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. 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 Malta, que con el episodio contaminante de Euskotren. La concentración de cloroetenos en Malta presenta un fuerte incremento en los meses de máxima extracción. En los últimos dos años se genera un notable incremento de cloroetenos con una fuerte subida del z-DCE. Esta concentración pico en los momentos de extracción no se transmite, por el momento, al sondeo Vega.
- ➔ La carga contaminante de cloroetenos en el saneamiento, obtenida a partir de los muestreos en el punto GSN2, se ha reducido fuertemente en los años 2009 a 2011. En estos años la concentración de cloroetenos en el saneamiento es menor que la exhibida por sondeo y piezómetro Euskotren. La composición del saneamiento, con el z-DCE como volátil predominante en muchas muestras, indica que es muy probable que éste formara parte del vertido original en el entorno de Euskotren.
- ➔ 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 147,9 kg (102,2 L) y 1.280,3 kg (880,9 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 5.2 se resumen los puntos de control.

Cód.	Estación	X	Y	Z	Cuenca	Masa de Agua	Muestreo
6213023	Pozo Vega	526667	4795761	5.63	Oka	Gernika	Mensual. Abastecimiento
6205006	Sondeo Eusko Trenbideak	526448	4796112	6.81	Oka	Gernika	Mensual. Abastecimiento
6213019	Piezómetro Ajangiz-3	526617	4795147	6.77	Oka	Gernika	Mensual
6213026	Piezómetro Ajangiz-2	526889	4795412	5.97	Oka	Gernika	Mensual
6213015	Piezómetro Malta	526547	4795788	5.76	Oka	Gernika	Mensual
6205011	Pozo Tole	526625	4795856	4.81	Oka	Gernika	Mensual
6205025	Piezómetro Rentería-2	526343	4796379	2.00	Oka	Gernika	Mensual

Tabla 5.1.2.- 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 (KMnO4), 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 salvo enero 2011, 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 20 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 2011 se han realizado 41 análisis completos y 49 análisis sólo de mercurio.

Los resultados de las análisis de control de mercurio se han incluido también este año en el informe específico comentado en el apartado anterior (“*Afección del entorno del sondeo Euskotren por Tetracloroetano (PCE) y Tricloroetano (TCE) Situación a 31/12/2011*”).

Las analíticas de mercurio realizadas en el año 2011 revelan trazas en los piezómetros Ajangiz-3 y Rentería-2. Las concentraciones evolucionan a la baja manteniéndose la tendencia iniciada en el año 2007. El mercurio en el piezómetro Rentería-2 presenta en 2011, como es habitual, una concentración pico durante el período hidrológico de aguas altas.

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	Y	Z	Cuenca	Masa de Agua	Muestreo
SD01	Casablanca	493209	4795727	92	Ibaizabal	Sopuerta	Manantial
SD02	Campillo	492966	4795051	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	Casablanca 2/11/2011	Casablanca 2/6/2011	Campillo 2/11/2011	Campillo 8/6/2010
pH	74.0	7.5	7.7	7.9
Conductividad (uS)	1,126	927	770	683
Oxidabilidad al MnO4 (mg/l O2)	<250	0.4	<250	0.6
Residuo Seco (mg/l a 110°C)	640	628	386	444
Sodio (mg/l)	238.0	22.7	16.7	16.1
Potasio (mg/l)	42.0	2.8	4.2	3.7
Calcio (mg/l)	115.0	109.0	97.0	103.0
Magnesio (mg/l)	44.0	40.0	14.0	15.0
Cloruros (mg/l)	25.0	21.0	25.0	21.0
Sulfatos (mg/l)	308.0	279.0	129.0	145.0
Carbonatos (mg/l)	<3	<3	<3	<3
Bicarbonatos (mg/l)	174.0	155.0	185.0	188.0
Nitratos (mg/l)	126.0	10.0	15.7	1.8
Nitritos (mg/l)	<0.010	<0.020	<0.010	<0.010
Amonio (mg/l)	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Ortofosfatos (mg/l)	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Arsénico (mg/l)	0.0010	0.0010	<0.0001	<0.0001
Cadmio (mg/l)	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
Mercurio (mg/l)	<0.0001	<0.0001	0.0014	<0.0001
Plomo (mg/l)	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
Hidrocarburos disueltos (mg/l)	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
HCH (µg/l)	<0.050	<0.1	<0.1	<0.1
Alpha-HCH (µg/l)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Beta-HCH (µg/l)	<0.01	<0.01	<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

Tabla 5.2.1.- Resultados analíticos en las muestras de Gallarta (2011).

La muestra de Casablanca de noviembre presenta un contenido en sulfatos por encima del nivel de potabilidad (establecido en 250 mg/l) y la muestra de El Campillo de ese mismo mes muestra trazas de mercurio, aunque muy cerca del límite de detección (0,0014 mg/l) Ninguna de las muestras del año 2011 ha mostrado HCH ni hidrocarburos disueltos por encima de los límites de detección.

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.
- 2 estaciones de control limnimétrico; una en el propio lago Arreo y otra en el lago mayor de La Arboleda.

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 Salida (Vertedero Triangular 90°)

El equipamiento de la estación limnimétrica de Arreo es bastante similar, con la diferencia del tubo portasondas, instalado en el lago con una inclinación de unos 45° y la regleta de referencia emplazada a unos 15 m de la orilla en prevención de posibles actos vandálicos. En el caso de la estación de la Arboleda, el instrumento instalado es un sistema compacto sensor-logger y no dispone de regleta de control.

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

Cód.	Estación	X	Y	Z	Cuenca	Masa de Agua	Tipo
AE01	Arreo Entrada	501459	4736643	680	Ebro	Sinclinal de Treviño	Control de Caudal
AS02	Arreo Salida	500752	4736030	672	Ebro	Sinclinal de Treviño	Control de Caudal
A3L	Arreo Lago	500949	4736533	672	Ebro	Sinclinal de Treviño	Control de Nivel
ARB	Lago Ostion	495831	4792747	363	Ibaizabal	Sopuerta	Control de Nivel

Tabla. 6.1.- Puntos de control en los humedales interiores de la CAPV (2011)

El resumen de datos del año 2011 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 4 estaciones de control se limita a 33 días, el 2% de los datos.

Cód.	Volumen (Hm ³ /año)	Q medio (l/s)	Q máximo diario (l/s)	Q mínimo diario (l/s)	Pérdida de datos (días)	Observaciones
AE01	0.06	2.0	88	0.0	0	Vertedero triangular 90°
AS02	0.11	3.5	26	0.0	33	Vertedero triangular 45°

Cód.	Nivel medio (m)	N más bajo (m)	N más alto (m)	Variación anual (m)	Pérdida de datos (días)
AL	4.67	4.31	5.09	0.78	0
ARB	4.42	4.15	5.08	0.93	0

Tabla. 6.2.- Resumen de datos en el año 2011 en las estaciones de lagos y humedales.

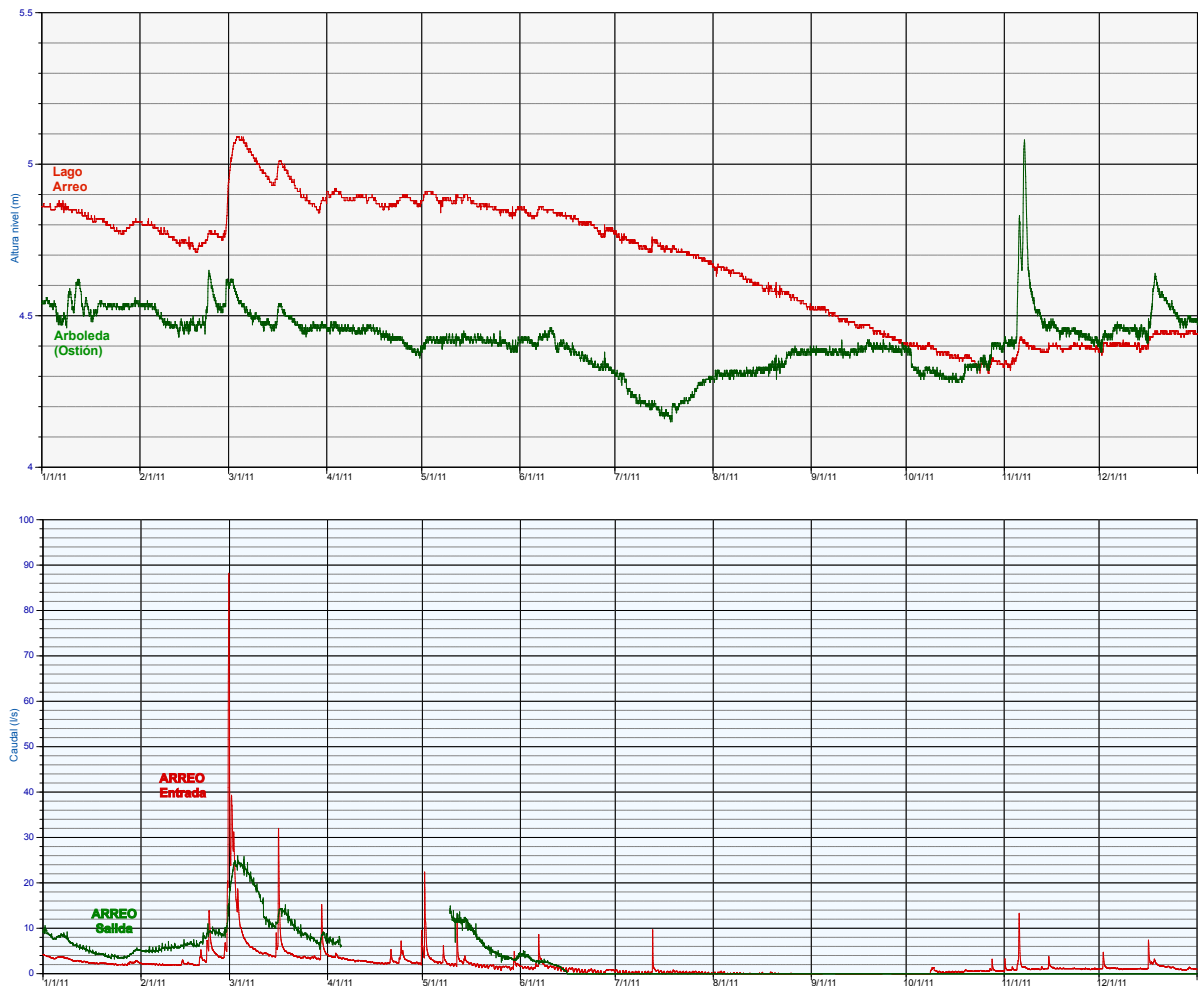


Fig. 6.2.- Evolución gráfica de los caudales y niveles en los lagos y humedales (2011).

7.- OTROS CONTROLES

Además de los controles llevados a cabo en los capítulos anteriores, a lo largo del año 2011 se han realizado otros trabajos menos estructurados que incluimos a continuación.

7.1.- ENTORNO DEL MANANTIAL ANGELA (OIOLA)

Hasta mediados de diciembre de 2011 la Agencia Vasca del Agua ha estado llevando a cabo un control hidrogeológico en el entorno del manantial Angela (Trapagaran, Bizkaia) mediante un dispositivo compuesto por:

- Una estación de aforo con vertedero triangular, sensor de presión, datalogger y regleta, para el control del drenaje del manantial Angela.
- Monitorización en continuo de la temperatura y conductividad del agua del manantial Angela.
- Monitorización del nivel piezométrico en dos sondeos (SM16b y S158).

El 13 de diciembre de 2011 se retiran los equipos de registro mencionados dado que URA ha considerado finalizados los trabajos de control que desde 2008 se venían llevado a cabo en la zona.

Los equipos instalados, tanto para control piezométrico como de conductividad y temperatura, son compactos sensor-logger siendo necesario realizar la compensación de la presión atmosférica. En el caso de la estación de aforo se dispone de un sensor con tubo de venteo y logger independiente, que controla la lámina de agua de un vertedero triangular de 60°, con un caudal máximo de control bajo la curva del vertedero de 140 l/s (Fig. 7.1).



Fig. 7.1.- Aspecto de la estación de aforo del manantial Angela (Vertedero Triangular 60°)

En la tabla 7.1.1 se resume la situación y características de cada estación.

Cód.	Estación	X	Y	Z	Cuenca	Masa de Agua	Tipo
--	Manantial Angela	495847	4791722	352	Ibaizabal	Sopuerta	Control de Caudal, Temperatura y Conductividad
S158	Sondeo S158	495887	4791700	368	Ibaizabal	Sopuerta	Control de Nivel
SM16b	Sondeo SM16b	495890	4791712	368	Ibaizabal	Sopuerta	Control de Nivel

Tabla. 7.1.1.- Puntos de control en la zona del manantial Angela (2011)

El resumen de datos del año 2011 de cada estación se presenta en la tabla 7.1.2 y un resumen gráfico de los mismos en la Fig. 7.2. La pérdida de datos en las 3 estaciones de control es de 79 días, el 7,6% de los datos.

Cód.	Volumen (Hm ³ /año)	Q medio (l/s)	Q máximo diario (l/s)	Q mínimo diario (l/s)	Pérdida de datos (días)	Observaciones
Angela	0.21	6.7	457*	1.8	0	Vertedero triangular 90°

* Caudal fuera de curva del vertedero

Cód.	Media	Máxima	Mínima	Variación anual	Pérdida de datos (días)	Observaciones
Angela (Temperatura)	12.17 °C	13.11 °C	9.51 °C	3.6 °C	0	--
Angela (Conductividad)	375 µS/cm	430 µS/cm	210 µS/cm	220 µS/cm	0	--

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
S158	21.31	-21.31	21.56	-21.56	15.86	-15.86	5.70	37	--
SM16b	20.35	-20.35	21.07	-21.07	15.52	-15.52	5.55	42	--

Tabla. 7.1.2.- Resumen de datos en las estaciones de control del entorno del manantial Angela (2011).

En la figura 7.2. se observan las lagunas de datos, de 37 y 42 días, en los registros de los sondeos controlados.

El sondeo S158 muestra una laguna provocada por el fallo en el funcionamiento del sensor. El SM16b muestra una falta de datos entre los meses de abril y mayo provocado por el robo del sensor que en él estaba instalado. Además se puede observar la diferencia del nivel entre los distintos momentos del control; hasta abril la no presencia de agua se produce a los 21 m, la profundidad del sondeo. Una vez restituido el sensor se observa que las medidas en momentos en los que el sondeo se encuentra seco muestran un nivel alrededor de los 20 m. Esto hace pensar que a la vez que la extracción del sensor robado se produjo la introducción de algún cuerpo extraño en el sondeo, el cual ha provocado una disminución de la profundidad total del mismo.

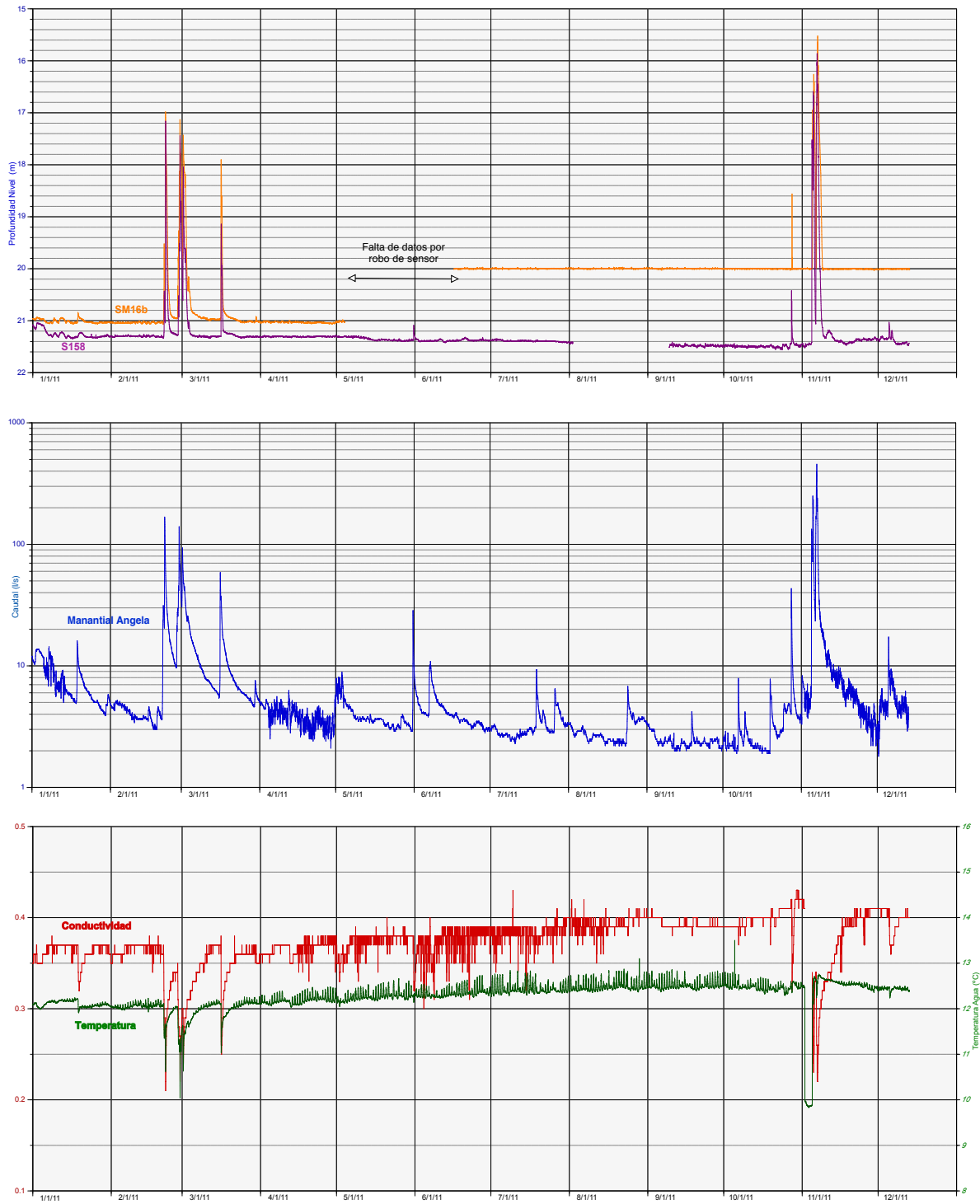


Fig. 7.2.- Evolución gráfica de los controles en la zona del manantial Angela (2011).

8.- ESTADO QUIMICO DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS

Como norma de aplicación a la evaluación del estado químico de las aguas subterráneas se aplicara la Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de diciembre de 2006 relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.

La citada 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 el Anexo 1 y son :

Contaminante	Normas de calidad
Nitratos	50 mg/l
Sustancias activas de los plaguicidas, incluidos los metabolitos y los productos de degradación y reacción que sean pertinentes ⁽¹⁾	0,1 µg/l 0,5 µg/l (total) ⁽²⁾

⁽¹⁾ Se entiende por «plaguicidas» los productos fitosanitarios y los biocidas definidos en el artículo 2 de la Directiva 91/414/CEE y el artículo 2 de la Directiva 98/8/CE, respectivamente.
⁽²⁾ Se entiende por «total» la suma de todos los plaguicidas concretos detectados y cuantificados en el procedimiento de seguimiento, incluidos los productos de metabolización, los productos de degradación y los productos de reacción.

En el Anexo 2 de la Directiva se fija la lista mínima de contaminantes sobre los que se debe establecer un valor umbral por encima del cual las masas de agua no presentan un estado químico bueno. Los parámetros, sustancias o iones indicadores de contaminación antrópica son : Arsénico, Cadmio, Plomo, Mercurio, Amonio, Cloruro, Sulfato, Tricloetileno, Tetracloroetileno y Conductividad.

En el 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, se fijan los valores umbral para cada masa de agua, y se desestima fijar umbrales para los iones Cloruro, Sulfato y Amonio, así como para la Conductividad. En la tabla 8.1 se recogen los valores umbral establecidos.

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

	Hg	Pb	Cd	As	TCE/PCE
	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)
Zalama		5	1	5	
Cinco Villas		5	1	5	
Aiako Arriak		15	10	5	
Tolosa		50	1	5	
Andoain		5	1	5	
Oiartzun		50	1	10	
Gatzume		5	1	5	
Izarraitz		60	1	5	
Ereñozar		50	1	5	
Arrola-Murumendi		50	1	5	
Jata-Sollube		5	1	5	
Arama	0.5	5	1	5	5*
Oiz		5	1	10	
Etxano		5	1	5	
Jaizkibel		5	1	5	
Zumaia-Irun		5	1	5	
Getxo-Bergara		5	1	10	

	Hg	Pb	Cd	As	TCE/PCE
	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)
Aralar		5	1	5	
Beasain		5	1	130	
Aramotz		5	1	5	
Itxina		5	1	5	
Balmaseda-Elorrio		5	1	10	
Arrasate		5	1	5	
Sopuerta		5	1	10	
Castro Urdiales-Ajo		50	1	5	
Gorbea		5	1	5	
Aizkorri		5	1	5	
Altube-Urkillia		5	1	5	
Mena-Orduña		5	1	5	
Cuartango-Salvatierra		5	1	5	
Salvada		5	1	5	
Losa		5	1	5	
Subijana		5	1	10	
Vitoria	0.5	5	1	10	5*
Vaderejo-Sobron		5	1	5	
Sinclinal de Treviño		50	1	5	
Urbasa		5	1	5	
Sierra de Cantabria		10	1	10	
Lokiz		5	1	5	
Laguardia		5	1	5	
Miranda de Ebro		5	1	5	
Aranzazu		5	1	5	
Gernika		5	1	10	
Izki		5	1	5	
Alisa-Ramales		50	1	5	

(*) para cada uno de los analitos (TCE y PCE).

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 y figura 8.2 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 (2007/11).

Masa de Agua	Punto de Control SC	Punto muestreo	2007	2008	2009	2010	2011
Aiako Harriak	SC39	Manantial Arditurri	Bueno	③ Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Aizkorri	SC06	Manantial Araia	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
① 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	④ Bueno	② Bueno	Bueno	Bueno
	SC33	S. 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					
① Aranzazu	SC44	Manantial Urbaltza	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	③ Bueno

Masa de Agua	Punto de Control SC	Punto muestreo	2007	2008	2009	2010	2011
Arrasate	SC42	Manantial Beneras	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	③ Bueno
Balmaseda-Elorrio	SC37	Manantial Grazaiz	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Beasain	SC18	Troya (Bocamina Norte)	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC34	Makinetxe					
① Castro Urdiales-Ajo	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. Granadaerrika	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC20	M. Hamabiturri					
Gernika	SC14	S. Vega	No alcanza el Bueno por VOCs	No alcanza el Bueno ⑤ por VOCs	No alcanza el Bueno por VOCs	No alcanza el Bueno por VOCs	No alcanza el Bueno por VOCs
① Getxo-Bergara	SC41	S. Metxika	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC52	M. Pozozabale					
Gorbea	SC45	Gorbea	Bueno	Bueno	Bueno	No hay Muestras	Bueno
Itxina	SC36	Manantial Aldabide	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Izarraitz	SC16	S. Kilimon	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
① Jata-Sollube	SC51	S. Kimera	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Jaizkibel	SC40	Manantial Artzu	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
⑦ Laguardia	SC49	Manantial Onueba	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	---	Carravalseca					
	SC60	Sondeo Carralagroño					
Lokiz	SC04	S. Orbiso-2	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
① Losa	SC47	Manantial Osma	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Mena-Orduña	SC38	Manantial La Teta	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC55	Manantial La Muera					
Oiz	SC13	S. Oizetxebarrieta-A	Bueno	⑥ Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC59	Sondeo Gallandas-A					
① S. de Cantabria	SC01	M. Peñacerrada	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC02	Manantial el Soto					
	SC03	S. Leza					
	SF30	Navarrete					
① Sinclinal Treviño	SC24	S. Pobes (106-04)	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SF31	Caicedo					
	AE1	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					

Masa de Agua	Punto de Control SC	Punto muestreo	2007	2008	2009	2010	2011
Valderejo-Sobrón	SC05	S. Sobrón-1	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC25	S. Angosto (106-03)					
❶ 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 Iarratza					
	SCN1	Los Chopos					
	SCN5	Ullibarri					
	SF45	Canal Balsa Vitoria					
Zumaia-Irun	SC56	S. Inurritza-3	No operativo	No operativo	Bueno	Bueno	❷ Bueno

❶ Se sobrepasa esporádicamente el límite de algún pesticida.
 Bueno: Ninguna muestra analizada sobrepasa los valores umbrales establecidos.

VU: Valor umbral.

❷ 1 muestra de 6 sobrepasa el VU en Cd y Pb (SC19)

❸ 1 muestra de 6 sobrepasa el VU en Pb.

❹ 1 muestra de 12 sobrepasa el VU en Hg..

❺ Se sobrepasan pesticidas en Carravalseca.

❻ 1 muestra de 6 sobrepasa el VU en Pb. (SC19).

❼ 1 muestra de 6 sobrepasa el VU en Cd. (SC59).

❽ 2 muestras de 6 sobrepasan el VU en Pb.

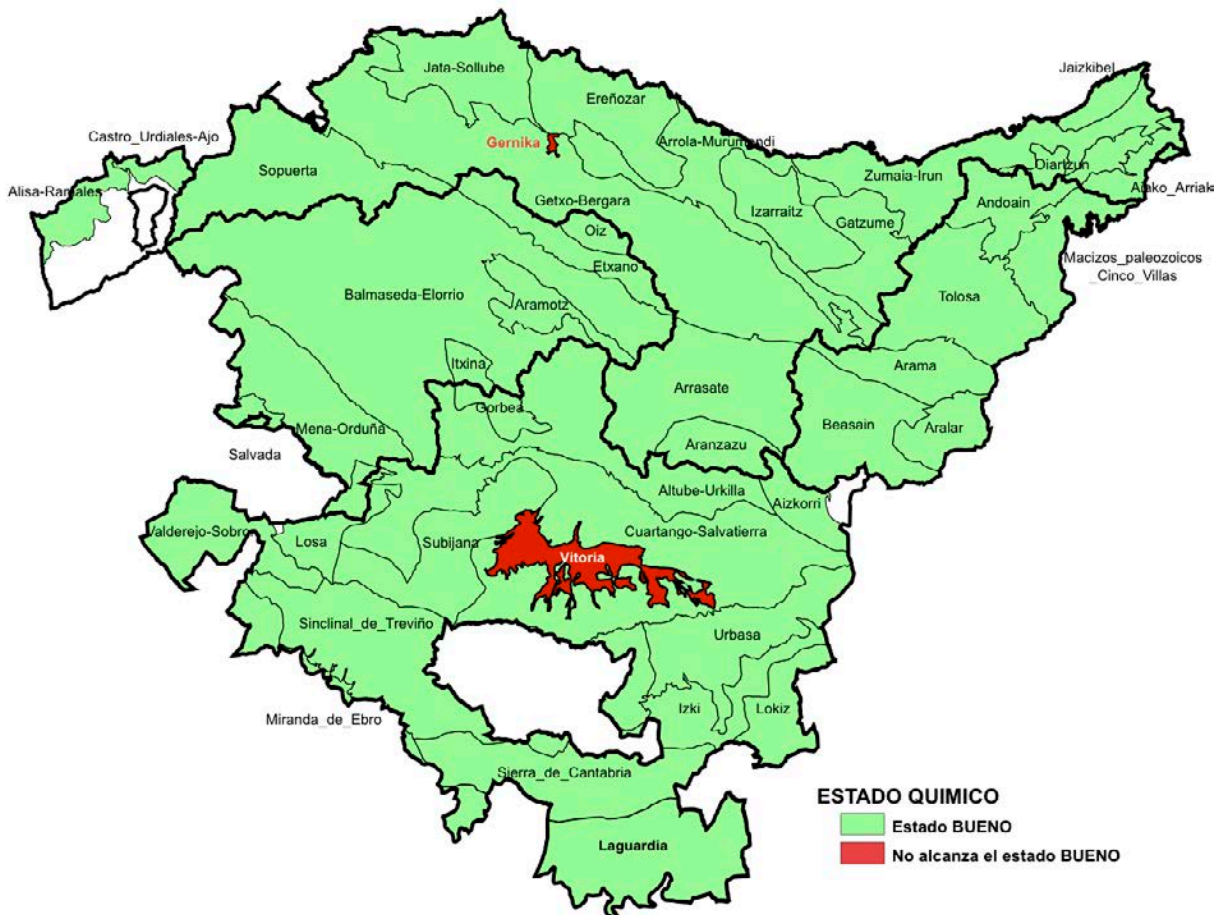


Fig 8.2.- Estado químico de las masas de agua subterránea de la Comunidad Autónoma de Euskadi (2011).

En la masa de **Gernika** el punto de control incluido en la red de control (SC14 Sondeo Vega) cumpliría con el estado Bueno. No así varios otros puntos afectados por el episodio de contaminación por cloroetenos del año 2005. Dos puntos de Gernika no incluidos en la Red Básica de Control, presenta también contenidos excesivos en mercurio, si bien sus contenidos van en retroceso.

En la masa de **Vitoria** se tienen en cuenta los datos de la red de nitratos, más amplia que el único punto SC23 incluido en la Red Básica.

Las trazas de pesticidas detectadas en la campaña de abril desaparecen en todos los puntos analizados en la campaña de noviembre.

Otras masas como Zumaia-Irún, Gatzume, Arrasate o Arantzazu presentan esporádicamente analíticas por encima de los valores umbrales prefijados, y se opta por no incluirlas estrictamente en el grupo de masas que no alcanzan el buen estado químico.

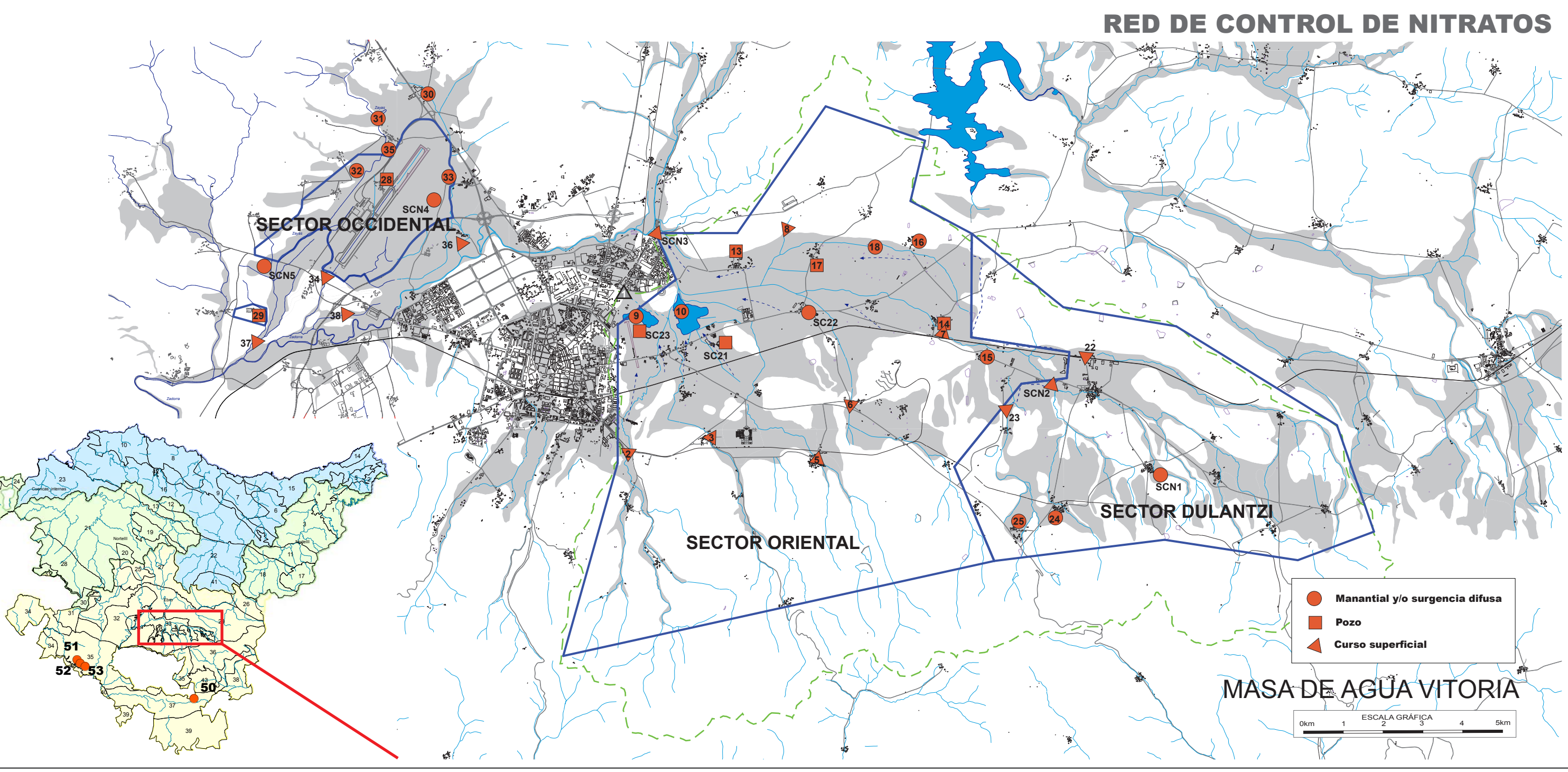
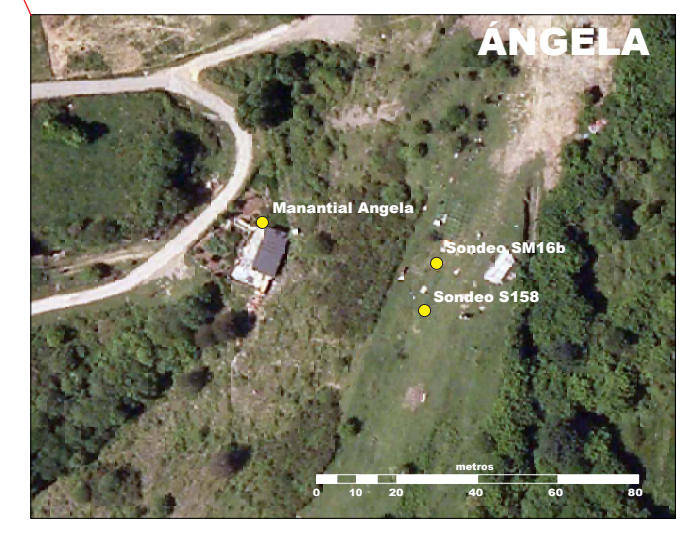
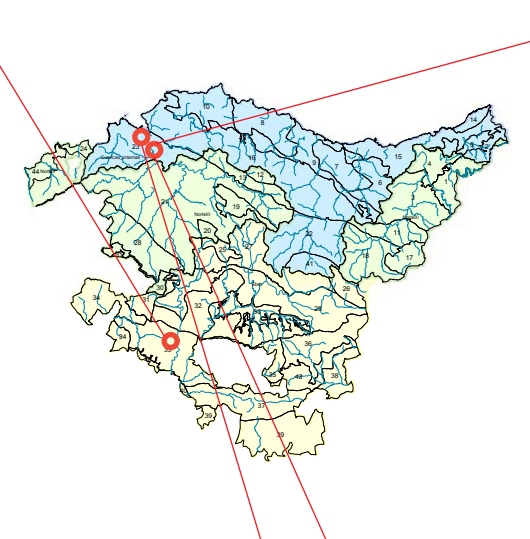
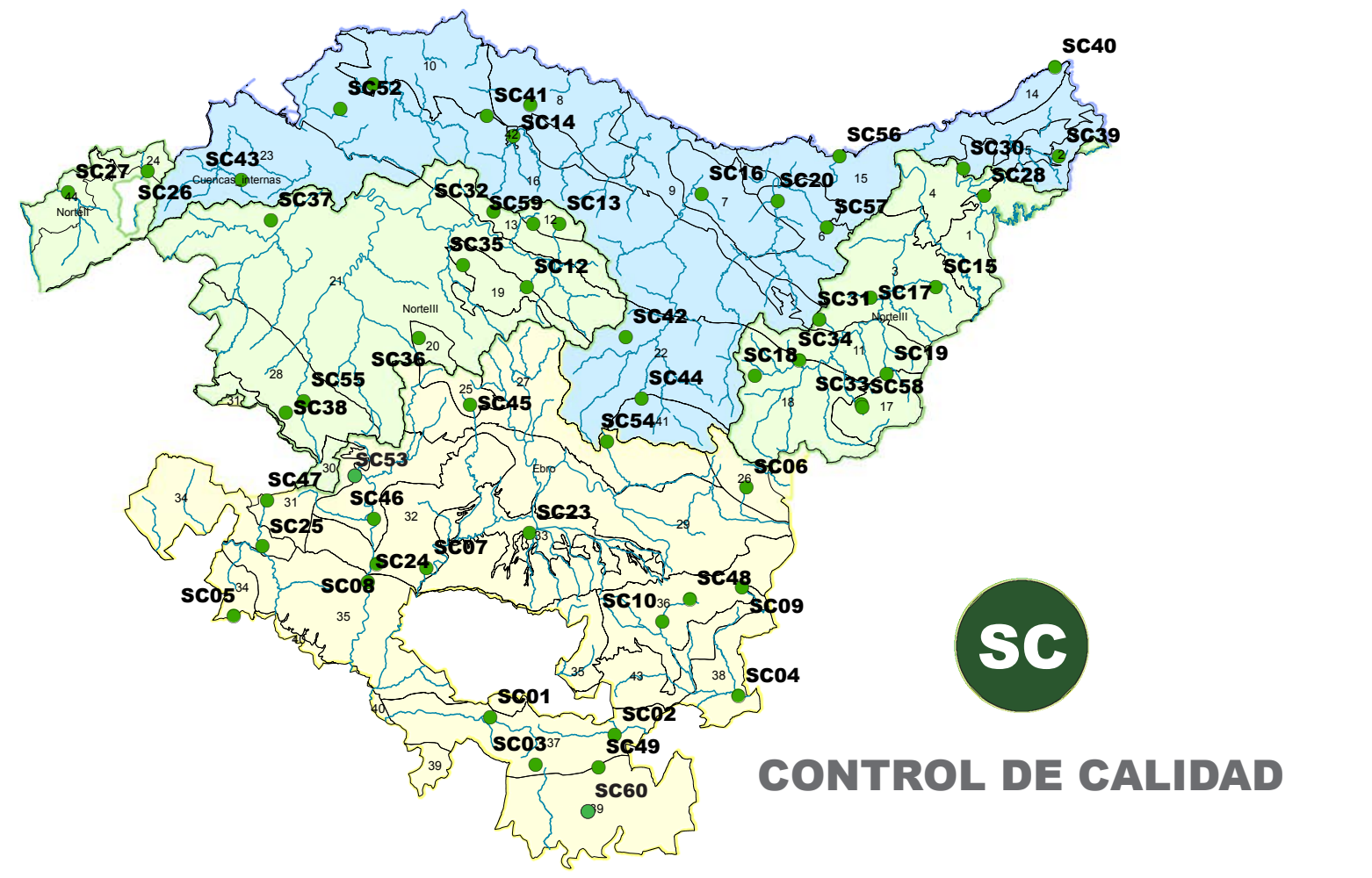
The logo for 'telur' is displayed in a stylized, lowercase blue font. The letters 't' and 'e' are connected, and the 'l' is a simple vertical bar. The 'u' and 'r' are also connected. The logo is positioned in the bottom right corner of the page.

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



Durango, a 10 de Mayo de 2012

PLANO N°1

Situación de los puntos de control.



AMBITO DE ACTUACION	MASA DE AGUA
CUENCA INTERNAS	1 Curo Vilas
	3 Tolosa
	4 Andoain
	11 Arano
	12 Oi
	13 Elcano
	17 Artea
	18 Beasain
	20 Irujo
	21 Balmaseda-Eiortu
CANTABRICO	0 Zalama
	2 Aste Arriak
	5 Oiarzun
	6 Gatzume
	7 Izaritz
	8 Enekoar
	9 Arca Murumendi
	10 Jato-Sollube
	14 Jacizbel
	15 Zuzaspe
EBRO	16 Getxo-Begara
	22 Arrearte
	23 Sopena
	24 Castro Urdiales-Ap
	41 Arreaga
	42 Gernika
	44 Alta Ramales
	25 Etxea
	26 Azkoni
	27 Abube-Urtilla
29 Cuadonga-Salvadora	
31 Lora	
32 Salgana	
33 Vitoria	
34 Valdeap-Sobron	
35 Sordal de Treviño	
36 Urtasa	
37 Sierra de Cantabria	
38 Leiz	
39 Laguardia	
40 Miranda de Ebro	
43 Iba	

Proyecto	Mantenimiento de la red de control de aguas subterráneas de la comunidad Autónoma del País Vasco	Autor	AB
Fecha	MAY. 2012		
Plano	Situación de puntos de control	Cod. proy.	T 148/5
		Nº Plano	1

ANEXO A.1

Resumen Analíticas Calidad Red Básica

AÑO 2011

SC01 Manantial PEÑACERRADA

Fecha	2011/11/03	2011/09/08	2011/07/06	2011/05/09	2011/03/03	2011/01/05	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.2	7.5	7.1	7.2	7.2	7.0	7.4	127	6.6	8.1
Cond. (µS/cm)	579	797	625	604	523	564	506	127	420	797
Oxida. (mg/l)	0.4	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.3	0.3	127	0.0	4.5
R.S. (mg/l)	256	117	284	310	313	312	301	127	117	400
Na (mg/l)	4.5	4.3	4.5	4.3	4.2	4.1	4.4	127	2.8	7.8
K (mg/l)	0.6	0.5	0.6	0.5	0.6	0.5	0.6	127	0.4	2.0
Ca (mg/l)	99.0	98.0	98.0	99.0	96.0	100.0	91.4	127	80.0	104.0
Mg (mg/l)	13.0	12.0	12.0	12.0	12.0	13.0	12.4	127	9.4	18.9
Cl (mg/l)	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	10.0	7.9	127	0.0	17.0
SO4 (mg/l)	8.0	7.0	7.0	7.0	11.0	11.0	8.3	127	0.0	16.4
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	127	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	320.0	334.0	325.0	318.0	312.0	323.0	320.4	127	270.0	353.0
NO3 (mg/l)	4.8	4.8	4.7	5.0	5.7	6.7	5.1	127	0.0	10.2
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.000	127	0.000	0.070
NH4 (mg/l)	0.0800	0.0200	0.0300	<0.02	<0.02	<0.02	0.010	127	0.000	0.200
P2O3 (mg/l)	0.0100	<0.006	<0.018	<0.018	0.0300	0.0300	0.015	55	0.000	0.320
As (mg/l)		0.0001					0.000	6	0.000	0.000
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)		8.0					7.9	4	7.5	8.2

En verde valores estadísticos históricos.

SC02 Manantial EL SOTO

Fecha	2011/12/08	2011/10/05	2011/08/09	2011/06/06	2011/04/06	2011/02/03	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.7	7.5	7.7	7.6	7.5	7.5	7.5	127	6.8	8.1
Cond. (µS/cm)	565	534	632	502	517	534	467	127	370	632
Oxida. (mg/l)	<0.2	0.3	0.3	0.6	<0.25	<0.2	0.2	127	0.0	2.2
R.S. (mg/l)	250	271	294	274	284	269	277	127	208	377
Na (mg/l)	13.8	14.0	14.2	14.5	14.2	13.2	15.2	127	1.9	24.5
K (mg/l)	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4	0.3	0.6	127	0.3	1.5
Ca (mg/l)	79.0	82.0	83.0	86.0	85.0	82.0	79.9	127	52.6	90.0
Mg (mg/l)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.6	127	2.4	33.1
Cl (mg/l)	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	22.0	25.5	127	3.4	33.3
SO4 (mg/l)	8.0	8.0	9.0	9.0	9.0	8.0	9.9	127	5.0	33.9
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	127	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	251.0	250.0	257.0	247.0	240.0	248.0	250.0	127	210.0	322.0
NO3 (mg/l)	3.9	3.8	3.9	4.0	3.8	3.8	3.6	127	0.0	7.0
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.000	127	0.000	0.030
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	0.0300	<0.02	<0.02	0.008	127	0.000	0.230
P2O3 (mg/l)	<0.018	0.0100	0.0200	<0.018	0.0300	0.0200	0.016	55	0.000	0.300
As (mg/l)		<0.0001					0.000	7	0.000	0.000
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)		6.7					8.6	5	6.7	9.9

En verde valores estadísticos históricos.

SC03 Sondeo LEZA-A

Fecha	2011/12/08	2011/10/04	2011/08/04	2011/06/06	2011/04/06	2011/02/03	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.9	7.2	7.5	7.6	7.6	7.8	7.7	122	6.9	8.3
Cond. (µS/cm)	525	514	601	468	488	470	437	122	350	601
Oxida. (mg/l)	<0.2	<0.2	0.3	0.5	2.7	<0.2	0.4	122	0.0	3.1
R.S. (mg/l)	247	281	276	260	242	220	256	122	133	356
Na (mg/l)	3.1	2.9	3.1	3.0	3.0	3.1	3.4	122	1.9	17.2
K (mg/l)	0.5	0.5	0.5	0.4	0.3	0.4	0.5	122	0.0	5.8
Ca (mg/l)	64.0	68.0	68.0	73.0	70.0	67.0	64.8	122	56.0	80.1
Mg (mg/l)	19.0	19.0	19.0	20.0	20.0	20.0	19.7	122	5.5	24.1
Cl (mg/l)	4.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.0	4.3	122	0.0	31.2
SO4 (mg/l)	11.0	12.0	11.0	12.0	12.0	11.0	12.0	122	7.4	20.1
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.1	122	0.0	9.7
HCO3 (mg/l)	264.0	275.0	288.0	274.0	269.0	275.0	276.4	122	240.0	300.0
NO3 (mg/l)	3.0	3.0	3.0	3.2	2.6	2.7	3.2	122	0.0	7.5
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.0100	<0.007	0.000	122	0.000	0.010
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	0.0300	<0.02	<0.02	0.006	122	0.000	0.330
P2O3 (mg/l)	0.0400	0.0200	0.0200	<0.018	<0.018	0.0300	0.013	55	0.000	0.040
As (mg/l)		<0.0001					0.001	7	0.000	0.005
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	8	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	8	0.0	0.0
O2 (mg/l)		8.8					9.2	5	8.5	10.0

En verde valores estadísticos históricos.

SC04 Sondeo Orbiso-2

Fecha	2011/11/08	2011/09/13	2011/07/11	2011/05/04	2011/03/03	2011/01/10	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.0	7.4	6.8	6.9	7.4	7.1	7.3	126	6.4	8.1
Cond. (µS/cm)	662	913	730	686	637	623	577	126	440	913
Oxida. (mg/l)	0.4	<0.2	0.2	<0.2	0.3	0.4	0.3	126	0.0	2.6
R.S. (mg/l)	333	352	282	336	392	341	348	126	270	440
Na (mg/l)	11.9	11.5	11.5	11.4	11.5	10.7	11.4	126	4.8	21.3
K (mg/l)	0.8	1.0	0.9	1.0	0.9	1.1	1.2	126	0.6	2.9
Ca (mg/l)	116.0	113.0	113.0	116.0	111.0	110.0	106.4	126	76.0	130.0
Mg (mg/l)	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	10.0	8.7	126	4.8	22.0
Cl (mg/l)	20.0	20.0	20.0	20.0	19.0	23.0	18.7	126	8.0	24.1
SO4 (mg/l)	6.0	6.0	6.0	7.0	6.0	8.0	7.5	126	0.0	17.7
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	126	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	345.0	353.0	349.0	329.0	331.0	343.0	351.2	126	290.0	378.0
NO3 (mg/l)	5.2	6.0	5.0	5.7	4.3	1.9	3.5	126	0.0	6.7
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	0.0100	<0.007	<0.007	0.000	126	0.000	0.020
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.007	126	0.000	0.240
P2O3 (mg/l)	0.0100	<0.006	0.0100	<0.018	<0.018	<0.018	0.013	54	0.000	0.240
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	7	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	7	0.0	0.0
O2 (mg/l)		8.4					7.4	4	6.1	8.4

En verde valores estadísticos históricos.

SC05 Sondeo SOBRO-1

Fecha	2011/11/07	2011/09/08	2011/07/07	2011/05/09	2011/03/03	2011/01/05	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.2	8.0	7.3	7.2	7.4	7.4	7.5	127	7.0	8.1
Cond. (µS/cm)	521	715	578	543	498	497	466	127	380	715
Oxida. (mg/l)	0.5	<0.2	0.6	<0.2	0.7	0.3	0.2	127	0.0	4.2
R.S. (mg/l)	273	292	246	268	339	293	299	127	223	400
Na (mg/l)	2.0	2.0	2.2	2.0	2.0	2.0	2.2	127	1.1	6.9
K (mg/l)	2.3	2.4	2.6	2.5	2.4	2.4	2.5	127	1.6	3.6
Ca (mg/l)	95.0	96.0	97.0	96.0	94.0	95.0	90.3	127	74.4	101.0
Mg (mg/l)	6.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	6.8	127	2.0	10.2
Cl (mg/l)	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	3.0	127	0.0	8.5
SO4 (mg/l)	52.0	50.0	51.0	51.0	52.0	62.0	53.4	127	39.7	67.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	127	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	245.0	247.0	231.0	236.0	231.0	246.0	245.2	127	210.0	270.0
NO3 (mg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.4	127	0.0	3.9
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.000	127	0.000	0.010
NH4 (mg/l)	0.0400	<0.02	0.0300	<0.02	<0.02	<0.02	0.008	127	0.000	0.500
P2O3 (mg/l)	<0.006	<0.006	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	0.003	54	0.000	0.030
As (mg/l)		<0.0001					0.000	7	0.000	0.000
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)		8.9					6.8	5	2.1	8.9

En verde valores estadísticos históricos.

SC06 Manantial ARAIA

Fecha	2011/12/12	2011/10/05	2011/08/08	2011/06/06	2011/04/11	2011/02/07	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.8	7.8	7.8	7.7	7.7	7.7	7.8	126	6.9	8.3
Cond. (µS/cm)	301	286	350	256	250	256	236	126	140	350
Oxida. (mg/l)	0.2	0.4	<0.2	0.4	0.5	<0.2	0.5	126	0.0	2.7
R.S. (mg/l)	164	165	176	147	166	140	145	126	80	286
Na (mg/l)	1.7	1.8	1.8	1.8	1.6	1.8	1.7	126	0.5	3.2
K (mg/l)	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.3	0.2	126	0.0	1.0
Ca (mg/l)	50.0	54.0	57.0	53.0	48.0	49.0	47.3	126	35.0	62.4
Mg (mg/l)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.2	126	0.0	3.8
Cl (mg/l)	3.0	3.0	3.0	2.0	2.0	3.0	2.5	126	0.0	7.1
SO4 (mg/l)	5.0	6.0	5.0	5.0	5.0	5.0	6.3	126	0.0	23.6
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	126	0.0	5.4
HCO3 (mg/l)	152.0	147.0	153.0	141.0	129.0	139.0	138.6	126	109.8	179.0
NO3 (mg/l)	3.0	3.2	3.1	3.2	2.6	2.9	3.6	126	0.0	12.2
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.000	126	0.000	0.010
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	0.0300	0.0200	0.0400	0.005	126	0.000	0.200
P2O3 (mg/l)	<0.018	<0.006	0.0100	<0.018	<0.018	<0.018	0.012	54	0.000	0.100
As (mg/l)		<0.0001					0.000	7	0.000	0.000
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)		6.1					8.6	5	6.1	9.6

En verde valores estadísticos históricos.

SC07 Manantial NANCLARES

Fecha	2011/12/07	2011/10/04	2011/08/08	2011/06/05	2011/04/05	2011/02/03	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.3	7.3	7.6	7.3	7.2	7.6	7.4	127	6.6	8.2
Cond. (µS/cm)	592	582	694	509	571	664	503	127	400	694
Oxida. (mg/l)	0.5	0.3	<0.2	<0.2	<0.25	<0.2	0.5	127	0.0	3.8
R.S. (mg/l)	309	329	330	300	320	330	314	127	155	393
Na (mg/l)	5.0	6.3	5.4	5.2	5.1	5.0	4.8	127	2.9	8.3
K (mg/l)	0.6	1.0	0.8	0.7	0.7	0.6	0.9	127	0.4	4.1
Ca (mg/l)	90.0	90.0	97.0	94.0	98.0	92.0	92.6	127	66.4	123.0
Mg (mg/l)	11.0	12.0	12.0	11.0	10.0	11.0	10.1	127	1.7	20.9
Cl (mg/l)	9.0	11.0	10.0	10.0	10.0	10.0	8.2	127	0.0	12.0
SO4 (mg/l)	25.0	27.0	27.0	26.0	27.0	25.0	28.2	127	11.6	63.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	127	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	287.0	288.0	285.0	281.0	281.0	285.0	287.2	127	240.0	349.0
NO3 (mg/l)	9.2	8.0	9.2	9.8	9.7	9.3	9.0	127	1.8	15.2
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.000	127	0.000	0.010
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	0.0700	0.0500	0.0300	0.007	127	0.000	0.190
P2O3 (mg/l)	0.0400	0.0100	0.0200	0.0300	0.0400	0.0300	0.021	54	0.000	0.050
As (mg/l)		<0.0001					0.001	7	0.000	0.004
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	8	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	8	0.0	0.0
O2 (mg/l)		4.9					6.5	5	4.8	7.9

En verde valores estadísticos históricos.

SC08 Sondeo SUBIJANA

Fecha	2011/12/12	2011/10/04	2011/08/08	2011/02/10	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.0	7.1	7.2	6.7	7.4	123	6.7	8.3
Cond. (µS/cm)	787	791	846	1174	612	123	390	1440
Oxida. (mg/l)	<0.2	0.2	<0.2	3.3	0.9	123	0.0	7.2
R.S. (mg/l)	431	437	424		399	122	232	1055
Na (mg/l)	15.6	7.2	11.5	22.5	8.3	123	2.5	27.2
K (mg/l)	1.7	0.9	1.5	4.9	1.7	123	0.0	7.2
Ca (mg/l)	122.0	135.0	124.0	208.0	117.7	123	78.6	243.0
Mg (mg/l)	4.0	10.0	5.0	7.0	7.5	123	0.0	17.9
Cl (mg/l)	30.0	17.0	23.0	81.0	16.1	123	4.0	114.0
SO4 (mg/l)	49.0	30.0	40.0	81.0	43.2	123	17.7	111.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	0.1	123	0.0	9.8
HCO3 (mg/l)	305.0	395.0	298.0	361.0	322.8	123	194.0	499.0
NO3 (mg/l)	20.6	15.1	18.6	117.7	15.7	123	0.0	154.2
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	0.0180	0.000	123	0.000	0.210
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.020	0.006	123	0.000	0.230
P2O3 (mg/l)	0.0400	0.0300	0.0300	0.0440	0.023	52	0.000	0.070
As (mg/l)		<0.0001			0.001	9	0.000	0.003
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	8	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5			0.0	8	0.0	0.0
O2 (mg/l)		6.5			7.3	6	5.5	9.2

En verde valores estadísticos históricos.

SC09 Manantial ZARPIA

Fecha	2011/11/08	2011/09/13	2011/07/11	2011/05/05	2011/03/02	2011/01/03	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	8.0	7.7	7.3	7.4	8.0	7.5	7.7	126	6.9	8.3
Cond. (µS/cm)	409	679	539	496	456	453	411	126	304	679
Oxida. (mg/l)	0.4	0.2	0.3	0.4	1.3	1.3	0.8	126	0.0	4.3
R.S. (mg/l)	209	241	192	251	264	251	238	126	136	331
Na (mg/l)	5.9	4.1	4.2	5.2	9.5	6.3	3.9	126	2.2	9.5
K (mg/l)	0.3	0.4	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	126	0.0	1.1
Ca (mg/l)	71.0	86.0	84.0	86.0	80.0	83.0	76.4	126	58.1	88.0
Mg (mg/l)	5.0	9.0	8.0	7.0	5.0	6.0	7.3	126	4.0	16.3
Cl (mg/l)	10.0	8.0	8.0	9.0	19.0	15.0	7.0	126	0.0	20.0
SO4 (mg/l)	5.0	6.0	5.0	5.0	5.0	6.0	6.5	126	0.0	14.8
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.1	126	0.0	13.3
HCO3 (mg/l)	212.0	276.0	268.0	255.0	222.0	248.0	252.1	126	200.0	309.0
NO3 (mg/l)	3.1	4.0	3.4	2.7	2.3	3.7	4.5	126	0.0	17.8
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	0.0100	<0.007	<0.007	0.000	126	0.000	0.020
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.006	126	0.000	0.210
P2O3 (mg/l)	0.1800	<0.006	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	0.015	54	0.000	0.230
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)		9.4					9.2	5	8.3	10.0

En verde valores estadísticos históricos.

SC10 Sondeo ZIKUJANO-A

Fecha	2011/11/08	2011/09/13	2011/07/11	2011/05/04	2011/03/03	2011/01/10	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.3	7.8	7.4	7.3	7.4	7.5	7.7	121	7.0	8.4
Cond. (µS/cm)	524	721	645	556	485	504	455	121	270	721
Oxida. (mg/l)	0.6	0.2	0.3	<0.2	0.9	0.7	0.3	121	0.0	2.5
R.S. (mg/l)	256	283	285	277	223	280	272	121	132	463
Na (mg/l)	2.6	2.4	2.6	2.5	2.3	2.5	2.2	121	0.7	17.8
K (mg/l)	0.1	0.8	0.9	0.7	0.8	0.9	1.3	121	0.1	2.5
Ca (mg/l)	77.0	75.0	76.0	76.0	74.0	75.0	56.3	121	18.0	84.0
Mg (mg/l)	20.0	21.0	20.0	19.0	16.0	19.0	28.2	121	5.1	38.0
Cl (mg/l)	5.0	5.0	6.0	5.0	5.0	7.0	3.8	121	0.0	27.7
SO4 (mg/l)	16.0	17.0	17.0	17.0	15.0	20.0	26.3	121	0.0	51.3
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.1	121	0.0	8.7
HCO3 (mg/l)	284.0	292.0	294.0	283.0	270.0	286.0	280.0	121	182.0	317.0
NO3 (mg/l)	3.6	2.9	3.1	3.2	2.6	4.7	1.6	121	0.0	6.6
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.000	121	0.000	0.100
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.010	121	0.000	0.440
P2O3 (mg/l)	0.0100	<0.006	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	0.003	49	0.000	0.020
As (mg/l)		0.0001					0.000	4	0.000	0.001
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	4	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	4	0.000	0.000
Pb (mg/l)		0.0002					0.000	4	0.000	0.001
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	4	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	4	0.0	0.0
O2 (mg/l)		9.1					8.2	2	7.3	9.1

En verde valores estadísticos históricos.

SC11 Manantial OLALDE

Fecha	2011/12/05	2011/10/03	2011/08/04	2011/06/01	2011/04/01	2011/02/01	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.6	7.3	7.3	7.5	7.7	7.6	7.6	126	3.1	8.3
Cond. (µS/cm)	506	540	629	502	478	454	430	126	318	629
Oxida. (mg/l)	0.5	0.6	0.2	<0.2	0.6	0.6	1.0	126	0.0	3.4
R.S. (mg/l)	277	306	299	277	281	258	264	126	86	368
Na (mg/l)	8.0	10.1	8.7	9.5	9.1	8.6	9.2	126	5.8	13.3
K (mg/l)	2.7	3.3	2.6	1.9	2.1	2.1	2.4	126	1.1	7.2
Ca (mg/l)	75.0	87.0	86.0	89.0	83.0	80.0	78.0	126	63.0	91.0
Mg (mg/l)	5.0	6.0	5.0	5.0	4.0	4.0	4.6	126	0.0	7.5
Cl (mg/l)	14.0	17.0	15.0	16.0	15.0	14.0	15.0	126	10.0	25.2
SO4 (mg/l)	23.0	24.0	23.0	26.0	23.0	21.0	23.2	126	5.6	35.5
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.1	126	0.0	7.2
HCO3 (mg/l)	211.0	253.0	229.0	233.0	220.0	216.0	225.8	126	170.0	266.0
NO3 (mg/l)	7.6	1.5	7.5	5.2	5.5	5.5	5.7	126	0.0	12.8
NO2 (mg/l)	0.0300	0.0700	0.0500	<0.007	0.0100	0.0200	0.010	126	0.000	0.220
NH4 (mg/l)	<0.02	0.0600	<0.02	0.2900	<0.02	<0.02	0.037	126	0.000	1.230
P2O3 (mg/l)	0.0900	0.0300	0.0500	0.0500	0.0700	0.0900	0.041	54	0.000	0.100
As (mg/l)		0.0010					0.001	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	8	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	8	0.0	0.0
O2 (mg/l)		3.7					6.8	5	3.7	8.8

En verde valores estadísticos históricos.

SC12 Sondeo MAÑARIA-A

Fecha	2011/11/04	2011/09/05	2011/07/06	2011/05/04	2011/03/07	2011/01/03	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.6	7.8	7.7	7.8	7.6	7.5	7.7	127	7.1	8.2
Cond. (µS/cm)	335	463	385	338	305	382	303	127	241	463
Oxida. (mg/l)	0.3	0.2	0.8	<0.2	<0.2	0.2	0.3	127	0.0	4.5
R.S. (mg/l)	181	184	176	211	172	212	183	127	88	397
Na (mg/l)	3.9	3.7	3.4	3.6	3.5	11.9	5.0	127	2.7	17.9
K (mg/l)	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2	0.5	0.3	127	0.0	1.5
Ca (mg/l)	62.0	62.0	59.0	60.0	63.0	67.0	58.6	127	39.6	75.0
Mg (mg/l)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	1.4	127	0.0	9.5
Cl (mg/l)	6.0	6.0	5.0	6.0	6.0	22.0	7.5	127	0.0	24.3
SO4 (mg/l)	6.0	6.0	5.0	6.0	6.0	23.0	10.3	127	0.0	34.4
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.1	127	0.0	5.5
HCO3 (mg/l)	169.0	174.0	164.0	160.0	162.0	167.0	165.5	127	138.0	191.0
NO3 (mg/l)	5.3	4.7	4.3	4.7	4.2	6.0	5.7	127	0.0	14.0
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	0.0100	<0.007	<0.007	0.000	127	0.000	0.070
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.010	127	0.000	0.410
P2O3 (mg/l)	<0.006	0.0100	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	0.006	55	0.000	0.050
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)		9.0					9.2	5	8.6	10.0

En verde valores estadísticos históricos.

SC13 Sondeo OIZETXEBARRIETA-A

Fecha	2011/12/12	2011/10/04	2011/08/03	2011/07/12	2011/04/12	2011/02/02	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.1	7.0	6.9	6.8	6.7	7.0	7.2	127	6.2	8.9
Cond. (µS/cm)	201	174	182	199	132	163	164	127	63	240
Oxida. (mg/l)	0.2	0.4	0.6	1.2	3.3	<0.39	0.8	127	0.0	8.1
R.S. (mg/l)	113	124	119	102	62	92	104	127	22	276
Na (mg/l)	4.1	4.6	4.7	4.5	4.4	4.4	4.4	127	3.1	8.8
K (mg/l)	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	127	0.0	2.2
Ca (mg/l)	28.0	32.0	24.0	33.0	20.0	26.0	27.9	127	8.4	46.0
Mg (mg/l)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.3	127	0.0	4.6
Cl (mg/l)	7.0	6.0	8.0	7.0	7.0	7.0	5.4	127	0.0	9.9
SO4 (mg/l)	2.0	2.0	4.0	2.0	3.0	2.0	2.9	127	0.0	11.1
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	127	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	87.0	91.0	66.0	93.0	56.0	77.0	85.0	127	20.5	140.0
NO3 (mg/l)	4.5	4.0	4.0	4.1	3.8	4.1	4.4	127	0.0	11.4
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.000	127	0.000	0.030
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.006	127	0.000	0.410
P2O3 (mg/l)	0.0200	<0.006	0.0100	<0.018	0.0200	<0.018	0.008	55	0.000	0.050
As (mg/l)		<0.0001					0.000	7	0.000	0.002
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)		7.0					8.3	5	7.0	9.4

En verde valores estadísticos históricos.

SC14 Sondeo VEGA

Fecha	2011/12/15	2011/11/17	2011/10/21	2011/09/21	2011/08/16	2011/07/13	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.3	7.2	7.3	7.4	6.8	7.0	7.4	158	6.3	8.0
Cond. (µS/cm)	1007	1009	1176	1362	1194	1192	879	158	686	1362
Oxida. (mg/l)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.3	0.4	157	0.0	1.7
R.S. (mg/l)							662	2	653	672
Na (mg/l)	21.7	23.2	23.1	23.7	23.1	23.5	22.9	156	16.5	28.9
K (mg/l)	1.8	2.2	2.3	2.5	2.3	2.3	2.4	156	1.8	4.0
Ca (mg/l)	125.0	135.0	135.0	135.0	134.0	135.0	129.9	156	109.6	144.0
Mg (mg/l)	28.0	30.0	30.0	31.0	30.0	30.0	31.7	156	26.0	43.0
Cl (mg/l)	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	34.6	156	27.0	43.0
SO4 (mg/l)	277.0	280.0	284.0	272.0	281.0	269.0	281.6	156	218.0	343.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	156	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	198.0	197.0	196.0	194.0	205.0	194.0	195.6	156	154.0	220.0
NO3 (mg/l)	8.7	8.4	8.6	8.4	8.9	8.4	7.7	156	5.4	22.1
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.000	156	0.000	0.100
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	0.0320	<0.02	<0.02	0.046	156	0.000	2.401
P2O3 (mg/l)	0.0440	0.0310	<0.018	0.0460	0.0440	0.0520	0.034	52	0.000	0.081
As (mg/l)	0.0006	0.0007	0.0008	0.0007	0.0008	0.0007	0.000	154	0.000	0.002
Cd (mg/l)	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.000	154	0.000	0.005
Hg (mg/l)	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.000	156	0.000	0.001
Pb (mg/l)	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.0010	0.0020	<0.0001	0.000	154	0.000	0.005
TCE (µg/l)	1.1	0.800	1	0.8	1.1	1.2	1.0	75	0.0	3.8
PCE (µg/l)	0.5	<0.5	<0.5	0.6	0.7	0.7	0.4	75	0.0	1.3

En verde valores estadísticos históricos.

SC15 - Manantial URBELTZA

Fecha	2011/09/19	2011/07/18	2011/05/16	2011/03/14	2011/01/24		Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.7	8.2	7.6	8.1	7.6		7.9	127	7.4	8.2
Cond. (µS/cm)	1240	1220	1220	1210	1220		1090	127	701	1280
Oxida. (mg/l)							0.5	21	0.0	1.2
R.S. (mg/l)							1020	24	952	1100
Na (mg/l)	5.1	5.3	5.9	4.8	5.6		5.4	127	4.3	8.9
K (mg/l)	0.6	1.4	0.8	0.7	0.9		1.0	127	0.5	8.9
Ca (mg/l)	262.0	240.0	243.0	239.0	253.0		244.5	126	194.0	303.0
Mg (mg/l)	26.1	26.3	28.1	24.9	28.6		29.5	127	20.4	36.3
Cl (mg/l)	8.7	10.0	9.4	9.6	10.0		8.9	126	0.0	33.0
SO4 (mg/l)	583.9	590.0	638.0	612.0	618.0		549.0	126	399.0	719.0
CO3 (mg/l)	<5.0	<5.0	<5.0	0.0	0.0		0.0	127	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	154.0	154.0	162.0		178.0		162.0	126	147.0	198.0
NO3 (mg/l)	3.1	3.1	3.2	3.1	3.0		3.0	126	0.0	7.4
NO2 (mg/l)	0.0100	<0.01	<0.01	<0.01	0.0200		0.000	124	0.000	0.030
NH4 (mg/l)	<0.05	<0.05	0.1300	<0.05	<0.05		0.013	124	0.000	0.430
P2O3 (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		0.005	56	0.000	0.180
As (mg/l)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		0.000	24	0.000	0.000
Cd (mg/l)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005		0.000	24	0.000	0.000
Hg (mg/l)	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002		0.000	13	0.000	0.000
Pb (mg/l)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		0.001	24	0.000	0.005
TCE (µg/l)	<0.5						0.0	5	0.0	0.0
PCE (µg/l)	<0.5						0.2	5	0.0	1.1
O2 (mg/l)							4.1	1	4.1	4.1

En verde valores estadísticos históricos.

SC16 - Sondeo KILIMON

Fecha	2011/10/17	2011/08/08	2011/06/13	2011/04/11	2011/02/14		Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	8.1	8.0	8.0	8.1	8.1		8.0	126	7.6	8.4
Cond. (µS/cm)	300	301	283	284	299		289	126	231	363
Oxida. (mg/l)							0.7	21	0.3	1.4
R.S. (mg/l)							240	24	150	340
Na (mg/l)	3.8	3.7	3.8	4.0	4.2		4.3	126	2.9	5.5
K (mg/l)	0.6	<0.50	<0.50	0.7	<0.50		0.5	126	0.0	2.5
Ca (mg/l)	51.3	49.6	47.0	46.6	47.2		54.4	126	42.6	68.8
Mg (mg/l)	1.7	1.6	1.5	1.6	1.8		1.8	126	1.3	2.4
Cl (mg/l)	7.0	7.1	7.0	8.3	8.9		8.8	126	5.7	14.8
SO4 (mg/l)	6.6	7.2	6.4	8.0	9.0		8.5	126	5.6	11.5
CO3 (mg/l)	<5.0	<5.0	<5.0	0.0	0.0		0.0	126	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	163.0	162.0	153.0	148.0			162.7	125	144.0	195.0
NO3 (mg/l)	4.5	3.9	4.0	4.3	4.6		4.6	126	2.4	11.3
NO2 (mg/l)	<0.01	<0.01	<0.01	0.0100	<0.01		0.000	123	0.000	0.030
NH4 (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		0.009	123	0.000	0.280
P2O3 (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		0.012	55	0.000	0.200
As (mg/l)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		0.000	25	0.000	0.000
Cd (mg/l)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005		0.000	25	0.000	0.000
Hg (mg/l)	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002		0.000	14	0.000	0.000
Pb (mg/l)	<0.001	<0.001	0.0021	<0.001	<0.001		0.000	24	0.000	0.002
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	5	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	5	0.0	0.0
O2 (mg/l)							9.6	2	8.3	10.9

En verde valores estadísticos históricos.

SC17 - Manantial SALUBITA

Fecha	2011/10/17	2011/08/08	2011/06/13	2011/04/11	2011/02/14		Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.9	8.3	8.0	8.2	8.5		8.1	125	7.7	8.5
Cond. (µS/cm)	384	378	365	342	385		346	125	253	398
Oxida. (mg/l)							0.9	21	0.4	2.7
R.S. (mg/l)							271	23	180	375
Na (mg/l)	5.4	5.6	5.3	4.7	6.0		5.3	125	3.3	8.3
K (mg/l)	1.4	1.2	1.2	0.8	1.1		1.2	125	0.6	2.0
Ca (mg/l)	61.1	60.6	57.4	53.3	60.5		63.9	125	49.3	76.8
Mg (mg/l)	4.7	4.3	4.2	3.3	4.8		4.3	125	2.8	6.2
Cl (mg/l)	9.5	9.8	10.0	9.0	11.7		9.6	125	5.8	24.2
SO4 (mg/l)	31.2	26.0	27.0	19.0	34.0		24.9	125	11.9	38.6
CO3 (mg/l)	<5.0	<5.0	<5.0	0.0	0.0		0.0	125	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	182.0	187.0	171.0	169.0	195.0		180.7	125	152.0	209.0
NO3 (mg/l)	6.4	4.8	7.0	6.1	6.6		6.4	125	1.9	15.5
NO2 (mg/l)	<0.01	<0.01	<0.01	0.0100	0.0100		0.010	122	0.000	0.080
NH4 (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	0.0900	<0.05		0.015	122	0.000	0.440
P2O3 (mg/l)	0.1100	0.0600	<0.05	<0.05	<0.05		0.064	54	0.000	0.250
As (mg/l)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		0.000	23	0.000	0.000
Cd (mg/l)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005		0.000	23	0.000	0.000
Hg (mg/l)	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002		0.000	14	0.000	0.000
Pb (mg/l)	<0.001	0.0100	0.019	<0.001	<0.001		0.002	22	0.000	0.019
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	6	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.1	6	0.0	0.7
O2 (mg/l)							9.3	3	8.0	10.0

En verde valores estadísticos históricos.

SC18 - TROYA (Bocamina Norte)

Fecha	2011/11/21	2011/07/18	2011/05/16	2011/03/14	2011/01/24		Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.1	7.5	7.3	7.4	7.3		7.3	126	6.8	7.9
Cond. (µS/cm)	1260	1140	1180	1290	1260		1381	126	1010	1840
Oxida. (mg/l)							1.5	21	0.0	2.7
R.S. (mg/l)							1727	24	1580	1960
Na (mg/l)	18.2	17.5	18.0	16.4	18.7		23.0	126	1.9	32.7
K (mg/l)	1.4	1.3	1.5	1.4	1.3		2.5	126	1.2	9.5
Ca (mg/l)	264.0	211.0	219.0	273.0	238.0		342.0	125	203.0	499.0
Mg (mg/l)	21.6	18.9	20.1	19.4	20.9		28.4	126	15.9	41.5
Cl (mg/l)	11.2	12.1	11.5	12.5	13.0		12.5	125	0.0	31.8
SO4 (mg/l)	477.4	398.0	438.0	518.0	508.0		646.6	125	319.0	1020.0
CO3 (mg/l)	<5.0	<5.0	<5.0	0.0	0.0		0.0	126	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	320.0	313.0	327.0		320.0		333.9	125	309.0	362.0
NO3 (mg/l)	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50		0.4	125	0.0	7.4
NO2 (mg/l)	<0.01	<0.01	<0.01	0.0100	0.0200		0.010	123	0.000	0.100
NH4 (mg/l)	0.1700	0.1700	0.2700	0.2500	0.2500		0.340	123	0.000	0.970
P2O3 (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		0.000	55	0.000	0.000
As (mg/l)	0.057	0.064	0.0800	0.07	0.087		0.088	24	0.035	0.130
Cd (mg/l)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005		0.000	23	0.000	0.000
Hg (mg/l)	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002		0.000	12	0.000	0.000
Pb (mg/l)	0.0013	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		0.000	23	0.000	0.004
TCE (µg/l)							0.0	4	0.0	0.0
PCE (µg/l)							0.0	4	0.0	0.0
O2 (mg/l)							1.7	1	1.7	1.7

En verde valores estadísticos históricos.

SC19 - Manantial ZAZPITURRIETA

Fecha	2011/11/21	2011/09/19	2011/07/18	2011/05/16	2011/03/14	2011/01/24	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	8.0	8.2	8.2	8.2	8.2	8.3	8.3	127	8.1	8.6
Cond. (µS/cm)	269	312	292	266	229	266	259	127	184	346
Oxida. (mg/l)							1.4	21	0.6	3.2
R.S. (mg/l)							222	24	130	377
Na (mg/l)	2.3	2.5	2.0	2.3	1.8	2.4	2.3	127	1.2	7.3
K (mg/l)	<0.50	<0.50	1.4	<0.50	0.7	1.0	0.4	127	0.0	2.8
Ca (mg/l)	43.3	49.0	48.9	44.6	35.0	45.4	48.9	126	30.1	64.9
Mg (mg/l)	3.0	3.3	2.9	3.0	2.1	3.0	3.2	127	1.7	5.4
Cl (mg/l)	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	4.1	127	0.0	14.7
SO4 (mg/l)	12.7	14.6	9.5	10.9	7.6	10.0	12.7	127	5.0	32.3
CO3 (mg/l)	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	0.0	0.0	0.1	127	0.0	7.6
HCO3 (mg/l)	147.0	160.0	164.0	147.0		153.0	150.2	126	115.0	194.0
NO3 (mg/l)	3.3	3.4	2.9	2.9	3.0	5.0	3.9	127	0.1	16.7
NO2 (mg/l)	<0.01	0.0200	0.0100	<0.01	0.0100	<0.01	0.010	124	0.000	0.050
NH4 (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.010	124	0.000	0.270
P2O3 (mg/l)	0.5500	<0.05	<0.05	<0.05	0.0500	<0.05	0.005	56	0.000	0.110
As (mg/l)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.000	24	0.000	0.000
Cd (mg/l)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.000	24	0.000	0.010
Hg (mg/l)	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.000	13	0.000	0.000
Pb (mg/l)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	24	0.000	0.014
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	5	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.1	5	0.0	0.7
O2 (mg/l)							9.9	2	9.4	10.3

En verde valores estadísticos históricos.

SC20 - Manantial HAMABITURRI

Fecha	2011/12/19	2011/08/08	2011/06/13	2011/04/11	2011/02/14	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.8	7.7	7.8	8.0	7.8	7.8	125	6.5	8.1
Cond. (µS/cm)	354	341	355	354	382	373	125	267	576
Oxida. (mg/l)						1.4	21	0.4	3.5
R.S. (mg/l)						285	24	210	385
Na (mg/l)	6.7	6.5	6.8	7.1	8.2	8.3	125	4.9	14.1
K (mg/l)	1.5	1.3	1.2	1.0	1.1	1.7	125	0.7	12.9
Ca (mg/l)	62.2	52.6	55.3	52.5	53.2	65.0	125	47.9	104.0
Mg (mg/l)	2.6	2.7	2.8	3.3	3.8	4.2	125	2.1	7.8
Cl (mg/l)	11.3	11.9	12.0	13.0	16.0	14.5	125	6.0	22.5
SO4 (mg/l)	14.9	21.1	20.5	31.0	37.0	32.9	125	16.0	61.1
CO3 (mg/l)	<5.0	<5.0	<5.0	0.0	0.0	0.0	125	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	176.0	159.0	173.0	151.0		172.6	124	137.0	255.0
NO3 (mg/l)	8.8	6.7	7.0	6.8	7.0	6.1	125	0.0	17.1
NO2 (mg/l)	0.0500	0.0500	0.0200	0.0400	0.0500	0.060	122	0.000	1.460
NH4 (mg/l)	<0.05	0.1300	<0.05	0.1100	<0.05	0.112	122	0.000	1.080
P2O3 (mg/l)	0.0800	0.2700	0.1200	0.0800	0.1100	0.157	50	0.000	2.310
As (mg/l)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.000	21	0.000	0.000
Cd (mg/l)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.000	21	0.000	0.000
Hg (mg/l)	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.000	10	0.000	0.000
Pb (mg/l)	<0.001	0.0012	0.0082	<0.001	0.0024	0.001	19	0.000	0.008
TCE (µg/l)		<0.5				0.0	5	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5				0.0	5	0.0	0.0
O2 (mg/l)						6.2	3	3.3	7.8

En verde valores estadísticos históricos.

SC21 - Pozo ARKAUTE

Fecha	2011/11/08	2011/09/13	2011/07/11	2011/05/04	2011/03/03	2011/01/10	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.0	7.5	6.9	6.9	7.3	7.2	7.4	122	6.7	8.2
Cond. (µS/cm)	865	1185	803	1064	1037	1080	825	122	673	1185
Oxida. (mg/l)	<0.2	<0.2	0.3	2.6	3.9	4.1	2.3	121	0.0	5.8
R.S. (mg/l)	512	506	524	602	628	724	568	121	317	799
Na (mg/l)	16.3	15.7	15.4	15.7	16.9	17.6	15.7	122	5.4	30.9
K (mg/l)	2.1	1.9	2.7	10.1	8.8	6.6	8.9	122	0.3	34.0
Ca (mg/l)	151.0	144.0	149.0	167.0	178.0	187.0	147.5	122	116.8	187.0
Mg (mg/l)	10.0	10.0	10.0	12.0	13.0	13.0	10.9	122	2.9	33.0
Cl (mg/l)	39.0	39.0	39.0	34.0	43.0	63.0	35.4	122	16.9	63.0
SO4 (mg/l)	82.0	75.0	80.0	83.0	100.0	134.0	77.2	122	45.0	134.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	122	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	328.0	319.0	341.0	436.0	415.0	415.0	348.5	122	250.0	463.0
NO3 (mg/l)	25.0	29.0	22.8	12.3	27.4	42.1	49.3	122	7.9	124.0
NO2 (mg/l)	0.0300	0.0700	<0.007	0.0100	<0.007	<0.007	0.060	122	0.000	3.600
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.006	122	0.000	0.110
P2O3 (mg/l)	0.0600	0.0300	0.0600	0.2200	0.2100	0.2100	0.161	55	0.000	0.350
As (mg/l)		0.0005					0.001	7	0.000	0.002
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					6.9	5	4.7	8.6

En verde valores estadísticos históricos.

SC22 - Manantial ILARRATZA

Fecha	2011/11/02	2011/09/07	2011/07/07	2011/05/04	2011/03/02	2011/01/03	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.3	7.3	7.7	7.1	7.2	7.3	7.4	121	6.6	8.1
Cond. (µS/cm)	730	1007	878	821	769	755	746	121	598	1007
Oxida. (mg/l)	<0.2	<0.2	<0.2	0.3	1.0	0.7	0.7	120	0.0	2.6
R.S. (mg/l)	431	416	388	503	497	479	548	120	291	740
Na (mg/l)	13.0	12.8	12.2	12.3	12.0	12.0	11.1	121	3.2	16.0
K (mg/l)	0.7	0.8	0.8	0.9	1.0	0.7	1.0	121	0.0	6.0
Ca (mg/l)	132.0	130.0	131.0	147.0	140.0	143.0	142.2	121	118.0	159.0
Mg (mg/l)	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.6	121	0.0	11.8
Cl (mg/l)	24.0	24.0	25.0	28.0	30.0	35.0	44.0	121	22.0	67.7
SO4 (mg/l)	51.0	50.0	50.0	60.0	67.0	84.0	73.0	121	34.8	90.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	121	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	299.0	303.0	292.0	291.0	278.0	294.0	252.2	121	196.0	328.0
NO3 (mg/l)	29.6	30.1	30.9	43.3	42.9	47.2	62.6	121	29.6	140.8
NO2 (mg/l)	<0.007	0.0200	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.000	121	0.000	0.090
NH4 (mg/l)	<0.02	0.0400	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.003	121	0.000	0.080
P2O3 (mg/l)	0.0200	0.0200	<0.018	<0.018	0.0300	0.0200	0.010	55	0.000	0.070
As (mg/l)		0.0002					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	8	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	8	0.0	0.0
O2 (mg/l)		7					7.0	5	6.3	7.5

En verde valores estadísticos históricos.

SC23 - Sondeo SALBURUA-1

Fecha	2011/12/07	2011/10/06	2011/08/09	2011/06/09	2011/04/11	2011/02/04	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.0	7.2	7.3	7.1	7.1	7.1	7.4	97	7.0	8.0
Cond. (µS/cm)	893	870	1034	815	843	821	729	97	587	1034
Oxida. (mg/l)	<0.2	0.5	<0.2	0.2	0.3	<0.2	0.4	97	0.0	2.4
R.S. (mg/l)	497	482	510	488	503	495	483	97	227	599
Na (mg/l)	15.7	15.9	16.0	16.1	17.2	15.5	12.3	97	3.9	17.9
K (mg/l)	1.0	1.0	1.1	1.1	0.9	1.0	0.8	97	0.4	1.8
Ca (mg/l)	141.0	140.0	147.0	152.0	148.0	149.0	135.8	97	113.6	166.0
Mg (mg/l)	9.0	9.0	10.0	10.0	10.0	10.0	9.0	97	3.4	17.0
Cl (mg/l)	19.0	19.0	20.0	20.0	18.0	17.0	20.8	97	14.0	30.1
SO4 (mg/l)	92.0	94.0	96.0	99.0	102.0	104.0	75.4	97	51.9	127.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	97	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	352.0	353.0	340.0	344.0	339.0	366.0	328.4	97	280.0	379.0
NO3 (mg/l)	15.0	14.5	14.5	15.1	15.1	15.2	33.4	97	14.5	84.1
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.0100	<0.007	0.000	97	0.000	0.030
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	0.1100	0.0700	<0.02	0.004	97	0.000	0.110
P2O3 (mg/l)	<0.018	0.0100	0.0100	<0.018	<0.018	<0.018	0.010	55	0.000	0.170
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)		8.0					7.5	5	6.5	8.0

En verde valores estadísticos históricos.

SC24 - Sondeo POBES (106-04)

Fecha	2011/11/08	2011/09/13	2011/07/07	2011/05/04	2011/03/03	2011/01/10	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.3	7.5	7.4	7.0	7.8	7.6	7.5	55	7.0	8.0
Cond. (µS/cm)	686	1026	927	746	713	703	671	55	558	1026
Oxida. (mg/l)	<0.2	<0.2	0.3	0.4	0.7	1.0	0.8	55	0.0	4.0
R.S. (mg/l)	355	386	445	410	403	383	399	55	328	486
Na (mg/l)	17.8	21.7	40.3	15.7	32.3	30.9	17.6	55	5.1	40.3
K (mg/l)	0.7	0.8	1.5	0.7	1.2	1.3	0.8	55	0.4	1.7
Ca (mg/l)	102.0	95.0	66.0	103.0	69.0	72.0	96.4	55	54.0	121.0
Mg (mg/l)	20.0	23.0	38.0	18.0	30.0	31.0	20.8	55	11.9	45.8
Cl (mg/l)	13.0	14.0	18.0	13.0	17.0	20.0	13.6	55	9.9	20.0
SO4 (mg/l)	26.0	36.0	58.0	29.0	47.0	51.0	32.0	55	17.0	62.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	55	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	372.0	379.0	385.0	346.0	360.0	370.0	366.3	55	310.0	403.0
NO3 (mg/l)	<0.5	14.7	25.8	9.0	<0.5	0.5	13.2	55	0.0	50.0
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	0.3800	<0.007	<0.007	0.0100	0.050	55	0.000	0.380
NH4 (mg/l)	0.0800	<0.02	<0.02	<0.02	0.0600	0.0600	0.017	55	0.000	0.110
P2O3 (mg/l)	0.0100	0.0100	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	0.006	55	0.000	0.050
As (mg/l)		0.0002					0.001	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)		6.4					6.2	5	5.2	7.1

En verde valores estadísticos históricos.

SC25 - Sondeo ANGOSTO (106-03)

Fecha	2011/12/06	2011/10/04	2011/08/08	2011/06/07	2011/04/05	2011/02/03	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.4	7.3	7.3	7.4	7.5	7.4	7.6	55	7.0	8.1
Cond. (µS/cm)	625	615	738	583	590	411	549	55	337	738
Oxida. (mg/l)	<0.2	0.3	0.4	0.7	<0.2	<0.2	0.3	54	0.0	3.0
R.S. (mg/l)	318	89	342	318	307	331	314	54	89	430
Na (mg/l)	12.2	11.0	11.3	12.0	12.0	11.7	11.4	55	5.6	16.6
K (mg/l)	2.0	2.3	2.3	2.2	2.2	2.1	2.1	55	1.6	2.5
Ca (mg/l)	63.0	64.0	72.0	71.0	68.0	66.0	66.9	55	62.0	72.2
Mg (mg/l)	26.0	27.0	29.0	29.0	28.0	27.0	27.2	55	22.8	32.9
Cl (mg/l)	8.0	7.0	8.0	8.0	8.0	8.0	7.9	55	0.0	12.1
SO4 (mg/l)	18.0	23.0	24.0	23.0	21.0	20.0	23.2	55	12.2	26.5
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	55	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	325.0	327.0	344.0	317.0	317.0	331.0	327.2	55	280.0	354.0
NO3 (mg/l)	0.7	0.7	0.7	0.7	0.5	0.6	0.7	55	0.0	1.2
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.000	55	0.000	0.020
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	0.0300	<0.02	0.0500	0.007	55	0.000	0.080
P2O3 (mg/l)	0.0200	<0.006	0.0100	<0.018	0.0300	<0.018	0.007	55	0.000	0.060
As (mg/l)		<0.0001					0.000	7	0.000	0.000
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)		5					6.8	5	5.0	9.1

En verde valores estadísticos históricos.

SC26 - Manantial ITURRIOTZ

Fecha	2011/12/14	2011/10/05	2011/08/02	2011/06/02	2011/04/04	2011/02/02	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.7	7.2	7.6	8.0	7.8	7.9	7.8	29	7.2	8.3
Cond. (µS/cm)	409	413	441	378	368	375	373	29	320	441
Oxida. (mg/l)	<0.2	0.2	0.3	0.2	<0.2	<0.2	0.6	29	0.0	2.4
R.S. (mg/l)	206	217	212	207	220	210	211	29	190	244
Na (mg/l)	5.9	6.7	6.5	6.2	6.2	6.3	6.1	29	5.2	6.7
K (mg/l)	0.8	0.9	0.7	0.6	0.8	0.9	0.8	29	0.6	1.1
Ca (mg/l)	60.0	67.0	58.0	61.0	61.0	64.0	61.9	29	54.0	68.0
Mg (mg/l)	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	3.7	29	2.4	5.0
Cl (mg/l)	10.0	11.0	11.0	11.0	10.0	11.0	10.9	29	10.0	12.0
SO4 (mg/l)	21.0	19.0	19.0	20.0	19.0	21.0	20.1	29	13.0	24.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	29	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	171.0	185.0	155.0	166.0	162.0	174.0	170.9	29	153.0	204.0
NO3 (mg/l)	7.3	6.3	6.5	6.3	5.5	6.3	6.3	29	5.4	7.3
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.000	29	0.000	0.010
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.003	29	0.000	0.050
P2O3 (mg/l)	0.0300	0.0400	0.0300	0.0300	0.0500	0.0400	0.038	29	0.010	0.070
As (mg/l)		<0.0001					0.000	5	0.000	0.000
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	5	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	5	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	5	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	5	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	5	0.0	0.0
O2 (mg/l)		8.7					8.7	5	8.2	9.6

En verde valores estadísticos históricos.

SC27 - Manantial LANESTOSA

Fecha	2011/11/02	2011/10/05	2011/09/06	2011/07/05	2011/05/04	2011/03/02	2011/01/04	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.4	7.4	7.7	6.5	7.5	7.4	7.4	7.5	30	6.5	8.1
Cond. (µS/cm)	391	428	882	542	431	319	370	410	30	300	882
Oxida. (mg/l)	0.5	0.8	6.2	2	1	5.1	2.4	3.4	30	0.0	13.7
R.S. (mg/l)	148	239	325	264	249	176	214	231	30	148	325
Na (mg/l)	7.2	9.0	17.8	11.5	9.4	6.7	8.8	1/8/00	30	4.4	17.8
K (mg/l)	4.7	7.3	25.1	13.0	5.4	4.4	4.3	1/5/00	1/30/00	1/2/00	1/25/00
Ca (mg/l)	60.0	64.0	70.0	64.0	63.0	49.0	58.0	2/27/00	30	42.0	70.0
Mg (mg/l)	5.0	6.0	7.0	6.0	5.0	3.0	4.0	4.6	30	2.1	8.6
Cl (mg/l)	13.0	14.0	22.0	17.0	16.0	11.0	18.0	15.1	30	9.0	24.0
SO4 (mg/l)	15.0	17.0	17.0	19.0	19.0	10.0	17.0	16.9	30	10.0	22.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	30	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	161.0	175.0	304.0	167.0	154.0	136.0	150.0	166.7	30	127.0	304.0
NO3 (mg/l)	15.1	16.3	<0.5	42.0	19.4	12.3	20.6	16.9	30	0.0	42.0
NO2 (mg/l)	0.0500	0.1000	0.0500	<0.007	0.0300	0.1700	0.1000	0.120	30	0.000	0.880
NH4 (mg/l)	0.0500	<0.02	15.0100	<0.02	<0.02	0.8100	0.0400	0.750	30	0.000	15.010
P2O3 (mg/l)	0.5300	1.2100	2.2400	1.1000	0.4400	0.4000	0.5300	0.634	30	0.230	2.240
As (mg/l)			0.0008					0.001	5	0.000	0.001
Cd (mg/l)			0.00011					0	5	0.000	0.000
Hg (mg/l)			<0.0001					0	5	0.000	0.000
Pb (mg/l)			0.0052					0.002	5	0.000	0.005
TCE (µg/l)			<0.5					0	5	0.0	0.0
PCE (µg/l)			<0.5					0	5	0.0	0.0
O2 (mg/l)			<1					6.3	5	0.0	9.5

En verde valores estadísticos históricos.

SC28 - Regata LATXE

Fecha	2011/11/21	2011/09/19	2011/07/18	2011/05/16	2011/03/14	2011/01/24	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.9	7.5	7.8	7.6	8.0	7.5	7.7	28	7.5	8.0
Cond. (µS/cm)	90	88	93	100	88	91	94	28	68	116
Oxida. (mg/l)							0.0	0	0.0	0.0
R.S. (mg/l)							0	0	0	0
Na (mg/l)	5.1	4.5	5.3	5.8	4.9	5.6	5.6	28	4.4	7.0
K (mg/l)	0.5	1.4	1.5	1.1	0.6	<0.50	0.7	28	0.0	1.5
Ca (mg/l)	<5.00	<5.00	5.0	6.2	5.0	5.0	5.5	27	0.0	8.3
Mg (mg/l)	2.5	2.2	2.9	3.2	2.5	3.1	3.2	28	1.9	4.2
Cl (mg/l)	9.2	9.3	9.6	10.4	10.1	11.0	10.1	28	7.1	11.3
SO4 (mg/l)	5.3	<5.0	5.8	7.0	5.7	6.0	5.6	28	0.0	7.0
CO3 (mg/l)	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	0.0	0.0	0.0	28	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	25.0	18.0	27.0	31.0		27.0	37.7	27	18.0	68.0
NO3 (mg/l)	2.9	5.4	3.1	2.6	3.5	3.7	3.7	28	1.8	6.3
NO2 (mg/l)	<0.01	0.0200	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.000	28	0.000	0.040
NH4 (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.008	28	0.000	0.120
P2O3 (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.008	28	0.000	0.170
As (mg/l)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.00	<0.001	0.000	24	0.000	0.001
Cd (mg/l)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.000	24	0.000	0.000
Hg (mg/l)	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.000	13	0.000	0.000
Pb (mg/l)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.000	24	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	5	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	5	0.0	0.0
O2 (mg/l)							9.4	2	9.0	9.7

En verde valores estadísticos históricos.

SC30 - Sondeo HERNANI-C

Fecha	2011/11/21	2011/09/19	2011/07/18	2011/05/23	2011/03/14	2011/01/26	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.7	8.8	8.7	8.7	8.0	8.6	8.1	26	7.4	9.0
Cond. (µS/cm)	501	273	270	272	531	264	431	26	230	531
Oxida. (mg/l)							0.0	0	0.0	0.0
R.S. (mg/l)							0	0	0	0
Na (mg/l)	16.9	16.2	17.7	19.1	16.6	18.3	19.3	26	16.2	23.1
K (mg/l)	1.2	1.9	2.1	2.6	1.4	1.3	1.7	26	1.1	2.5
Ca (mg/l)	61.4	7.7	9.1	11.2	59.4	10.3	48.0	25	7.7	76.6
Mg (mg/l)	15.6	14.5	15.1	15.5	15.3	14.8	16.5	26	11.5	21.7
Cl (mg/l)	16.9	19.4	20.4	19.6	19.1	21.0	19.3	26	16.6	22.7
SO4 (mg/l)	56.5	<5.0	<5.0	<5.0	61.5	<5.0	38.0	26	0.0	63.3
CO3 (mg/l)	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	0.0	0.0	1.8	26	0.0	18.0
HCO3 (mg/l)	245.0	123.0	129.0	135.0			219.1	24	97.0	279.0
NO3 (mg/l)	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.0	26	0.0	0.1
NO2 (mg/l)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.0100	0.000	26	0.000	0.010
NH4 (mg/l)	0.1100	<0.05	<0.05	0.1200	0.1900	0.1500	0.165	26	0.000	0.610
P2O3 (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	0.0600	<0.05	<0.05	0.002	26	0.000	0.060
As (mg/l)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.000	23	0.000	0.002
Cd (mg/l)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.000	23	0.000	0.000
Hg (mg/l)	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.000	14	0.000	0.000
Pb (mg/l)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.000	23	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)							4.6	3	3.4	5.5

En verde valores estadísticos históricos.

SC31 - Sondeo LEGORRETA-5

Fecha	2011/11/21	2011/09/19	2011/07/18	2011/05/16	2011/03/14	2011/01/25	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.6	7.8	7.9	7.7	7.9	7.5	7.8	28	7.5	8.2
Cond. (µS/cm)	482	521	509	505	503	497	494	28	467	521
Oxida. (mg/l)							0.0	0	0.0	0.0
R.S. (mg/l)							0	0	0	0
Na (mg/l)	4.0	3.7	4.0	4.1	3.5	4.1	4.1	28	3.0	5.0
K (mg/l)	0.7	0.8	0.6	0.7	0.6	0.6	0.8	28	0.0	3.1
Ca (mg/l)	74.6	73.8	75.8	76.9	69.7	77.1	78.5	27	69.7	90.9
Mg (mg/l)	14.5	14.4	15.2	15.9	13.7	15.6	16.5	28	11.8	19.6
Cl (mg/l)	8.5	8.6	9.2	9.5	9.3	10.0	8.9	28	7.6	11.0
SO4 (mg/l)	50.5	50.2	53.3	55.5	53.3	56.0	55.3	28	43.0	63.6
CO3 (mg/l)	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	0.0	0.0	0.0	28	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	252.0	242.0	246.0	248.0			264.7	26	242.0	285.0
NO3 (mg/l)	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.0	28	0.0	0.3
NO2 (mg/l)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.000	28	0.000	0.020
NH4 (mg/l)	0.0800	0.0700	<0.05	0.0900	0.1200	0.1200	0.110	28	0.000	0.140
P2O3 (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.000	28	0.000	0.000
As (mg/l)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.000	24	0.000	0.000
Cd (mg/l)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.000	24	0.000	0.000
Hg (mg/l)	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.000	13	0.000	0.000
Pb (mg/l)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.000	24	0.000	0.001
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	5	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	5	0.0	0.0
O2 (mg/l)							7.1	2	1.8	12.4

En verde valores estadísticos históricos.

SC32 - Sondeo ETXANO-A

Fecha	2011/11/03	2011/09/06	2011/07/06	2011/06/02	2011/05/02	2011/03/07	2011/01/04	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	6.8	6.7	6.1	6.6	6.4	7.7	6.8	6.6	26	6.1	7.7
Cond. (µS/cm)	130	159	147	129	138	385	133	155	26	118	385
Oxida. (mg/l)	0.4	<0.2	<0.2	0.2	<0.2	<0.2	0.5	0.2	26	0.0	1.4
R.S. (mg/l)	66	74	89	72	79	240	85	90	26	56	240
Na (mg/l)	6.8	6.8	6.8	6.8	6.7	7.6	7.0	6.8	26	5.9	7.6
K (mg/l)	0.9	0.8	0.9	0.8	0.6	0.5	0.9	0.9	26	0.5	1.1
Ca (mg/l)	14.0	14.0	14.0	15.0	14.0	68.0	15.0	20.0	26	14.0	68.0
Mg (mg/l)	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	4.0	2.0	2.1	26	1.0	4.0
Cl (mg/l)	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	11.0	12.0	9.9	26	9.0	12.0
SO4 (mg/l)	2.0	2.0	2.0	3.0	2.0	7.0	3.0	3.2	26	2.0	7.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	26	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	47.0	49.0	48.0	49.0	50.0	195.0	51.0	64.7	26	46.0	195.0
NO3 (mg/l)	3.0	2.9	2.8	2.8	2.8	2.0	3.7	2.5	26	1.5	3.7
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.0200	0.0100	<0.007	0.010	26	0.000	0.070
NH4 (mg/l)	0.0200	<0.02	<0.02	<0.02	0.0600	<0.02	<0.02	0.006	26	0.000	0.060
P2O3 (mg/l)	<0.006	<0.006	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	0.008	26	0.000	0.040
As (mg/l)		<0.0001						0.000	4	0.000	0.001
Cd (mg/l)		<0.0001						0.000	4	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001						0.000	4	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001						0.000	4	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5						0.0	4	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5						0.0	4	0.0	0.0
O2 (mg/l)		9.5						8.4	4	7.2	9.5

En verde valores estadísticos históricos.

SC33 - Sondeo ARALAR-P4

Fecha	2011/11/21	2011/09/19	2011/07/18	2011/05/16	2011/03/14	2011/01/24	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	8.5	8.4	8.4	8.3	7.9	8.2	8.3	28	7.9	8.4
Cond. (µS/cm)	222	236	251	271	286	287	271	28	224	325
Oxida. (mg/l)							0.0	0	0.0	0.0
R.S. (mg/l)							0	0	0	0
Na (mg/l)	2.7	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.9	28	2.0	3.4
K (mg/l)	1.2	0.9	1.0	0.8	0.5	0.5	0.8	28	0.0	3.4
Ca (mg/l)	28.5	29.5	35.9	40.5	41.4	45.8	44.2	27	29.5	59.1
Mg (mg/l)	5.1	5.3	5.9	6.1	5.6	6.3	6.4	28	4.3	8.1
Cl (mg/l)	9.8	8.4	6.9	5.8	5.1	5.0	4.5	28	0.0	8.4
SO4 (mg/l)	19.5	18.5	22.3	24.2	22.9	24.0	22.6	28	18.5	27.0
CO3 (mg/l)	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	0.0	0.0	0.2	28	0.0	5.2
HCO3 (mg/l)	89.0	98.0	113.0	130.0		147.0	156.8	27	98.0	186.0
NO3 (mg/l)	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.4	28	0.0	4.7
NO2 (mg/l)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.000	28	0.000	0.030
NH4 (mg/l)	0.1100	0.0500	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.022	28	0.000	0.170
P2O3 (mg/l)	0.0600	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.004	28	0.000	0.120
As (mg/l)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.000	24	0.000	0.000
Cd (mg/l)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.000	24	0.000	0.000
Hg (mg/l)	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.000	13	0.000	0.000
Pb (mg/l)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.000	24	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.50					0.0	5	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.50					0.0	5	0.0	0.0
O2 (mg/l)							5.3	1	5.3	5.3

En verde valores estadísticos históricos.

SC34 - Sondeo MAKINETXE

Fecha	2011/11/21	2011/09/19	2011/07/18	2011/05/16	2011/03/14	2011/01/24	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.2	7.5	7.7	7.6	7.5	7.8	7.6	30	7.2	7.9
Cond. (µS/cm)	1000	864	843	781	739	650	807	30	600	1170
Oxida. (mg/l)							0.0	0	0.0	0.0
R.S. (mg/l)							0	0	0	0
Na (mg/l)	28.6	15.1	16.5	13.3	10.3	10.1	19.5	30	5.6	46.8
K (mg/l)	1.3	1.5	1.8	2.3	2.0	2.6	2.2	30	1.3	4.0
Ca (mg/l)	180.0	147.0	143.0	130.0	114.0	111.0	145.4	29	101.0	251.0
Mg (mg/l)	15.3	16.0	17.6	15.4	13.7	11.5	15.7	30	10.9	19.7
Cl (mg/l)	31.0	15.6	16.8	14.3	12.8	14.0	20.0	30	8.6	50.1
SO4 (mg/l)	287.4	152.0	152.0	120.0	110.0	69.0	151.7	30	50.7	372.0
CO3 (mg/l)	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	0.0	0.0	0.0	30	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	337.0	361.0	359.0	361.0	385.0	358.0	351.3	30	293.0	398.0
NO3 (mg/l)	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	1.3	<0.50	0.7	30	0.0	4.4
NO2 (mg/l)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.0200	0.010	30	0.000	0.220
NH4 (mg/l)	0.1200	0.0500	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.056	30	0.000	0.180
P2O3 (mg/l)	0.0500	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.002	30	0.000	0.050
As (mg/l)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.000	27	0.000	0.002
Cd (mg/l)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.000	26	0.000	0.000
Hg (mg/l)	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.000	15	0.000	0.000
Pb (mg/l)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.000	26	0.000	0.005
TCE (µg/l)		<0.50					0.0	4	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.50					0.1	4	0.0	0.2
O2 (mg/l)							5.8	1	5.8	5.8

En verde valores estadísticos históricos.

SC35 - Manantial ORUE

Fecha	2011/12/02	2011/10/06	2011/08/03	2011/06/07	2011/04/11	2011/02/07	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.5	7.3	7.3	7.5	7.3	7.4	7.6	29	7.2	8.1
Cond. (µS/cm)	421	400	466	241	365	368	361	29	241	466
Oxida. (mg/l)	0.4	<0.2	<0.2	0.4	0.4	<0.2	0.5	29	0.0	4.0
R.S. (mg/l)	202	241	223	181	193	214	204	29	172	241
Na (mg/l)	4.0	4.0	4.2	3.8	4.0	4.1	3.9	29	3.1	4.3
K (mg/l)	0.6	0.5	0.5	0.3	0.7	0.5	0.4	29	0.1	0.7
Ca (mg/l)	69.0	73.0	71.0	66.0	69.0	71.0	67.7	29	58.0	74.0
Mg (mg/l)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	29	0.8	1.3
Cl (mg/l)	8.0	7.0	7.0	7.0	7.0	8.0	7.3	29	6.0	9.0
SO4 (mg/l)	8.0	7.0	9.0	8.0	8.0	8.0	8.5	29	7.0	10.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	29	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	201.0	203.0	198.0	177.0	183.0	193.0	191.4	29	168.0	214.0
NO3 (mg/l)	6.0	5.6	4.7	4.8	5.0	5.8	5.1	29	3.1	6.5
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.000	29	0.000	0.010
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	0.0600	0.0300	<0.02	0.003	29	0.000	0.060
P2O3 (mg/l)	<0.018	0.0100	0.0100	<0.018	<0.018	<0.018	0.014	29	0.000	0.040
As (mg/l)		<0.0001					0.000	5	0.000	0.000
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	5	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	5	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	5	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	5	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	5	0.0	0.0
O2 (mg/l)		8.7					6.8	5	0.0	8.7

En verde valores estadísticos históricos.

SC36 - Manantial ALDABIDE

Fecha	11/9/11	10/5/11	9/6/11	7/6/11	5/10/11	3/7/11	2/10/11	1/11/11	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	1/7/00	1/8/00	1/8/00	1/7/00	1/7/00	1/7/00	1/7/00	7.8	7.9	32	7.3	8.3
Cond. (µS/cm)	8/7/00	1/6/01	12/24/00	10/26/00	8/23/00	7/26/00	214	189	237	32	169	510
Oxida _n (mg/l)	<0.2	0.3	0.2	0.3	1.3	0.7	0.8	1	0.8	32	0.0	2.3
R.S. (mg/l)	127	214	135	153	120	119	127	120	134	32	89	280
Na (mg/l)	2.1	7.4	3.8	2.3	2.1	2.0	2.8	2.1	2.4	32	1.8	7.4
K (mg/l)	0.2	0.4	0.3	0.3	0.2	0.1	0.3	0.2	0.2	32	0.1	0.6
Ca (mg/l)	41.0	61.0	49.0	46.0	45.0	40.0	40.0	37.0	43.2	32	34.0	93.0
Mg (mg/l)	1.0	3.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	32	0.4	3.0
Cl (mg/l)	3.0	11.0	3.0	3.0	2.0	3.0	4.0	4.0	3.9	32	2.0	11.0
SO ₄ (mg/l)	3.0	16.0	4.0	4.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.8	32	3.0	23.0
CO ₃ (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	32	0.0	0.0
HCO ₃ (mg/l)	111.0	173.0	141.0	128.0	116.0	104.0	113.0	107.0	123.5	32	94.0	255.0
NO ₃ (mg/l)	2.5	1.8	3.6	3.2	2.6	3.0	3.3	4.3	3.1	32	1.7	5.8
NO ₂ (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.000	32	0.000	0.020
NH ₄ (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	0.0400	0.0300	<0.02	<0.02	0.0200	0.014	32	0.000	0.090
P ₂ O ₃ (mg/l)	0.0100	0.0200	0.0100	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	0.011	32	0.000	0.050
As (mg/l)		<0.0001							0.000	5	0.000	0.001
Cd (mg/l)		<0.0001							0.000	5	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001							0.000	5	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001							0.000	5	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5							0.0	5	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5							0.0	5	0.0	0.0
O ₂ (mg/l)		7.6							9.1	5	7.6	10.0

En verde valores estadísticos históricos.

SC37 - Manantial GRAZAL

Fecha	2011/12/14	2011/08/02	2011/06/02	2011/04/04	2011/02/02		Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	8.2	7.9	8.1	8.0	8.0		8.0	28	7.5	8.3
Cond. (µS/cm)	342	437	331	284	293		295	28	184	437
Oxida. (mg/l)	<0.2	<0.2	<0.2	0.9	<0.39		0.8	28	0.0	2.3
R.S. (mg/l)	176	199	185	171	160		173	28	110	282
Na (mg/l)	6.5	7.3	6.9	7.0	6.8		6.6	28	5.8	7.5
K (mg/l)	0.5	0.4	0.4	0.2	0.3		0.3	28	0.1	0.5
Ca (mg/l)	52.0	61.0	56.0	47.0	50.0		47.5	28	28.0	61.0
Mg (mg/l)	2.0	3.0	3.0	2.0	3.0		2.4	28	1.6	3.0
Cl (mg/l)	10.0	11.0	11.0	10.0	10.0		10.6	28	10.0	13.0
SO ₄ (mg/l)	15.0	16.0	16.0	15.0	15.0		15.5	28	11.0	19.0
CO ₃ (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1		0.0	28	0.0	0.0
HCO ₃ (mg/l)	145.0	173.0	159.0	122.0	133.0		136.4	28	68.0	183.0
NO ₃ (mg/l)	2.3	1.8	1.8	1.6	1.8		2.1	28	1.5	3.7
NO ₂ (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007		0.000	28	0.000	0.040
NH ₄ (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02		0.002	28	0.000	0.030
P ₂ O ₃ (mg/l)	<0.018	0.0100	<0.018	<0.018	<0.018		0.012	28	0.000	0.040
As (mg/l)							0.001	4	0.000	0.003
Cd (mg/l)							0.000	4	0.000	0.000
Hg (mg/l)							0.000	4	0.000	0.000
Pb (mg/l)							0.000	4	0.000	0.000
TCE (µg/l)							0.0	4	0.0	0.0
PCE (µg/l)							0.0	4	0.0	0.0
O ₂ (mg/l)							8.9	4	8.3	9.6

En verde valores estadísticos históricos.

SC38 - Manantial LA TETA

Fecha	2011/12/06	2011/10/04	2011/08/08	2011/06/07	2011/04/05	2011/02/03	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.6	7.3	7.2	7.2	7.5	7.3	7.4	30	6.5	8.3
Cond. (µS/cm)	436	508	601	436	457	566	490	30	400	910
Oxida. (mg/l)	0.6	0.3	<0.2	0.6	1.2	0.7	0.9	30	0.0	3.0
R.S. (mg/l)	238	288	288	274	253	247	282	30	218	516
Na (mg/l)	5.4	9.3	8.2	8.0	5.2	4.8	6.2	30	3.8	14.7
K (mg/l)	0.4	0.4	0.5	0.6	0.4	0.3	0.5	30	0.1	0.8
Ca (mg/l)	73.0	88.0	90.0	90.0	87.0	80.0	87.4	30	70.0	101.0
Mg (mg/l)	2.0	3.0	3.0	3.0	2.0	2.0	2.4	30	1.7	3.0
Cl (mg/l)	8.0	13.0	13.0	13.0	8.0	8.0	10.2	30	6.0	30.0
SO4 (mg/l)	13.0	17.0	20.0	19.0	15.0	14.0	19.2	30	13.0	25.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	30	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	202.0	246.0	238.0	242.0	232.0	228.0	240.7	30	202.0	283.0
NO3 (mg/l)	5.4	6.1	6.4	5.9	5.4	4.9	6.1	30	4.0	8.5
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.000	30	0.000	0.010
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	0.0300	0.0300	0.0600	0.011	30	0.000	0.080
P2O3 (mg/l)	<0.018	<0.006	0.0100	<0.018	<0.018	<0.018	0.014	30	0.000	0.050
As (mg/l)		<0.0001					0.000	5	0.000	0.000
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	5	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	5	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	5	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	5	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	5	0.0	0.0
O2 (mg/l)		6.9					8.0	5	6.9	9.1

En verde valores estadísticos históricos.

SC39 - Manantial ARDITURRI

Fecha	2011/11/21	2011/09/19	2011/07/18	2011/05/16	2011/03/14	2011/01/24	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.3	7.2	7.6	7.5	7.5	7.5	7.4	28	7.2	7.6
Cond. (µS/cm)	209	280	255	216	216	207	225	28	160	280
Oxida. (mg/l)							0.0	0	0.0	0.0
R.S. (mg/l)							0	0	0	0
Na (mg/l)	5.8	5.8	6.0	6.6	5.5	6.6	6.3	28	2.2	7.3
K (mg/l)	0.8	2.0	1.5	1.0	0.8	1.0	1.1	28	0.0	2.0
Ca (mg/l)	22.5	31.9	29.9	24.6	22.4	23.8	28.5	27	17.6	47.0
Mg (mg/l)	2.8	3.4	3.5	3.1	2.7	2.9	3.4	28	2.4	4.9
Cl (mg/l)	8.9	8.9	9.0	9.3	9.9	10.0	9.5	28	8.1	11.1
SO4 (mg/l)	39.6	61.1	59.0	42.0	46.9	44.0	47.8	28	25.4	61.0
CO3 (mg/l)	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	0.0	0.0	0.0	28	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	50.0	49.0	51.0	45.0			60.8	26	45.0	95.0
NO3 (mg/l)	4.2	4.9	5.3	4.5	4.8	5.0	4.6	28	2.7	6.0
NO2 (mg/l)	<0.01	<0.01	0.0100	<0.01	<0.01	0.0300	0.000	28	0.000	0.040
NH4 (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.000	28	0.000	0.000
P2O3 (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.003	28	0.000	0.090
As (mg/l)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.000	24	0.000	0.000
Cd (mg/l)	0.0063	0.0074	0.0077	0.0070	0.0066	0.0071	0.007	25	0.000	0.010
Hg (mg/l)	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.000	13	0.000	0.000
Pb (mg/l)	0.0092	0.0110	0.0110	0.0094	<0.001	0.0095	0.009	25	0.000	0.017
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	5	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	5	0.0	0.0
O2 (mg/l)							9.1	2	8.6	9.5

En verde valores estadísticos históricos.

SC40 - Manantial ARTZU

Fecha	2011/11/21	2011/09/19	2011/07/18	2011/05/16	2011/03/14	2011/01/24	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.5	7.7	7.9	7.8	7.8	7.7	7.7	26	7.5	8.0
Cond. (µS/cm)	382	399	386	395	393	390	390	26	378	403
Oxida. (mg/l)							0.0	0	0.0	0.0
R.S. (mg/l)							0	0	0	0
Na (mg/l)	9.9	11.9	12.0	13.7	9.7	11.9	12.1	26	9.7	15.2
K (mg/l)	1.5	2.4	2.0	1.7	1.5	1.8	1.8	26	1.4	2.4
Ca (mg/l)	59.8	53.7	55.8	58.0	56.6	64.0	64.9	25	53.7	71.4
Mg (mg/l)	2.4	2.7	2.7	3.0	2.3	2.7	2.7	26	1.9	3.3
Cl (mg/l)	20.1	25.2	24.5	26.2	22.3	23.0	22.9	26	19.2	29.2
SO4 (mg/l)	6.0	8.2	7.7	7.8	6.9	8.0	8.6	26	0.0	46.3
CO3 (mg/l)	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	0.0	0.0	0.0	26	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	196.0	175.0	180.0	179.0			207.0	24	175.0	236.0
NO3 (mg/l)	5.2	5.7	5.5	5.9	5.4	6.0	5.2	26	0.0	6.0
NO2 (mg/l)	<0.01	0.0200	0.0400	<0.01	<0.01	<0.01	0.010	26	0.000	0.040
NH4 (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.000	26	0.000	0.000
P2O3 (mg/l)	0.1200	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.008	26	0.000	0.050
As (mg/l)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.000	22	0.000	0.000
Cd (mg/l)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.000	22	0.000	0.000
Hg (mg/l)	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.000	13	0.000	0.000
Pb (mg/l)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.000	22	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	5	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	5	0.0	0.0
O2 (mg/l)							8.3	1	8.3	8.3

En verde valores estadísticos históricos.

SC41 - Sondeo METXIKA-2

Fecha	2011/12/05	2011/10/03	2011/08/04	2011/06/01	2011/04/01	2011/02/01	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.9	7.8	7.6	7.9	7.9	7.8	7.8	29	7.4	8.2
Cond. (µS/cm)	404	395	476	382	407	370	379	29	342	476
Oxida. (mg/l)	0.2	0.2	0.3	0.2	0.5	<0.2	0.6	29	0.0	3.9
R.S. (mg/l)	220	241	253	225	240	227	228	29	196	261
Na (mg/l)	11.6	14.2	13.4	13.1	12.6	12.6	12.4	29	10.0	14.2
K (mg/l)	0.9	1.1	1.2	1.1	1.1	1.0	1.1	29	0.8	1.5
Ca (mg/l)	52.0	55.0	55.0	56.0	59.0	55.0	53.3	29	49.0	59.0
Mg (mg/l)	4.0	5.0	5.0	5.0	6.0	5.0	5.1	29	3.8	6.6
Cl (mg/l)	13.0	13.0	13.0	12.0	10.0	10.0	11.8	29	9.0	13.0
SO4 (mg/l)	26.0	36.0	37.0	46.0	62.0	43.0	44.4	29	26.0	70.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	29	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	158.0	150.0	151.0	144.0	137.0	151.0	144.9	29	124.0	158.0
NO3 (mg/l)	4.9	1.1	1.6	0.7	<0.5	2.4	1.3	29	0.0	4.9
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.000	29	0.000	0.010
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.014	29	0.000	0.150
P2O3 (mg/l)	0.1000	0.0500	0.0500	0.0400	0.0600	0.1100	0.067	29	0.020	0.110
As (mg/l)		0.0030					0.003	5	0.002	0.003
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	5	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	5	0.000	0.000
Pb (mg/l)		0.0006					0.000	5	0.000	0.001
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	5	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	5	0.0	0.0
O2 (mg/l)		9.1					8.7	5	7.8	9.6

En verde valores estadísticos históricos.

SC42 - Manantial BENERAS

Fecha	2011/12/19	2011/08/08	2011/06/13	2011/04/11	2011/02/14		Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	8.0	7.9	8.1	8.2	8.1		8.1	26	7.4	8.2
Cond. (µS/cm)	288	280	305	301	311		298	26	265	314
Oxida. (mg/l)							0.0	0	0.0	0.0
R.S. (mg/l)							0	0	0	0
Na (mg/l)	4.0	4.0	4.2	4.6	4.4		4.5	26	2.7	5.8
K (mg/l)	0.5	0.5	0.6	2.4	0.6		0.7	26	0.0	2.4
Ca (mg/l)	48.5	49.1	48.7	46.3	48.0		55.0	26	46.3	62.5
Mg (mg/l)	1.4	1.6	1.5	1.8	1.9		1.8	26	1.5	2.2
Cl (mg/l)	7.7	9.5	19.0	10.2	9.0		8.9	26	6.4	19.0
SO4 (mg/l)	11.9	15.0	14.0	16.9	18.0		16.0	26	10.0	19.0
CO3 (mg/l)	<5.0	<5.0	0.0	0.0	0.0		0.0	26	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	147.0	143.0	145.0	144.0			166.1	25	143.0	182.0
NO3 (mg/l)	4.7	8.6	8.0	7.0	7.0		6.9	26	4.0	10.0
NO2 (mg/l)	0.0200	<0.01	<0.01	0.0200	0.0100		0.000	26	0.000	0.020
NH4 (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		0.003	26	0.000	0.070
P2O3 (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		0.000	26	0.000	0.000
As (mg/l)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		0.000	23	0.000	0.000
Cd (mg/l)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005		0.000	23	0.000	0.000
Hg (mg/l)	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002		0.000	13	0.000	0.000
Pb (mg/l)	<0.001	<0.001	0.0100	<0.001	<0.001		0.000	23	0.000	0.010
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	5	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	5	0.0	0.0
O2 (mg/l)							9.0	2	8.1	10.0

En verde valores estadísticos históricos.

SC43 - Manantial AGUAS FRIAS

Fecha	2011/11/02	2011/09/06	2011/07/05	2011/05/04	2011/03/02	2011/01/05	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.8	7.7	7.5	7.6	7.8	7.6	7.7	30	7.2	8.1
Cond. (µS/cm)	420	550	469	372	327	305	348	30	186	550
Oxida. (mg/l)	0.2	0.7	0.2	<0.2	1.3	0.4	0.6	30	0.0	1.8
R.S. (mg/l)	219	205	207	208	168	171	198	30	168	234
Na (mg/l)	6.0	7.0	7.0	6.7	5.5	6.0	6.2	30	4.8	7.0
K (mg/l)	0.7	0.8	0.9	0.6	0.7	0.6	0.7	30	0.5	1.4
Ca (mg/l)	71.0	66.0	63.0	58.0	54.0	50.0	57.6	30	49.0	71.0
Mg (mg/l)	4.0	4.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	30	2.4	4.0
Cl (mg/l)	9.0	10.0	10.0	10.0	9.0	11.0	9.5	30	8.0	11.0
SO4 (mg/l)	63.0	44.0	40.0	35.0	47.0	36.0	38.7	30	24.0	63.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	30	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	139.0	153.0	147.0	131.0	108.0	116.0	135.1	30	108.0	160.0
NO3 (mg/l)	6.7	5.1	4.8	4.6	4.4	5.5	4.7	30	3.4	6.7
NO2 (mg/l)	<0.007	0.0100	0.0400	0.0100	<0.007	<0.007	0.010	30	0.000	0.070
NH4 (mg/l)	0.0200	0.0800	0.1200	0.0300	<0.02	0.2500	0.127	30	0.000	1.070
P2O3 (mg/l)	0.0100	<0.006	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	0.022	30	0.000	0.130
As (mg/l)		0.00014					0.000	5	0.000	0.001
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	5	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	5	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	5	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	5	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	5	0.0	0.0
O2 (mg/l)		7.4					8.6	5	7.4	9.7

En verde valores estadísticos históricos.

SC44 - Manantial URBALTZA

Fecha	2011/12/19	2011/10/17	2011/08/08	2011/06/13	2011/04/11	2011/02/14	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.9	8.0	7.9	8.1	8.3	8.2	8.1	30	7.9	8.3
Cond. (µS/cm)	311	329	316	300	269	295	293	30	252	329
Oxida. (mg/l)							0.0	0	0.0	0.0
R.S. (mg/l)							0	0	0	0
Na (mg/l)	2.4	2.5	2.3	2.4	2.2	2.4	2.4	30	1.3	3.0
K (mg/l)	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.6	30	0.0	8.5
Ca (mg/l)	55.9	60.8	56.2	54.0	46.8	50.0	57.8	30	46.8	68.2
Mg (mg/l)	1.6	1.6	1.4	1.3	1.1	1.4	1.4	30	0.9	1.9
Cl (mg/l)	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.3	2.6	30	0.0	12.5
SO4 (mg/l)	17.7	13.3	11.7	10.0	10.6	14.0	12.5	30	0.0	18.8
CO3 (mg/l)	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	0.0	0.0	30	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	162.0	180.0	173.0	166.0	144.0		177.3	29	140.0	204.0
NO3 (mg/l)	5.3	5.6	5.2	5.0	5.9	6.0	5.2	30	0.0	7.9
NO2 (mg/l)	0.0100	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.000	30	0.000	0.050
NH4 (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.004	30	0.000	0.070
P2O3 (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.005	30	0.000	0.140
As (mg/l)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.000	27	0.000	0.000
Cd (mg/l)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.000	27	0.000	0.000
Hg (mg/l)	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.000	16	0.000	0.000
Pb (mg/l)	<0.001	<0.001	<0.001	0.0110	<0.001	<0.001	0.001	27	0.000	0.011
TCE (µg/l)			<0.5				0.0	5	0.0	0.0
PCE (µg/l)			<0.5				0.0	5	0.0	0.0
O2 (mg/l)							9.1	2	8.1	10.1

En verde valores estadísticos históricos.

SC46 - Manantial ZUAZO

Fecha	2011/11/03	2011/09/13	2011/07/06	2011/05/09	2011/03/01	2011/01/03	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.2	8.3	7.0	7.1	7.4	7.3	7.5	29	7.0	8.4
Cond. (µS/cm)	650	1555	666	548	555	530	618	29	360	1555
Oxida. (mg/l)	0.6	1.2	0.4	1.0	2.8	1.7	1.4	29	0.0	3.6
R.S. (mg/l)	361	620	331	283	314	307	359	29	258	620
Na (mg/l)	16.1	190.3	8.6	5.5	4.5	5.3	36.2	29	4.2	190.3
K (mg/l)	4.6	2.6	1.7	1.2	1.7	1.4	1.8	29	1.0	4.6
Ca (mg/l)	107.0	26.0	99.0	97.0	109.0	99.0	86.0	29	22.0	122.0
Mg (mg/l)	5.0	14.0	4.0	3.0	3.0	3.0	5.4	29	2.3	15.6
Cl (mg/l)	20.0	92.0	11.0	8.0	7.0	13.0	24.8	29	7.0	100.0
SO4 (mg/l)	38.0	95.0	21.0	16.0	11.0	17.0	31.9	29	11.0	101.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	29	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	282.0	355.0	276.0	265.0	291.0	274.0	291.7	29	233.0	396.0
NO3 (mg/l)	13.4	0.6	5.3	5.7	16.4	18.1	8.9	29	0.0	23.1
NO2 (mg/l)	0.0100	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.000	29	0.000	0.050
NH4 (mg/l)	0.0900	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.0300	0.016	29	0.000	0.090
P2O3 (mg/l)	0.1700	0.0200	0.0700	0.0500	0.0500	0.0500	0.051	29	0.000	0.170
As (mg/l)		0.0009					0.001	5	0.000	0.001
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	5	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	5	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	5	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	5	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	5	0.0	0.0
O2 (mg/l)		8.6					8.8	5	8.4	10.0

En verde valores estadísticos históricos.

SC47 - Manantial OSMA

Fecha	2011/11/07	2011/09/14	2011/07/07	2011/05/03	2011/03/01	2011/01/05	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.3	7.6	7.1	7.4	7.5	7.4	7.5	29	6.8	8.2
Cond. (µS/cm)	353	708	594	470	444	434	475	29	353	708
Oxida. (mg/l)	1.0	0.3	0.4	1.5	2.6	1.9	1.5	29	0.0	3.8
R.S. (mg/l)	229	273	274	232	242	243	270	29	218	344
Na (mg/l)	2.7	5.8	6.1	4.7	3.3	4.5	4.6	29	2.7	6.2
K (mg/l)	0.4	0.8	0.5	0.5	0.4	0.4	0.6	29	0.3	1.0
Ca (mg/l)	70.0	95.0	91.0	90.0	90.0	86.0	87.6	29	70.0	104.0
Mg (mg/l)	2.0	5.0	4.0	3.0	2.0	2.0	3.1	29	1.9	8.2
Cl (mg/l)	8.0	7.0	7.0	7.0	6.0	9.0	7.4	29	4.0	15.0
SO4 (mg/l)	7.0	12.0	11.0	11.0	7.0	12.0	12.6	29	7.0	21.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.1	29	0.0	4.0
HCO3 (mg/l)	174.0	272.0	259.0	227.0	240.0	227.0	249.0	29	174.0	312.0
NO3 (mg/l)	12.1	6.0	5.7	6.9	5.3	11.6	8.7	29	4.8	18.5
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	0.0100	0.0100	<0.007	<0.007	0.010	29	0.000	0.080
NH4 (mg/l)	0.0300	0.0300	0.0700	<0.02	<0.02	<0.02	0.023	29	0.000	0.120
P2O3 (mg/l)	0.0300	<0.006	0.0400	0.0300	0.0200	0.0200	0.036	29	0.000	0.090
As (mg/l)		<0.0001					0.000	5	0.000	0.001
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	5	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	5	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	5	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	5	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	5	0.0	0.0
O2 (mg/l)		7.9					7.2	5	6.0	7.9

En verde valores estadísticos históricos.

SC48 - Manantial IGORIN

Fecha	2011/12/12	2011/08/09	2011/06/06	2011/04/06	2011/02/08		Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.1	7.9	7.2	7.5	7.4		7.5	29	7.0	8.2
Cond. (µS/cm)	545	637	508	485	411		478	29	330	637
Oxida. (mg/l)	<0.2	<0.2	<0.2	1	0.8		0.9	29	0.0	3.3
R.S. (mg/l)	270	283	283	245	276		267	28	147	332
Na (mg/l)	2.9	2.8	2.9	2.7	2.7		2.6	29	1.5	3.8
K (mg/l)	0.9	0.8	0.7	0.5	0.5		0.7	29	0.4	1.0
Ca (mg/l)	86.0	87.0	89.0	88.0	82.0		83.2	29	55.0	101.0
Mg (mg/l)	7.0	13.0	11.0	8.0	6.0		9.0	29	3.2	15.0
Cl (mg/l)	7.0	6.0	6.0	5.0	6.0		5.8	29	3.0	9.0
SO4 (mg/l)	8.0	7.0	6.0	7.0	6.0		7.0	29	3.0	11.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1		0.0	29	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	264.0	305.0	282.0	258.0	262.0		270.9	29	177.0	322.0
NO3 (mg/l)	16.3	10.0	8.4	8.8	10.7		10.2	29	3.4	24.3
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.0100		0.000	29	0.000	0.030
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	0.0300	<0.02	0.0900		0.010	29	0.000	0.120
P2O3 (mg/l)	0.0400	0.0400	0.0300	0.0400	0.0300		0.043	29	0.000	0.090
As (mg/l)							0.000	5	0.000	0.000
Cd (mg/l)							0.000	5	0.000	0.000
Hg (mg/l)							0.000	5	0.000	0.000
Pb (mg/l)							0.000	5	0.000	0.000
TCE (µg/l)							0.0	4	0.0	0.0
PCE (µg/l)							0.0	4	0.0	0.0
O2 (mg/l)							9.6	4	9.3	10.0

En verde valores estadísticos históricos.

SC49 - Manantial ONUEDA

Fecha	2011/11/03	2011/09/08	2011/07/06	2011/05/05	2011/03/03	2011/01/05	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.3	7.6	7.5	7.1	7.7	7.6	7.5	30	6.7	8.0
Cond. (µS/cm)	463	628	575	568	537	532	495	30	330	640
Oxida. (mg/l)	0.3	<0.2	<0.2	0.3	1.1	1.4	0.8	30	0.0	3.3
R.S. (mg/l)	225	224	258	292	313	318	274	30	212	395
Na (mg/l)	6.3	6.1	5.8	6.0	4.9	5.9	5.4	30	2.9	7.0
K (mg/l)	0.5	0.3	0.5	0.4	0.3	0.3	0.4	30	0.2	0.8
Ca (mg/l)	77.0	77.0	79.0	101.0	97.0	95.0	83.6	30	65.0	107.0
Mg (mg/l)	9.0	8.0	8.0	8.0	7.0	8.0	7.7	30	4.0	9.0
Cl (mg/l)	5.0	5.0	6.0	7.0	9.0	11.0	7.3	30	4.0	13.0
SO4 (mg/l)	12.0	12.0	13.0	19.0	20.0	31.0	18.3	30	8.0	35.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	30	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	243.0	246.0	251.0	274.0	264.0	258.0	255.5	30	204.0	323.0
NO3 (mg/l)	3.9	4.0	5.2	10.6	22.3	26.3	10.6	30	3.4	26.3
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	0.0100	<0.007	<0.007	0.000	30	0.000	0.070
NH4 (mg/l)	0.0400	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.019	30	0.000	0.290
P2O3 (mg/l)	<0.006	<0.006	<0.018	<0.018	0.0200	<0.018	0.009	30	0.000	0.040
As (mg/l)		<0.0001					0.000	5	0.000	0.000
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	5	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	5	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	5	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	5	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	5	0.0	0.0
O2 (mg/l)		8.9					9.1	5	8.8	10.0

En verde valores estadísticos históricos.

SC51 - Pozo KIMERA

Fecha	2011/12/05	2011/10/03	2011/08/04	2011/06/01	2011/04/01	2011/02/01	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.1	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.3	29	6.7	8.1
Cond. (µS/cm)	1449	1393	1674	1302	1346	1290	1319	29	1200	1674
Oxida. (mg/l)	<0.2	0.3	<0.2	0.4	0.2	<0.2	0.5	29	0.0	4.4
R.S. (mg/l)	1014	1045	1063	1053	1022	1038	972	29	501	1063
Na (mg/l)	14.2	15.5	15.4	15.1	15.4	15.8	14.5	29	12.5	15.8
K (mg/l)	1.1	1.3	1.3	1.3	1.2	1.3	1.2	29	1.1	1.4
Ca (mg/l)	210.0	246.0	228.0	224.0	226.0	230.0	224.0	29	188.0	246.0
Mg (mg/l)	36.0	39.0	38.0	38.0	39.0	39.0	38.5	29	34.5	45.6
Cl (mg/l)	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	21.0	21.6	29	20.0	28.0
SO4 (mg/l)	527.0	524.0	535.0	534.0	537.0	536.0	529.0	29	475.0	663.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	29	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	215.0	214.0	217.0	209.0	207.0	215.0	211.0	29	194.0	230.0
NO3 (mg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.0	29	0.0	0.6
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.0100	<0.007	0.000	29	0.000	0.010
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.001	29	0.000	0.030
P2O3 (mg/l)	<0.018	<0.006	<0.006	<0.018	<0.018	<0.018	0.009	29	0.000	0.050
As (mg/l)		0.0002					0.000	5	0.000	0.001
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	5	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	5	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	5	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	5	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	5	0.0	0.0
O2 (mg/l)		5.9					5.5	5	4.1	7.3

En verde valores estadísticos históricos.

SC52 - Manantial POZOZABALE

Fecha	2011/11/03	2011/09/06	2011/07/05	2011/05/04	2011/03/08	2011/01/04	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.2	7.3	7.0	7.3	7.2	7.1	7.4	29	6.9	7.9
Cond. (µS/cm)	424	554	525	442	360	346	379	29	190	554
Oxida. (mg/l)	0.3	0.2	0.2	0.2	0.9	0.8	1.1	29	0.0	6.7
R.S. (mg/l)	218	220	305	248	165	189	219	29	114	305
Na (mg/l)	16.6	15.8	16.3	15.7	15.1	15.1	14.9	29	7.9	17.0
K (mg/l)	1.6	1.5	1.6	1.2	1.1	1.2	1.3	29	0.7	1.6
Ca (mg/l)	60.0	53.0	61.0	58.0	50.0	49.0	49.8	29	16.0	64.0
Mg (mg/l)	4.0	3.0	4.0	4.0	4.0	4.0	3.5	29	1.6	4.0
Cl (mg/l)	30.0	29.0	31.0	29.0	27.0	32.0	27.8	29	19.0	32.0
SO4 (mg/l)	16.0	15.0	19.0	18.0	18.0	20.0	17.4	29	11.0	22.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	29	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	145.0	139.0	156.0	147.0	118.0	120.0	131.2	29	44.0	180.0
NO3 (mg/l)	11.3	10.3	12.0	9.6	7.6	8.4	8.6	29	4.5	12.0
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	0.0100	<0.007	<0.007	0.000	29	0.000	0.080
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.007	29	0.000	0.150
P2O3 (mg/l)	0.0100	0.0100	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	0.008	29	0.000	0.040
As (mg/l)		0.0001					0.000	4	0.000	0.000
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	4	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	4	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	4	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	4	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	4	0.0	0.0
O2 (mg/l)		5.9					9.0	4	8.2	9.8

En verde valores estadísticos históricos.

SC53 - Sondeo ANDAGOIA (90-13-1)

Fecha	2011/12/07	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	6.8	6.8	1	6.8	6.8
Cond. (µS/cm)	585	585	1	585	585
Oxida. (mg/l)	0.4	0.4	1	0.4	0.4
R.S. (mg/l)	319	319	1	319	319
Na (mg/l)	7.0	7.0	1	7.0	7.0
K (mg/l)	1.9	1.9	1	1.9	1.9
Ca (mg/l)	93.0	93.0	1	93.0	93.0
Mg (mg/l)	4.0	4.0	1	4.0	4.0
Cl (mg/l)	10.0	10.0	1	10.0	10.0
SO4 (mg/l)	26.0	26.0	1	26.0	26.0
CO3 (mg/l)	<1	0.0	1	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	270.0	270.0	1	270.0	270.0
NO3 (mg/l)	4.7	4.7	1	4.7	4.7
NO2 (mg/l)	<0.007	0.000	1	0.000	0.000
NH4 (mg/l)	0.0800	0.080	1	0.080	0.080
P2O3 (mg/l)	0.0400	0.040	1	0.040	0.040
As (mg/l)		0.000	0	0.000	0.000
Cd (mg/l)		0.000	0	0.000	0.000
Hg (mg/l)		0.000	0	0.000	0.000
Pb (mg/l)		0.000	0	0.000	0.000
TCE (µg/l)		0.0	0	0.0	0.0
PCE (µg/l)		0.0	0	0.0	0.0
O2 (mg/l)		0.0	0	0.0	0.0

En verde valores estadísticos históricos.

SC54 - Manantial UGARANA

Fecha	2011/11/02	2011/09/07	2011/07/08	2011/05/05	2011/03/03		Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.8	7.8	7.4	7.3	7.5		7.6	30	7.3	8.0
Cond. (µS/cm)	267	369	290	185	246		254	30	185	412
Oxida. (mg/l)	0.3	0.7	<0.2	0.4	0.5		0.6	30	0.0	2.2
R.S. (mg/l)	141	140	125	105	140		144	30	100	441
Na (mg/l)	5.3	5.0	4.6	3.8	4.7		4.7	30	3.5	5.7
K (mg/l)	0.6	0.5	0.5	0.5	0.4		0.5	30	0.4	0.6
Ca (mg/l)	45.0	44.0	39.0	32.0	43.0		40.1	30	25.0	49.0
Mg (mg/l)	2.0	2.0	1.0	1.0	1.0		1.3	30	1.0	2.0
Cl (mg/l)	8.0	7.0	7.0	6.0	7.0		7.1	30	5.0	9.0
SO4 (mg/l)	15.0	14.0	13.0	11.0	14.0		14.3	30	11.0	17.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1		0.0	30	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	119.0	120.0	104.0	76.0	110.0		110.8	30	68.0	128.0
NO3 (mg/l)	0.7	0.8	0.8	0.8	1.2		1.4	30	0.7	12.5
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	0.0100	<0.007		0.000	30	0.000	0.030
NH4 (mg/l)	0.0300	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02		0.006	30	0.000	0.070
P2O3 (mg/l)	0.0100	<0.006	<0.018	<0.018	<0.018		0.006	30	0.000	0.070
As (mg/l)		<0.0001					0.000	5	0.000	0.001
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	5	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	5	0.000	0.000
Pb (mg/l)		0.0001					0.000	5	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	5	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	5	0.0	0.0
O2 (mg/l)		8.5					8.7	5	8.2	9.8

En verde valores estadísticos históricos.

SC55 - Manantial LA MUERA

Fecha	11/7/11	9/8/11	7/7/11	6/7/11	5/9/11	3/1/11	2/3/11	1/5/11	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	6.7	7.1	6.1	7.0	6.8	6.9	6.8	6.5	6.9	31	6.1	7.3
Cond. (µS/cm)	23533	23363	23653	23014	23323	22964	23573	23613	23427	31	20930	26528
Oxida. (mg/l)	<0.2	<0.2	0.2	<0.2	4.3	5.6	5.1	1.5	3.1	31	0.0	8.2
R.S. (mg/l)	15431	15175	15553	15517	15500	15363	15808	15741	15403	31	14275	16043
Na (mg/l)	4618.3	4775.4	4642.7	4412.3	4254.2	4583.6	2432.3	4588.5	4372.1	31	2432.3	4890.9
K (mg/l)	13.6	13.1	13.5	14.2	13.2	13.9	6.3	13.6	13.1	31	0.7	22.5
Ca (mg/l)	860.0	1054.0	1050.0	903.0	1182.0	1044.0	545.0	873.0	1009.1	31	545.0	1219.0
Mg (mg/l)	130.0	79.0	77.0	133.0	75.0	131.0	38.0	113.0	92.3	31	38.0	133.0
Cl (mg/l)	6815.0	7170.0	7326.0	6918.0	6874.0	6929.0	3608.0	7501.0	6770.5	31	3608.0	7501.0
SO4 (mg/l)	2561.0	2681.0	2678.0	2594.0	2507.0	2613.0	1322.0	2760.0	2543.5	31	1322.0	2932.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	31	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	321.0	323.0	319.0	309.0	309.0	307.0	321.0	317.0	316.9	31	249.0	357.0
NO3 (mg/l)	0.8	2.0	<5	<2.5	<5	0.8	<2.5	<2.5	0.4	31	0.0	4.4
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.0100	<0.007	<0.007	<0.007	0.000	31	0.000	0.090
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	22.6700	<0.02	<0.02	<0.02	0.824	31	0.000	22.670
P2O3 (mg/l)	0.0100	<0.006	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	0.015	31	0.000	0.250
As (mg/l)		0.0009							0.000	5	0.000	0.001
Cd (mg/l)		<0.0001							0.000	5	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001							0.000	5	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001							0.000	5	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5							0.0	5	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5							0.0	5	0.0	0.0
O2 (mg/l)		8.2							6.3	5	2.5	8.2

En verde valores estadísticos históricos.

SC56 - Sondeo INURRITZA-3

Fecha	2011/08/08	2011/06/13	2011/04/11	2011/02/14		Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.8	7.8	7.9	7.8		7.8	14	7.3	8.0
Cond. (µS/cm)	9340	5690	5620	7330		10660	14	1630	18000
Oxida. (mg/l)						0.0	0	0.0	0.0
R.S. (mg/l)						0	0	0	0
Na (mg/l)	1530.0	854.0	783.0	1110.0		2082.4	14	167.0	5960.0
K (mg/l)	49.3	39.2	36.9	42.6		68.6	14	13.5	110.0
Ca (mg/l)	197.0	168.0	154.0	137.0		186.2	14	111.0	260.0
Mg (mg/l)	175.0	118.0	105.0	158.0		250.9	14	32.8	463.0
Cl (mg/l)	2305.0	1630.0	1620.0	2025.0		3575.3	14	221.0	6342.6
SO4 (mg/l)	407.0	280.0	259.0	320.0		546.7	14	107.0	946.4
CO3 (mg/l)	<5.0	<5.0	0.0	0.0		0.0	14	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	301.0	307.0	290.0			322.0	13	274.0	526.0
NO3 (mg/l)	<5.0	21.5	29.2	35.0		28.1	14	0.0	48.0
NO2 (mg/l)	0.0900	0.0900	0.0600	0.0900		0.080	14	0.010	0.140
NH4 (mg/l)		<0.05	<0.05	<0.05		0.005	13	0.000	0.060
P2O3 (mg/l)	<0.05	<0.05	0.0500	0.1800		0.047	14	0.000	0.180
As (mg/l)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05		0.000	9	0.000	0.002
Cd (mg/l)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.05		0.000	14	0.000	0.000
Hg (mg/l)	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002		0.000	11	0.000	0.000
Pb (mg/l)	<0.001	0.107	0.055	<0.05		0.012	14	0.000	0.107
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)						5.4	2	3.2	7.6

En verde valores estadísticos históricos.

SC57 - Manantial GRANADAERREKA

Fecha	2011/12/19	2011/10/17	2011/08/08	2011/06/13	2011/04/11	2011/02/14	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	8.3	8.1	8.4	8.3	8.4	8.4	8.2	29	7.9	8.4
Cond. (µS/cm)	261	317	318	315	274	314	289	29	230	318
Oxida. (mg/l)							0.0	0	0.0	0.0
R.S. (mg/l)							0	0	0	0
Na (mg/l)	3.6	3.3	5.1	4.2	3.1	4.5	3.6	29	2.1	5.1
K (mg/l)	2.8	0.6	0.8	0.6	<0.50	0.8	0.5	29	0.0	2.8
Ca (mg/l)	43.6	54.6	55.2	51.8	44.7	50.0	53.6	29	43.6	63.6
Mg (mg/l)	1.4	2.1	2.6	2.6	1.8	2.6	2.1	29	1.2	2.7
Cl (mg/l)	9.4	6.3	8.0	8.0	6.2	9.0	7.1	29	4.8	9.7
SO4 (mg/l)	6.3	9.9	14.0	15.0	10.0	16.0	10.9	29	0.0	16.0
CO3 (mg/l)	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	0.0	0.0	29	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	134.0	171.0	164.0	162.0	141.0		170.2	28	134.0	200.0
NO3 (mg/l)	6.7	4.9	6.6	7.0	5.0	6.4	5.3	29	3.5	9.0
NO2 (mg/l)	0.0100	<0.01	0.0200	<0.01	<0.01	0.0300	0.040	29	0.000	1.040
NH4 (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.003	29	0.000	0.080
P2O3 (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.0500	0.013	29	0.000	0.190
As (mg/l)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.000	26	0.000	0.000
Cd (mg/l)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.000	26	0.000	0.000
Hg (mg/l)	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.000	16	0.000	0.000
Pb (mg/l)	<0.001	<0.001	0.0028	<0.001	<0.001	<0.001	0.000	25	0.000	0.003
TCE (µg/l)			<0.5				0.0	5	0.0	0.0
PCE (µg/l)			<0.5				0.0	5	0.0	0.0
O2 (mg/l)							9.5	3	8.2	10.4

En verde valores estadísticos históricos.

SC58 - Manantial OSINBERDE

Fecha	2011/11/21	2011/09/19	2011/07/18	2011/05/16	2011/03/14	2011/01/24	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	8.3	8.4	8.1	8.2	8.3	8.4	8.3	28	8.1	8.5
Cond. (µS/cm)	217	262	266	231	189	212	232	28	186	295
Oxida. (mg/l)							0.0	0	0.0	0.0
R.S. (mg/l)							0	0	0	0
Na (mg/l)	1.7	1.7	1.7	2.0	1.4	1.7	1.8	28	1.0	2.4
K (mg/l)	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.3	28	0.0	2.4
Ca (mg/l)	36.5	42.1	48.0	40.4	29.7	37.5	44.7	27	29.7	56.7
Mg (mg/l)	1.5	1.8	1.7	1.7	1.1	1.5	1.7	28	1.1	2.1
Cl (mg/l)	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	1.6	28	0.0	6.0
SO4 (mg/l)	<5.0	5.2	<5.0	5.2	<5.0	5.0	4.2	28	0.0	17.7
CO3 (mg/l)	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	0.0	0.0	0.9	28	0.0	9.0
HCO3 (mg/l)	124.0	140.0	150.0	133.0			153.0	26	123.0	184.0
NO3 (mg/l)	4.7	6.6	5.4	4.9	4.3	6.0	4.9	28	2.7	7.4
NO2 (mg/l)	<0.01	0.0400	0.0100	0.0100	<0.01	<0.01	0.000	28	0.000	0.040
NH4 (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.002	28	0.000	0.060
P2O3 (mg/l)	0.2900	<0.05	<0.05	0.0500	<0.05	<0.05	0.004	28	0.000	0.050
As (mg/l)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.000	24	0.000	0.000
Cd (mg/l)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.000	24	0.000	0.000
Hg (mg/l)	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.000	13	0.000	0.000
Pb (mg/l)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.000	24	0.000	0.002
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	5	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.1	5	0.0	0.3
O2 (mg/l)							12.3	1	12.3	12.3

En verde valores estadísticos históricos.

SC59 - Sondeo GALLANDAS-A

Fecha	2011/11/04	2011/09/05	2011/07/12	2011/05/02	2011/03/08	2011/01/03	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.2	7.5	7.0	7.2	7.1	7.2	7.3	28	6.4	7.9
Cond. (µS/cm)	268	356	281	266	244	239	256	28	193	390
Oxida. (mg/l)	0.6	<0.2	0.8	<0.2	0.4	<0.2	0.4	28	0.0	1.9
R.S. (mg/l)	156	138	131	123	109	141	143	27	109	204
Na (mg/l)	5.0	4.9	4.9	4.8	4.9	5.0	4.6	28	3.5	5.5
K (mg/l)	0.7	0.7	0.6	0.6	0.7	0.6	0.6	28	0.4	1.4
Ca (mg/l)	46.0	42.0	43.0	44.0	43.0	44.0	42.8	28	36.0	74.0
Mg (mg/l)	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.9	28	1.4	2.1
Cl (mg/l)	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	10.0	8.1	28	7.0	11.0
SO4 (mg/l)	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	28	1.0	3.0
CO3 (mg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.0	28	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	134.0	127.0	129.0	122.0	119.0	126.0	129.5	28	107.0	226.0
NO3 (mg/l)	3.9	3.5	3.6	3.3	3.4	3.8	3.3	28	2.0	4.0
NO2 (mg/l)	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.000	28	0.000	0.050
NH4 (mg/l)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.009	28	0.000	0.100
P2O3 (mg/l)	0.0400	0.0200	0.0400	0.0300	<0.018	<0.018	0.030	28	0.000	0.070
As (mg/l)		<0.0001					0.003	5	0.000	0.017
Cd (mg/l)		<0.0001					0.000	5	0.000	0.000
Hg (mg/l)		<0.0001					0.000	5	0.000	0.000
Pb (mg/l)		<0.0001					0.000	5	0.000	0.000
TCE (µg/l)		<0.5					0.0	5	0.0	0.0
PCE (µg/l)		<0.5					0.0	5	0.0	0.0
O2 (mg/l)		9.1					8.6	5	7.7	9.1

En verde valores estadísticos históricos.

SC60 - Sondeo CARRALOGROÑO (90-46-1)

Fecha	2011/11/04	Media	Nº Datos	Min	Max
pH (U.pH)	7.2	7.2	1	7.2	7.2
Cond. (µS/cm)	9612	9612	1	9612	9612
Oxida. (mg/l)	<0.2	0.0	1	0.0	0.0
R.S. (mg/l)	7012	7012	1	7012	7012
Na (mg/l)	1628.8	1628.8	1	1628.8	1628.8
K (mg/l)	4.5	4.5	1	4.5	4.5
Ca (mg/l)	346.0	346.0	1	346.0	346.0
Mg (mg/l)	119.0	119.0	1	119.0	119.0
Cl (mg/l)	637.0	637.0	1	637.0	637.0
SO4 (mg/l)	3984.0	3984.0	1	3984.0	3984.0
CO3 (mg/l)	<1	0.0	1	0.0	0.0
HCO3 (mg/l)	143.0	143.0	1	143.0	143.0
NO3 (mg/l)	<1	0.0	1	0.0	0.0
NO2 (mg/l)	<0.007	0.000	1	0.000	0.000
NH4 (mg/l)	<0.02	0.000	1	0.000	0.000
P2O3 (mg/l)	<0.018	0.000	1	0.000	0.000
As (mg/l)					
Cd (mg/l)					
Hg (mg/l)					
Pb (mg/l)					
TCE (µg/l)					
PCE (µg/l)					
O2 (mg/l)					

En verde valores estadísticos históricos.

ANEXO A.2

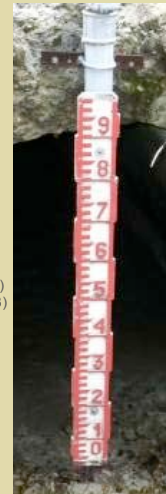
Resumen de datos diarios en lagos y humedales

AÑO 2011.

Caudales (l/s)												
Estación de Control : ARREO-1E												
Año : 2011												
Volumen Anual : 0.063 Hm3												
Caudal Medio : 2.0 (l/s)												
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	4.1	2.2	33.1	4.0	8.4	1.5	0.5	0.1	0.0	0.0	1.3	1.1
2	3.8	2.2	25.2	3.7	6.2	1.4	0.3	0.1	0.0	0.0	0.8	2.3
3	3.6	2.2	15.5	3.9	3.4	1.3	0.3	0.3	0.0	0.0	1.0	1.3
4	3.4	2.1	10.5	3.6	2.9	1.2	0.3	0.1	0.0	0.0	0.8	1.2
5	3.5	2.1	8.1	3.4	2.5	1.4	0.2	0.0	0.0	0.0	5.3	1.2
6	3.7	2.0	6.8	3.3	2.4	3.2	0.2	0.0	0.0	0.0	2.1	1.2
7	3.6	2.0	6.0	3.1	3.4	3.2	0.2	0.1	0.0	0.0	1.4	1.0
8	3.4	1.9	5.6	3.0	2.6	1.9	0.2	0.1	0.0	0.2	1.1	1.0
9	3.2	1.9	5.1	2.9	2.1	1.5	0.1	0.1	0.0	1.1	1.0	1.0
10	2.9	1.9	4.7	2.9	2.0	1.6	0.2	0.0	0.0	0.6	1.0	1.1
11	2.8	2.0	4.5	2.9	2.8	1.4	0.2	0.0	0.0	0.4	1.0	1.0
12	2.8	1.9	4.5	2.8	4.4	1.2	1.7	0.0	0.0	0.3	1.1	1.0
13	2.6	2.0	4.1	2.7	2.6	1.1	1.0	0.0	0.0	0.2	1.1	1.1
14	2.6	2.5	3.9	2.5	3.1	0.9	0.6	0.0	0.0	0.4	1.1	1.1
15	2.4	2.3	4.8	2.4	2.4	0.8	0.4	0.0	0.0	0.4	2.2	1.0
16	2.4	2.2	14.7	2.3	2.1	1.0	0.3	0.1	0.0	0.4	1.3	2.8
17	2.3	2.0	7.1	2.3	1.9	0.9	0.3	0.0	0.0	0.4	1.1	2.4
18	2.2	1.8	5.1	2.3	1.8	0.8	0.3	0.0	0.0	0.4	1.1	2.7
19	2.3	3.0	4.6	2.3	1.7	0.7	0.5	0.2	0.0	0.6	1.1	2.0
20	2.3	3.3	4.3	2.6	1.7	0.5	0.3	0.0	0.0	0.6	1.1	1.7
21	2.1	3.7	4.0	3.4	1.6	0.5	0.3	0.0	0.0	0.6	1.1	1.6
22	2.1	8.8	3.7	2.6	1.7	0.5	0.3	0.0	0.0	0.6	1.1	1.5
23	2.1	5.9	3.6	2.7	1.6	0.7	0.3	0.0	0.0	0.6	1.1	1.4
24	2.0	4.5	3.7	5.0	1.3	0.5	0.2	0.0	0.0	0.7	1.1	1.4
25	2.0	3.9	3.5	3.3	1.3	0.3	0.3	0.0	0.0	0.6	1.0	1.1
26	2.0	3.6	3.5	2.8	1.5	0.2	0.3	0.0	0.0	0.6	1.1	1.0
27	2.0	5.0	3.6	2.5	1.5	0.1	0.2	0.0	0.0	0.8	1.1	0.9
28	2.4	39.2	3.4	2.4	1.3	0.8	0.2	0.0	0.0	1.3	1.0	0.8
29	2.4		3.9	2.4	1.5	0.8	0.1	0.0	0.0	0.6	1.0	1.2
30	2.7		8.6	4.0	2.6	0.7	0.1	0.0	0.0	0.6	1.0	1.1
31	2.4		4.5		1.9		0.0	0.0	0.0	0.6		1.0
Qm(l/s)	2.7	4.2	7.2	3.0	2.5	1.1	0.3	0.0	0.0	0.4	1.3	1.4
V(Hm3)	0.007	0.010	0.019	0.008	0.007	0.003	0.001	0.000	0.000	0.001	0.003	0.004

En Rojo : Serie incompleta

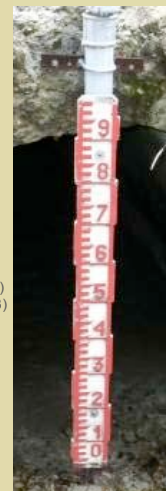
Observaciones : Se rellena con ceros la serie.



Caudales (l/s)												
Estación de Control : ARREO-2S												
Año : 2011												
Volumen Anual : 0.110 Hm3												
Caudal Medio : 3.5 (l/s)												
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	9.6	5.0	20.1	7.6		4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	9.0	5.0	24.0	7.2		4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	8.4	5.0	24.1	6.7		3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	7.7	5.0	24.1	7.2		3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	8.0	5.0	23.6	6.1		2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	8.3	5.1	22.6			2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	8.4	5.5	21.5			2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	7.9	5.7	20.0			2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	7.0	5.7	18.8		14.0	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	6.5	5.7	17.1			2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	6.2	5.9	15.0			2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	5.9	5.8	12.1			1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	5.7	6.0	11.3			1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	5.4	6.3	10.8			1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	5.1	6.5	10.6			0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	4.8	6.7	12.7			0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	4.5	6.4	14.0			0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	4.4	6.2	13.8			0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	4.3	6.5	12.7			0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	4.1	7.4	11.5			0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21	3.8	8.2	10.5			0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22	3.7	9.2	9.7			0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23	3.9	9.3	9.0			0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
24	3.6	9.2	8.7			0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25	3.5	9.0	8.4			0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26	3.6	8.6	7.9			0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27	3.7	9.0	7.7			0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28	4.1	12.9	7.0			0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
29	4.7		6.8			0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	5.3		8.7			0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
31	5.2		8.1			0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Qm(l/s)	5.7	6.9	14.0	7.0	7.4	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
V(Hm3)	0.015	0.017	0.037	0.018	0.020	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

En Rojo : Serie incompleta

Observaciones : JUL Fuerte deriva sensor. Seguro que ha estado seco todo el mes. Sin dato ABR-JUN por fuga en el vertedero. Se repara vertedero el 9JUN11. Registro de MAY extrapolado del original.



Niveles Piezométricos (m)													
Punto de Control : ARREO-3L													
Año : 2011 Altura Media Anual : 4.67 (m)													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
1	4.86	4.80	4.99	4.90	4.89	4.85	4.77	4.66	4.53	4.40	4.34	4.38	1
2	4.86	4.80	5.06	4.90	4.91	4.85	4.76	4.66	4.52	4.40	4.33	4.40	2
3	4.86	4.80	5.08	4.91	4.91	4.84	4.76	4.66	4.52	4.40	4.35	4.41	3
4	4.85	4.80	5.09	4.91	4.90	4.83	4.75	4.65	4.52	4.40	4.35	4.40	4
5	4.86	4.79	5.08	4.90	4.89	4.83	4.75	4.65	4.52	4.40	4.39	4.40	5
6	4.87	4.79	5.06	4.89	4.88	4.84	4.75	4.64	4.51	4.39	4.42	4.41	6
7	4.86	4.78	5.05	4.89	4.87	4.86	4.74	4.64	4.51	4.40	4.41	4.41	7
8	4.86	4.77	5.03	4.88	4.89	4.85	4.73	4.64	4.50	4.40	4.40	4.40	8
9	4.85	4.77	5.01	4.88	4.88	4.85	4.73	4.64	4.49	4.39	4.40	4.40	9
10	4.85	4.76	4.99	4.89	4.88	4.85	4.72	4.63	4.49	4.38	4.39	4.40	10
11	4.85	4.75	4.98	4.89	4.88	4.85	4.72	4.62	4.49	4.38	4.39	4.40	11
12	4.84	4.74	4.97	4.89	4.89	4.84	4.73	4.62	4.48	4.38	4.38	4.40	12
13	4.84	4.74	4.95	4.89	4.88	4.84	4.75	4.61	4.48	4.38	4.38	4.40	13
14	4.83	4.75	4.94	4.89	4.89	4.83	4.74	4.60	4.48	4.37	4.38	4.39	14
15	4.83	4.74	4.93	4.89	4.89	4.83	4.73	4.60	4.46	4.36	4.40	4.40	15
16	4.82	4.74	4.98	4.88	4.88	4.83	4.72	4.60	4.47	4.36	4.40	4.41	16
17	4.82	4.73	5.00	4.87	4.87	4.82	4.72	4.59	4.47	4.36	4.40	4.43	17
18	4.82	4.72	4.99	4.86	4.86	4.82	4.72	4.59	4.47	4.36	4.40	4.44	18
19	4.82	4.72	4.97	4.86	4.86	4.81	4.72	4.59	4.47	4.36	4.39	4.44	19
20	4.81	4.74	4.95	4.86	4.87	4.81	4.71	4.58	4.45	4.37	4.39	4.45	20
21	4.80	4.74	4.94	4.87	4.86	4.80	4.71	4.58	4.45	4.36	4.39	4.45	21
22	4.80	4.76	4.92	4.87	4.86	4.81	4.71	4.58	4.45	4.35	4.40	4.44	22
23	4.79	4.77	4.90	4.88	4.85	4.80	4.71	4.58	4.44	4.33	4.40	4.44	23
24	4.78	4.77	4.89	4.89	4.85	4.80	4.70	4.58	4.44	4.33	4.40	4.45	24
25	4.78	4.77	4.89	4.89	4.85	4.78	4.70	4.56	4.43	4.34	4.40	4.44	25
26	4.78	4.76	4.88	4.89	4.85	4.77	4.70	4.56	4.43	4.33	4.40	4.44	26
27	4.78	4.77	4.87	4.88	4.85	4.77	4.69	4.56	4.42	4.33	4.40	4.44	27
28	4.79	4.85	4.86	4.88	4.84	4.79	4.69	4.55	4.42	4.35	4.39	4.44	28
29	4.80		4.85	4.87	4.83	4.79	4.68	4.54	4.41	4.35	4.39	4.45	29
30	4.81		4.88	4.87	4.84	4.78	4.68	4.53	4.41	4.35	4.39	4.45	30
31	4.81		4.88		4.86		4.67	4.53		4.34		4.44	31
Hmedia	4.83	4.76	4.96	4.88	4.87	4.82	4.72	4.60	4.47	4.37	4.39	4.42	Hmed

En Rojo : Serie incompleta

Cota Absoluta de Referencia de la Estación : 672

Observaciones :
Corregido DIC10-ABR11 con medidas reales.

Niveles Piezométricos (m)													
Punto de Control : La Arboleda													
Año : 2011 Altura Media Anual : 4.42 (m)													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
1	4.54	4.54	4.61	4.46	4.40	4.42	4.31	4.30	4.38	4.39	4.41	4.40	1
2	4.55	4.54	4.60	4.46	4.42	4.42	4.30	4.31	4.38	4.36	4.41	4.43	2
3	4.54	4.54	4.57	4.47	4.42	4.42	4.30	4.31	4.38	4.33	4.41	4.43	3
4	4.53	4.53	4.55	4.46	4.42	4.41	4.28	4.31	4.39	4.32	4.42	4.43	4
5	4.52	4.53	4.53	4.46	4.42	4.40	4.25	4.31	4.38	4.31	4.69	4.45	5
6	4.48	4.51	4.52	4.46	4.42	4.41	4.24	4.31	4.38	4.30	4.71	4.46	6
7	4.48	4.50	4.51	4.46	4.41	4.43	4.23	4.31	4.38	4.32	4.99	4.47	7
8	4.49	4.48	4.49	4.45	4.42	4.43	4.22	4.31	4.38	4.32	4.70	4.46	8
9	4.56	4.48	4.50	4.45	4.42	4.43	4.22	4.31	4.38	4.32	4.58	4.45	9
10	4.54	4.47	4.49	4.45	4.42	4.45	4.21	4.31	4.39	4.31	4.54	4.45	10
11	4.56	4.47	4.47	4.45	4.42	4.44	4.21	4.31	4.38	4.31	4.51	4.46	11
12	4.61	4.47	4.47	4.46	4.42	4.40	4.20	4.31	4.37	4.30	4.50	4.45	12
13	4.56	4.46	4.48	4.45	4.42	4.40	4.21	4.31	4.38	4.30	4.48	4.44	13
14	4.53	4.46	4.46	4.46	4.43	4.41	4.19	4.31	4.38	4.29	4.47	4.45	14
15	4.53	4.47	4.47	4.46	4.43	4.40	4.18	4.32	4.38	4.29	4.47	4.44	15
16	4.50	4.46	4.51	4.45	4.42	4.39	4.17	4.32	4.39	4.30	4.47	4.45	16
17	4.50	4.48	4.53	4.45	4.42	4.39	4.18	4.32	4.39	4.29	4.46	4.52	17
18	4.52	4.46	4.51	4.44	4.43	4.38	4.16	4.33	4.40	4.29	4.44	4.61	18
19	4.54	4.47	4.50	4.44	4.43	4.37	4.20	4.34	4.41	4.31	4.45	4.59	19
20	4.54	4.47	4.50	4.43	4.42	4.37	4.19	4.33	4.40	4.33	4.45	4.57	20
21	4.53	4.48	4.48	4.43	4.42	4.36	4.21	4.33	4.40	4.33	4.45	4.56	21
22	4.53	4.58	4.47	4.42	4.42	4.35	4.22	4.34	4.40	4.34	4.45	4.54	22
23	4.53	4.61	4.47	4.43	4.42	4.35	4.22	4.34	4.40	4.33	4.45	4.53	23
24	4.53	4.56	4.45	4.42	4.41	4.34	4.22	4.37	4.40	4.35	4.44	4.52	24
25	4.53	4.53	4.45	4.41	4.41	4.33	4.23	4.37	4.39	4.35	4.44	4.50	25
26	4.53	4.52	4.46	4.40	4.41	4.33	4.25	4.38	4.39	4.34	4.43	4.48	26
27	4.54	4.53	4.46	4.39	4.41	4.34	4.27	4.38	4.39	4.35	4.43	4.48	27
28	4.53	4.60	4.46	4.38	4.40	4.33	4.28	4.38	4.39	4.40	4.42	4.48	28
29	4.54		4.46	4.38	4.39	4.32	4.28	4.38	4.39	4.40	4.42	4.49	29
30	4.54		4.47	4.38	4.39	4.31	4.29	4.38	4.39	4.40	4.41	4.48	30
31	4.54		4.47		4.41		4.29	4.38		4.40		4.48	31
Hmedia	4.53	4.51	4.50	4.44	4.42	4.38	4.23	4.33	4.39	4.33	4.50	4.48	Hmed

En Rojo : Serie incompleta

Cota Absoluta de Referencia de la Estación :

Observaciones :
OJO CON LAS MEDIDAS.
Embalse del Oston en La Arboleda. No hay regleta de referencia.

ANEXO A.3


Resumen de datos diarios en Manantial Angela

AÑO 2011

Caudales (l/s)												
Estación de Control : Angela (Oiola)												
Año : 2011												
Volumen Anual : 0.209 Hm3												
Caudal Medio : 6.7 (l/s)												
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	11.1	4.6	53.0	4.9	6.4	6.9	3.1	3.3	3.3	2.5	6.6	2.9
2	12.2	4.5	36.8	4.6	6.8	5.2	3.2	3.0	3.0	2.2	5.4	5.2
3	13.6	5.0	24.5	4.9	6.8	4.5	3.0	2.7	2.9	2.3	5.2	4.7
4	12.7	4.9	19.3	4.3	5.3	4.1	2.7	2.9	2.6	2.2	5.5	4.6
5	11.1	4.8	15.5	3.8	4.7	4.0	2.7	2.9	2.3	2.2	126.8	8.3
6	9.0	4.6	13.4	4.1	4.6	4.1	2.7	3.0	2.4	2.1	93.3	7.8
7	10.1	4.4	11.6	4.4	4.3	9.4	2.7	2.8	2.3	3.8	169.9	6.5
8	11.0	4.2	10.1	4.2	3.8	6.8	2.7	2.5	2.4	2.6	25.2	5.0
9	9.4	3.9	9.0	4.3	3.7	5.7	2.5	2.4	2.5	3.0	18.3	4.4
10	7.0	3.8	8.0	3.9	3.6	5.0	2.5	2.6	2.4	2.9	13.4	4.5
11	6.8	3.7	7.6	3.8	3.7	4.8	2.6	2.7	2.2	2.4	11.5	4.8
12	7.3	3.7	7.2	4.7	3.6	4.6	2.7	2.7	2.1	2.2	10.1	4.4
13	7.7	3.7	6.6	4.0	3.7	4.2	2.7	2.7	2.1	2.2	8.6	3.8
14	6.3	3.8	6.3	4.5	3.7	4.0	2.8	2.6	2.3	2.2	8.0	14
15	5.9	3.7	5.9	4.1	3.5	4.0	2.8	2.4	2.3	2.1	7.9	15
16	5.7	4.1	27.8	3.7	3.6	3.9	3.0	2.4	2.2	2.0	8.4	16
17	5.3	3.4	17.9	3.6	3.6	4.0	2.9	2.5	2.1	2.0	6.6	17
18	7.0	3.1	12.8	3.3	3.7	3.7	3.0	2.4	2.8	2.0	5.6	18
19	10.6	3.8	10.2	3.4	3.6	3.6	6.0	2.3	2.6	3.6	6.3	19
20	8.4	4.1	8.7	3.2	3.3	3.6	4.1	2.4	2.4	4.2	6.4	20
21	7.1	11.0	7.9	3.0	3.3	3.6	3.6	2.4	2.3	3.1	5.8	21
22	6.4	66.0	7.1	3.1	3.1	3.4	3.8	2.4	2.3	2.7	5.6	22
23	6.0	27.7	6.6	3.8	3.2	3.2	3.1	2.3	2.4	2.8	4.9	23
24	5.5	16.6	6.2	3.8	3.0	3.2	2.9	4.8	2.3	3.0	4.2	24
25	5.1	12.8	6.0	3.5	3.2	3.3	2.9	4.2	2.2	4.5	4.2	25
26	5.0	10.4	5.7	3.2	3.2	3.4	4.4	3.8	2.5	4.5	3.8	26
27	4.8	25.0	5.4	3.2	3.8	3.3	4.8	3.4	2.4	4.5	3.6	27
28	4.4	65.7	5.2	3.2	3.4	3.0	4.2	3.6	2.5	13.9	3.2	28
29	4.1		4.8	3.1	3.3	3.0	3.6	3.6	2.2	5.0	3.4	29
30	4.6		6.3	3.8	3.1	3.0	3.3	3.7	2.1	3.9	3.1	30
31	5.3		5.3		9.2		3.3	3.5		3.7		31
Qm(l/s)	7.6	11.3	12.2	3.8	4.1	4.3	3.2	2.9	2.4	3.3	19.7	5.1
V(Hm3)	0.020	0.027	0.033	0.010	0.011	0.011	0.009	0.008	0.006	0.009	0.051	0.014

En Rojo : Serie incompleta

Observaciones : Días 5-6-7 de NOV se sobrepasa el limite de la chapa (Qmax=140 l/s). Caudal fuera de curva. Vertedero triangular de 60°. El cero del vertedero corresponde a 19cm en la regla. Qmax=140 l/s



Niveles Piezométricos (m)												
Punto de Control : Sondeo SM16b (Oiola)												
Año : 2011												
Altura Media Anual : 20.38 (m)												
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	20.97	21.04	18.36	21.03	21.02		20.00	19.99	19.99	20.00	20.00	
2	20.95	21.04	18.97	21.02	21.01		19.99	20.00	19.99	20.00	20.00	
3	20.95	21.04	20.31	21.02	21.01		19.99	20.00	20.00	20.00	20.00	
4	20.97	21.04	20.69	21.03	21.03		20.00	19.99	20.00	20.00	20.00	
5	20.99	21.04	20.85	21.03			20.00	20.00	20.00	20.00	17.09	
6	21.03	21.04	20.88	21.02			20.00	20.00	20.00	20.00	18.07	
7	21.04	21.04	20.92	21.02			20.00	20.00	20.00	20.00	16.56	
8	21.04	21.04	20.94	21.03			20.00	20.01	19.99	20.00	18.71	
9	20.98	21.03	20.94	21.02			20.00	20.00	19.99	20.00	20.01	
10	21.02	21.04	20.96	21.03			20.00	20.00	19.99	20.00	20.00	
11	21.00	21.03	20.98	21.03			19.99	20.00	20.00	20.00	20.01	
12	20.95	21.03	20.98	21.02			20.00	20.00	20.00	20.00	20.01	
13	20.99	21.04	20.97	21.03			20.00	19.99	20.00	20.00	20.01	
14	21.02	21.04	20.98	21.02			20.00	20.00	19.99	20.00	20.01	
15	21.02	21.03	20.97	21.03			20.00	20.00	19.99	20.00	20.01	
16	21.04	21.04	19.55	21.03		20.00	19.99	19.99	20.00	20.00	20.01	
17	21.04	21.02	20.76	21.03		20.00	20.00	19.99	20.00	20.00	20.01	
18	21.00	21.05	20.89	21.04		20.01	19.99	20.00	20.00	20.00	20.01	
19	20.94	21.03	20.93	21.04		20.00	20.00	19.99	20.00	20.00	20.01	
20	20.97	21.03	20.95	21.04		20.00	20.00	19.99	20.00	20.00	20.00	
21	21.01	20.79	20.96	21.05		20.00	20.00	19.99	20.00	20.00	20.00	
22	21.02	18.70	20.98	21.04		20.00	20.00	19.99	20.00	20.00	20.01	
23	21.03	19.96	21.00	21.03		20.00	20.00	20.00	19.99	20.00	20.01	
24	21.03	20.85	21.02	21.03		20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	
25	21.04	20.93	21.03	21.04		20.00	20.00	19.99	20.00	20.01	20.01	
26	21.05	20.95	21.02	21.04		19.99	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	
27	21.04	19.94	21.01	21.05		19.99	20.00	20.00	20.00	20.01	20.01	
28	21.04	17.96	21.02	21.05		20.00	20.00	20.00	20.00	19.97	20.01	
29	21.04		21.02	21.05		20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.02	
30	21.03		20.99	21.04		20.00	20.00	19.99	20.00	20.00	20.01	
31	21.03		21.02			19.99	19.99			20.00		
Hmedia	21.01	20.74	20.74	21.03	21.02	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	19.69	Hmed

En Rojo : Serie incompleta

Cota Absoluta de Referencia de la Estación :

Observaciones : Sin datos MAY-JUN por robo del equipo. Los valores de JUN-DIC de en torno a 20.00 es ausencia de nivel. NO HAY NIVEL DE AGUA. El sondeo tiene menos profundidad que cuando se instaló (20m ahora frente a 22.30m en 2009).

Niveles Piezométricos (m)												
Punto de Control : Sondeo S158 (Oiola)												
Año : 2011 Altura Media Anual : 21.31 (m)												
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	21.12	21.31	19.49	21.31	21.31	21.35	21.37	21.43		21.48	21.48	1
2	21.10	21.30	20.08	21.30	21.31	21.38	21.37	21.43		21.48	21.50	2
3	21.06	21.29	21.05	21.30	21.31	21.39	21.36			21.48	21.45	3
4	21.08	21.30	21.26	21.31	21.30	21.39	21.37			21.49	20.59	4
5	21.12	21.30	21.29	21.31	21.31	21.39	21.38			21.51	18.11	5
6	21.22	21.29	21.30	21.30	21.31	21.39	21.39			21.49	18.37	6
7	21.28	21.29	21.30	21.30	21.31	21.39	21.39			21.49	18.18	7
8	21.29	21.30	21.30	21.30	21.31	21.39	21.39			21.50	20.71	8
9	21.25	21.29	21.30	21.30	21.31	21.38	21.39	21.48		21.50	21.28	9
10	21.28	21.30	21.31	21.31	21.32	21.37	21.39	21.46		21.50	21.29	10
11	21.27	21.30	21.32	21.31	21.32	21.37	21.39	21.47		21.50	21.21	11
12	21.23	21.30	21.31	21.31	21.33	21.41	21.39	21.48		21.49	21.26	12
13	21.28	21.30	21.30	21.31	21.35	21.40	21.38	21.47		21.50	21.35	13
14	21.31	21.30	21.31	21.30	21.36	21.39	21.39	21.49		21.50	21.39	14
15	21.31	21.29	21.30	21.31	21.37	21.39	21.39	21.48		21.49	21.40	15
16	21.33	21.30	20.47	21.31	21.38	21.39	21.39	21.47		21.49	21.40	16
17	21.32	21.29	21.16	21.31	21.37	21.38	21.40	21.49		21.50	21.43	17
18	21.31	21.31	21.23	21.32	21.37	21.38	21.40	21.47		21.49	21.45	18
19	21.24	21.31	21.25	21.31	21.37	21.36	21.39	21.48		21.48	21.42	19
20	21.24	21.31	21.25	21.31	21.37	21.34	21.39	21.49		21.51	21.42	20
21	21.29	21.23	21.27	21.31	21.37	21.35	21.39	21.48		21.52	21.40	21
22	21.32	19.39	21.29	21.31	21.37	21.38	21.39	21.49		21.51	21.36	22
23	21.32	20.69	21.31	21.30	21.37	21.38	21.39	21.49		21.53	21.37	23
24	21.32	21.20	21.32	21.30	21.38	21.38	21.40	21.48		21.49	21.37	24
25	21.32	21.24	21.32	21.30	21.38	21.38	21.39	21.47		21.47	21.35	25
26	21.32	21.26	21.31	21.31	21.38	21.37	21.40	21.47		21.52	21.37	26
27	21.31	20.86	21.31	21.31	21.39	21.37	21.40	21.48		21.32	21.36	27
28	21.30	19.00	21.31	21.31	21.38	21.37	21.41	21.48		21.40	21.36	28
29	21.30		21.31	21.31	21.38	21.38	21.41	21.49		21.46	21.34	29
30	21.29		21.31	21.30	21.37	21.38	21.41	21.49		21.48	21.36	30
31	21.30		21.31		21.31		21.42			21.47		31
Hmedia	21.26	21.10	21.16	21.31	21.35	21.38	21.39	21.43	21.48	21.49	21.01	Hmed

En Rojo : Serie incompleta

Cota Absoluta de Referencia de la Estación :

Observaciones :