



**ZONA VULNERABLE A LA CONTAMINACIÓN POR NITRATOS  
MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA DE VITORIA**

**SECTORES ORIENTAL, DULANTZI Y OCCIDENTAL**

**INFORME ANUAL 2011**

**T-220**



## ÍNDICE

---

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES.....	3
2. PUNTOS DE MUESTREO.....	4
3. ANALISIS DE RESULTADOS.....	7
4. EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CONCENTRACIÓN EN NITRATOS.....	11
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	14

## PLANOS

---

PLANO I : SITUACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO Y CONCENTRACIÓN EN NITRATOS.

## ANEXOS

---

ANEXO I : CERTIFICADOS DE RESULTADOS ANALÍTICOS.

## **1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES**

El Decreto 390/1998, de acuerdo con la Directiva 91/676/CEE, de 12 de Diciembre de 1991 y su transposición al Estado español mediante el Real Decreto 261/1996 de 16 de Febrero, contempla la Declaración de Zonas Vulnerables a la contaminación de las Aguas por los nitratos procedentes de la actividad agraria. Además de dictar las normas para la declaración de Zonas Vulnerables se aprueba el Código de Buenas Prácticas Agrarias de la Comunidad Autónoma del País Vasco. A su vez, se declara Zona Vulnerable el Sector Oriental de la Masa de Agua Subterránea (en adelante MAS) de Vitoria. En 2000 se publicó el Plan de Actuación sobre Zonas Vulnerables a la contaminación por nitratos (Orden de 18 de diciembre de 2000).

Con posterioridad, en 2008, se procedió a la ampliación de la Zona Vulnerable Vitoria a su sector Dulantzi (Orden de 8 de abril de 2008, de los Consejeros de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio y de Agricultura, Pesca y Alimentación) y a la actualización de los planes de actuación (Orden de 15 de octubre de 2008, de la Consejera de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio y del Consejero de Agricultura, Pesca y Alimentación).

Las concentraciones de nitratos obtenidas al oeste de la zona, ya declarada como vulnerable en el año 2008, supusieron un cambio importante en relación con los diagnósticos realizados en campañas previas. En ellas era habitual que un solo punto estuviera afectado por nitratos. A diferencia de los años anteriores los contenidos en nitratos en 2008 fueron similares, o incluso superiores, a las de los otros sectores. Este hecho induce a las autoridades a plantear una nueva ampliación que incluiría esta zona occidental dentro del ámbito vulnerable a la contaminación por nitratos. Por ello, en 2009 se produce la declaración de Zona Vulnerable en el Sector Occidental del acuífero (Orden de 18 de noviembre de 2009, de la Consejera de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, por la que se declara zona vulnerable a la contaminación por nitratos a la MAS Vitoria-Gasteiz, Sector Occidental-Foronda I y II).

En el presente informe se presentan los resultados de los análisis de las aguas superficiales y subterráneas del conjunto de la Zona Vulnerable correspondientes al muestreo general realizado en diciembre de 2011, que reflejan el estado actual de la contaminación por compuestos nitrogenados en este área de la MAS de Vitoria. Así mismo, se comentan los resultados obtenidos en los 10 puntos de control bi/trimestral. Por último, se realiza un análisis comparativo con la información previa analizando la evolución de la carga contaminante en el tiempo.

## 2. PUNTOS DE MUESTREO

La MAS Vitoria está constituida fundamentalmente por el acuífero cuaternario asociado a los depósitos aluviales del río Zadorra y sus afluentes Alegria y Zubialde-Zaia. Esta MAS se divide en tres Sectores: Occidental, Oriental y Dulantzi de los cuales es el Oriental el de mayor desarrollo. El objetivo principal del muestreo es el diagnóstico detallado del estado actual de la concentración de nitratos en el agua en la Zona Vulnerable. Los puntos de muestreo se pueden agrupar en las siguientes categorías:

- • **Cursos superficiales a la entrada de la MAS Vitoria (A).** Controlados por dos motivos:
  - Reflejan el estado de la contaminación en las cuencas altas de estos cursos superficiales.
  - Informan sobre los contenidos en nitratos importados dado que la influencia de estos cursos, en condiciones hidrológicas concretas o en la mayor del año hidrológico, supone una parte importante de la recarga del acuífero.
- • **Salidas de la Masa de Agua Subterránea (B).** Mediante su muestreo se diagnostica el estado final de la contaminación por nitratos a la salida de los diferentes sectores. Las descargas muestreadas han sido:
  - ✓ los dos humedales existentes, balsas de Betoño y Zurbano
  - ✓ los cursos superficiales que drenan los Sectores Occidental y Oriental así como el Dulantzi.
- • **Pozos y manantiales (C).** En el Sector Oriental se han seleccionado nueve puntos de agua: cuatro pozos, tres manantiales y dos importantes acequias de drenaje. Se considera que son suficientes para mostrar con cierto grado de detalle el estado actual de la contaminación por nitratos en las aguas subterráneas, así como su distribución espacial. En el Sector Dulantzi se seleccionan tres puntos y en el Sector Occidental nueve. Todos estos puntos han sido escogidos teniendo en cuenta su ubicación y la posibilidad de obtener en ellos una muestra realmente representativa. Así se han evitado en todo momento pozos-piscina excavados en el aluvial muy habituales en esta zona. De cualquier modo, los muestreos en pozos han llevado un bombeo previo del volumen almacenado que garantiza la renovación del agua y la recogida de una muestra representativa del agua del acuífero.

El seguimiento actual de la evolución de la Zona Vulnerable en sus tres sectores queda configurado del siguiente modo (Plano 1):

- Muestreo bimestral en 8 puntos de control. El punto SC23 se encuentra integrado en la Red Básica de Control de Aguas Subterráneas. El resto (SC21, SC22, y SCN1 a 5) constituyen puntos específicos de esta red de control en la MAS de Vitoria. Los análisis que se realizan incluyen, además del contenido en nitratos, los siguientes parámetros: calcio, magnesio, potasio, sodio, bicarbonatos, carbonatos, cloruros, nitritos, sulfatos, amonio, conductividad eléctrica a 25°C, ortofosfatos, pH, oxidabilidad al permanganato y sólidos totales disueltos.
- Muestreo trimestral en 2 puntos. Corresponden a los puntos denominados Antezana (28) y Zandazar (29). Sobre sus muestras únicamente se determina el contenido en nitratos.
- Muestreo anual en 26 puntos. Se realiza en el mes de diciembre e incluye únicamente la determinación del ión nitrato. En la campaña de 2011 se han tomado, además de las habituales, muestras de nitratos de Eskalmendi (SNC3) y Lopidana (SCN4), por lo que en estos puntos se tiene una analítica más. No ha sido posible el muestreo de Astegieta (SN38) y Drenaje Arbulo (SN18) por encontrarse sin agua.

La tabla 1 muestra la relación de puntos de agua que conforman la red de control de nitratos, junto con algunos datos referentes a sus características:

- ✓ coordenadas UTM
- ✓ tipología
- ✓ categoría según la clasificación antes mencionada
- ✓ periodicidad de los muestreos
- ✓ fecha inicio de los muestreos

Todos los datos relativos a las características de estos puntos, así como al equipamiento y los resultados analíticos, actualizados de forma mensual pueden consultarse dentro del espacio web específico creado por la Agencia Vasca del Agua / Uraren Euskal Agentzia, en la dirección <http://www.telur.es/redbas/nitratos>.

Para el análisis e interpretación de los resultados se cuenta con los registros piezométricos del acuífero de Vitoria aportados por los puntos de control de la Red Básica SP12-Pozo Arkaute y SP13-Sondeo Salburua. El registro piezométrico, incluso con frecuencia diezminutaria, puede obtenerse en la dirección web de la Red Básica de Control de Aguas Subterráneas (<http://www.telur.es/redbas>).

	Cod.	Punto	UTM X	UTM Y	Z	Tipo	Categoría	Periodicidad muestreos	Inicio muestreos
SECTOR ORIENTAL	SN1	Betoño	528488	4745909	512	Curso superficial	A	Anual	1998
	SN 2	Errekalehor	528582	4742038	545	Curso superficial	A	Anual	1998
	SN 3	Santo Tomas - Otazu	530521	4742537	540	Curso superficial	A	Anual	1998
	SCN3	Alegria en Eskalmendi	529219	4747449	510	Curso superficial	B	Bimestral	1998
	SN 5	Errekabarri - Aberasturi	533133	4741938	561	Curso superficial	A	Anual	1998
	SN 6	Arroyo Zerio - Argandoña	534016	4743245	541	Curso superficial	A	Anual	1998
	SN 7	Alegria en Oreitia	536099	4745139	531	Curso superficial	A	Anual	1998
	SN 8	Angostaile	532380	4747157	521	Curso superficial	A	Anual	1998
	SN 9	Balsa Betoño	528747	4745697	510	Humedal	B	Anual	1998
	SN 10	Balsa Zurbano	529899	4745720	501,8	Humedal	B	Anual	1998
	SC21	Arkaute	530880	4744700	516	Pozo	C	Bimestral	1999
	SC22	Ilarratza	533014	4745487	522	Manantial	C	Bimestral	1999
	SN 13	Zurbano	531515	4746809	519	Pozo	C	Anual	1998
	SN 14	Oreitia	536172	4745113	536	Pozo	C	Anual	1998
	SN 15	Elburgo	537351	4744413	544	Manantial	C	Anual	1998
	SN 16	Arbulo	535482	4747108	530	Manantial	C	Anual	1998
	SN 17	Jungitu	532994	4746648	519	Drenaje	C	Anual	1998
	SN 18	Drenaje Arbulo	534276	4747122	533	Drenaje	C	Anual	1998
SC23	Salburua-1	528730	4745214	511	Sondeo	C	Bimestral	2001	
SECTOR DULANTZI	SCN1	Los Chopos - Gauna	541373	4741428	611	Manantial	C	Bimestral	2005
	SCN2	Alegria en Gazeta	539035	4743630	558	Curso superficial	B	Bimestral	2005
	SN 22	Arganzubi-1	539471	4744485	564	Curso superficial	B	Anual	2006
	SN 23	Añua-1	537975	4743227	559	Curso superficial	B	Anual	2006
	SN 24	Soria	538988	4740552	630	Manantial	C	Anual	2006
SN 25	Nemesto	537962	4740157	643	Manantial	C	Anual	2006	
SECTOR OCCIDENTAL	SCN4	Lopidana	523950	4748300	509	Manantial	C	Bimestral	2003
	SCN5	Ullibarri	519578	4746689	509	Manantial	C	Bimestral	2003
	SN 28	Manantial Antezana	522574	4748791	511	Manantial	C	Trimestral	2003
	SN 29	Zandazar-1	519575	4745066	499	Sondeo	C	Trimestral	2003
	SN 30	Venta Caída	523579	4750954	521	Manantial	C	Anual	2003
	SN 31	Fuente Vieja Foronda	522414	4750311	510	Manantial	C	Anual	2003
	SN 32	Legarda	521893	4749038	514	Manantial	C	Anual	2003
	SN 33	Fuente Vieja Arangiz	524122	4748682	510	Manantial	C	Anual	2003
	SN 34	Otaza	521003	4745910	507	Manantial	B	Anual	2003
	SN 35	Foronda	522849	4749584	521	Pozo	C	Anual	2003
	SN 36	Río Mendiguren	524673	4747333	508	Río	B	Anual	2003
	SN 37	Río Zayas	519622	4744902	500	Río	B	Anual	2003
	SN 38	Astegjeta	521643	4745433	502	Río	B	Anual	2003

Tabla 1. Relación de puntos de muestreo de la red de control de nitratos en la MAS de Vitoria. Los puntos sombreados en gris corresponden a puntos de muestreo bimestral, los sombreados en azul a muestreos trimestrales, el resto son puntos de muestreo anual.

### 3. ANALISIS DE RESULTADOS

En la tabla 2 se presentan las concentraciones de nitratos de las aguas muestreadas en las campañas bi/trimestrales junto con los valores promedio en cada uno de los puntos de control durante el año 2011.

La Fig. 1 muestra la evolución de los nitratos en estos puntos en el año 2011 junto con el nivel piezométrico del Pozo Arkaute (SP12) y las precipitaciones diarias registradas en la estación meteorológica de Foronda (Aeropuerto).

	ESKALMENDI(SCN3)		ARKAUTE(SC21)		ILARRATZA(SC22)		SALBURUA 1(SC23)	
	Fecha	NO3 mg/l	Fecha	NO3 mg/l	Fecha	NO3 mg/l	Fecha	NO3 mg/l
<b>S. ORIENTAL</b>	03/01/11	43	10/01/11	42.1	03/01/11	47.2	04/02/11	15.2
	01/03/11	37.7	03/03/11	27.4	02/03/11	42.9	11/04/11	15.1
	04/05/11	17.5	04/05/11	12.3	04/05/11	43.3	09/06/11	15.1
	07/07/11	11.1	11/07/11	22.8	07/07/11	30.9	09/08/11	14.5
	07/09/11	9.6	13/09/11	29	07/09/11	30.1	06/10/11	14.5
	04/11/11	9.7	08/11/11	25	02/11/11	29.6	07/12/11	15
	14/12/11	16.3						
	<b>Promedio</b>	<b>20.70</b>	<b>Promedio</b>	<b>26.43</b>	<b>Promedio</b>	<b>37.33</b>	<b>Promedio</b>	<b>14.90</b>
<b>S. DULANTZI</b>	LOS CHOPOS(SCN1)		GAZETA(SCN2)					
	Fecha	NO3 mg/l	Fecha	NO3 mg/l				
	07/02/11	34.7	07/02/11	31.5				
	11/04/11	38.3	11/04/11	26.1				
	06/06/11	39.2	06/06/11	27.6				
	08/08/11	45.6	08/08/11	12.8				
05/10/11	45.9	05/10/11	<0.5					
12/12/11	42.5	12/12/11	15.4					
<b>Promedio</b>	<b>41.03</b>	<b>Promedio</b>	<b>22.68</b>					
<b>S. OCCIDENTAL</b>	LOPIDANA(SCN4)		ULLIBARRI(SCN5)		ANTEZANA(28)		ZANDAZAR 1(29)	
	Fecha	NO3 mg/l	Fecha	NO3 mg/l	Fecha	NO3 mg/l	Fecha	NO3 mg/l
	03/01/11	77.5	07/02/11	9.8	01/03/11	33.6	01/03/11	32.8
	01/03/11	71.2	11/04/11	19.6	06/06/11	53.9	06/06/11	22.8
	05/05/11	63.8	06/06/11	17.8	07/09/11	56	07/09/11	111.7
	07/07/11	62.4	08/08/11	49	13/12/11	56.6	13/12/11	66.3
	07/09/11	56.5	05/10/11	29.7				
	02/11/11	40.5	12/12/11	10.7				
	13/12/11	36.6						
	<b>Promedio</b>	<b>58.36</b>	<b>Promedio</b>	<b>22.77</b>	<b>Promedio</b>	<b>50.03</b>	<b>Promedio</b>	<b>58.40</b>

Tabla 2. Concentraciones de nitratos a lo largo de 2011 en los 8 puntos de control bi/trimestral.  
Rojo: NO<sub>3</sub> > 50 mg/l, Naranja: NO<sub>3</sub> >25 y <50 mg/l, Verde: NO<sub>3</sub> <25 mg/l.

De los 10 puntos controlados, tres han presentado análisis con valores por encima de los 50 mg/l, todos ellos en el **sector occidental**. En Antezana (SN28) y Lopidana (SCN4) la concentración de nitratos supera los 50 mg/l en la mayoría de las muestras de 2011.

De los cuatro puntos controlados en el **sector oriental** ninguno supera, a lo largo de 2011, los 50 mg/l. Destaca la escasa variabilidad de nitratos en el sondeo Salburua-1 (SC23), con valores de 14-15 mg/l prácticamente constantes a lo largo de todo el año.

En el **sector Dulantzi** los dos puntos de control: Los Chopos (SCN1) y Gazeta (SCN2), presentan concentraciones inferiores a 50 mg/l. No obstante, en el caso de Los Chopos todas las muestras se encuentran por encima de los 30 mg/l.

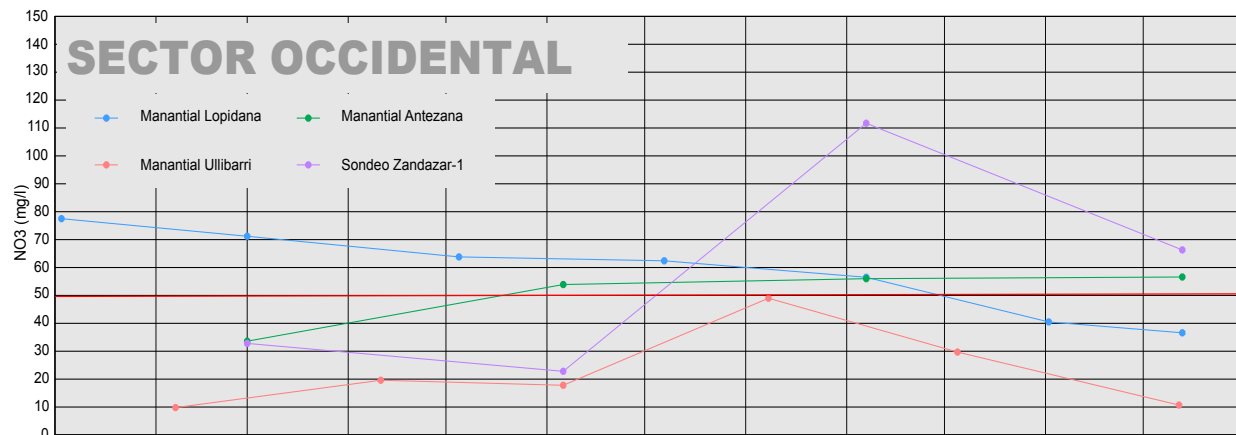
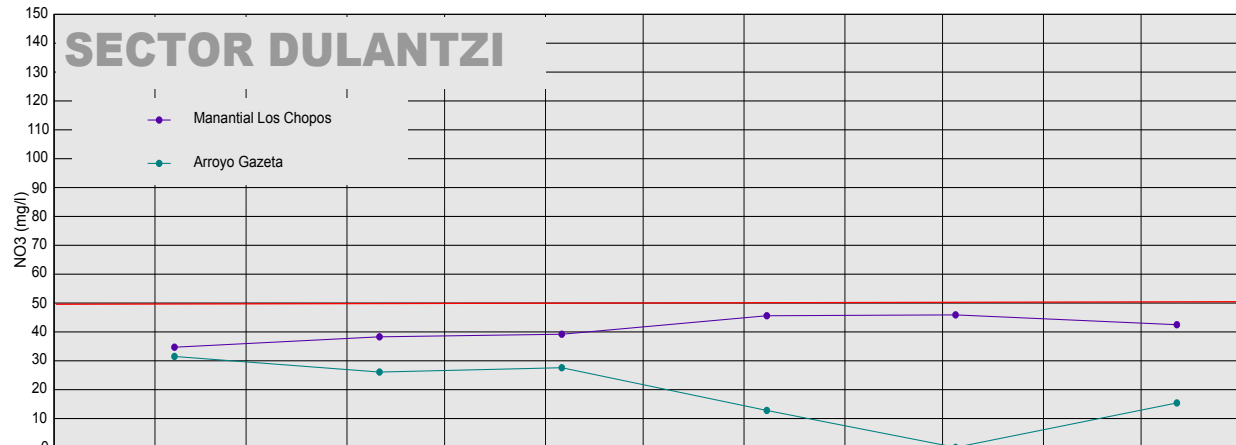
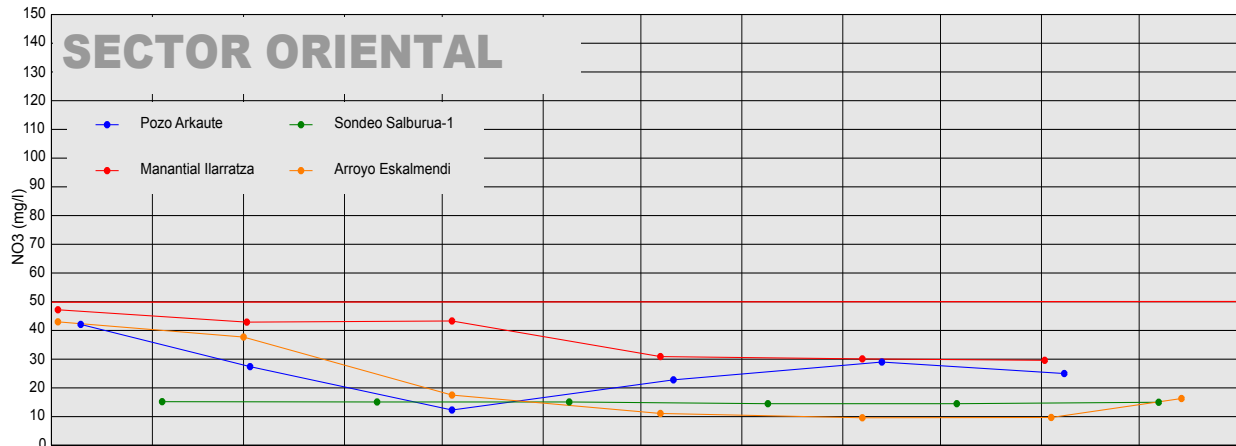
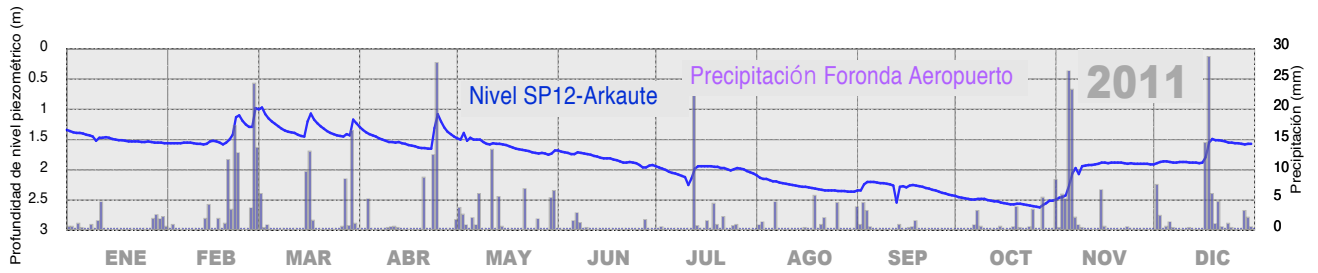


Figura 1. Evolución de la concentración de nitratos en 2011 en los puntos de control bi/trimestral



Los días 13 y 14 de diciembre de 2011 se han tomado las muestras de la campaña anual que completa las analíticas realizadas en el ámbito del control de nitratos en las diferentes Zonas Vulnerables de la MAS de Vitoria. En la Tabla 3 se presentan los resultados de dicho muestreo.

	COD.	Denominación	TIPO	DIC 2011 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/l)	Diferencia a 2010 mg/l
SECTOR ORIENTAL	SN2	Errekaleor	Curso superficial	12.2	-24.5
	SN3	Santo Tomás	Curso superficial	12.8	-22.6
	SN5	Errekabarri	Curso superficial	20.9	-29.4
	SN6	Arroyo Zerio	Curso superficial	14.7	-21.3
	SN7	Alegria Oreitia	Curso superficial	19	-16.4
	SN8	Angostaile	Curso superficial	24.2	-22.9
	SN9	Balsa de Betoño	Humedal	< 0,5	-1.1
	SN10	Balsa de Zurbano	Humedal	0.7	-7.4
	SN13	Zurbano	Pozo	54.3	0.6
	SN14	Pozo Oreitia	Pozo	21.9	-80.7
	SN15	Fuente Elburgo	Manantial	57.5	6.1
	SN16	Manantial Arbulo	Manantial	27.8	-42.8
	SN17	Jungitu	Drenaje	29.5	-16
	SN18	Drenaje Arbulo	Drenaje	SECO	---
SECTOR DULANTZI	SN22	Arganzubi-1	Curso superficial	43.3	3
	SN23	Añua-1	Curso superficial	14.7	-13
	SN24	Soria	Manantial	59.3	-10.6
	SN25	Nemesto	Manantial	42.9	7.9
SECTOR OCCIDENTAL	SN30	Venta Caída	Manantial	< 0,5	-9.2
	SN31	Fuente Vieja Foronda	Manantial	5.5	-4
	SN32	Legarda	Manantial	50.3	-22.9
	SN33	Fuente Vieja Arangiz	Manantial	5.6	-170.3
	SN34	Otaza	Manantial	31.1	-22.4
	SN36	Río Mendiguren	Río	8.4	-8.7
	SN37	Río Zayas	Río	7.0	-21
	SN38	Astegieta	Río	SECO	---

Tabla 3. Muestreo anual. Concentraciones en nitratos en 2011 mg/l con respecto a los valores de 2010. Rojo: NO<sub>3</sub> > 50 mg/l, Naranja: NO<sub>3</sub> >25 y <50 mg/l, Verde: NO<sub>3</sub> <25 mg/l.

El muestreo se realiza en condiciones de aguas medias tras una precipitación en los últimos 45 días previos al muestreo de 79.3 mm (10.8 mm en los días de diciembre previos al muestreo). Los niveles piezométricos en el acuífero se sitúan en cotas ligeramente inferiores a las habituales para estas épocas: 1,9 m de profundidad en Arkaute (SP12) y 1,4 m Salburua (SP13).

De los veinticuatro puntos muestreados solo cuatro muestran una concentración de nitrato superior a 50 mg/l. Otros cuatro reflejan concentraciones comprendidas entre 25 y 50 mg/l de NO<sub>3</sub><sup>-</sup>

En el resto de los puntos muestreados, 16 entre los que se encuentran los humedales de Betoño (SN9) y Zurbano (SN10), las concentraciones fueron inferiores a 25 mg/l.

Como en años anteriores, el **sector oriental** presenta una fuerte variabilidad en el contenido en nitratos con valores mínimos por debajo del límite de detección (<0,5 mg/l) en la Balsa de Betoño (SN9) y máximo de 57,5 mg/l en Fuente Elburgo (SN15). Solamente las muestras correspondientes a los humedales de Betoño (SN9) y Zurbano (SN10) presentan valores comparativamente bajos reflejo, sin duda, de los procesos de desnitrificación asociados a la acción bacteriana y al consumo de nutrientes por parte de la vegetación acuática. A la reducción de los contenidos contribuye, en menor medida, la mezcla con agua de lluvia en el propio humedal.

Con respecto al año anterior (2010) la mayor parte de los puntos presentan un descenso en el nivel de nitratos; a excepción de Zurbano (SN13) y Fuente Elburgo (SN15), aunque en cantidades poco importantes, 0,6 mg/l (1%) y 6,1 mg/l (11%) respectivamente. La mayor bajada en la concentración de  $\text{NO}_3^-$  se registra en la muestra de Pozo Oreitia, reduciéndose de 100 mg/l en 2010 a 21,9 mg/l en 2011 (una reducción del 79%). Las muestras de Errekabarri (SN5), Arroyo Zerio (SN6), Manantial Arbulo (SN16), Santo Tomás (SN3) y Errekaleor (SN2) también presentan descensos superiores al 50% respecto al año 2010.

En el **sector Dulantzi** solamente el manantial Soria (SN24) supera los 50 mg/l. Arganzubi-1 (SN22) y Nemesto (SN25) muestran valores más altos que en 2010 con valores superiores a 25 mg/l. Añua-1 presenta una disminución en la concentración con respecto a 2010 quedando por debajo de los 25 mg/l, en 14,3 mg/l.

En el **sector occidental** de la zona vulnerable destaca la bajada de las concentraciones en todos los puntos muestreados en la campaña anual. La bajada más notable corresponde a Fuente Vieja de Arangiz (SN33), con un valor de 5,6 mg/l, muy por debajo de los 175,9 mg/l detectados en 2010; si bien el valor de 2010 debe considerarse como anómalo dentro del registro histórico. Solamente Legarda (SN32) sobrepasa ligeramente el límite establecido por la legislación, con una concentración de 50,3 mg/l; Otaza (SN34) se encuentra por encima de los 25 mg/l (31,3 mg/l).

El plano 1 muestra el estado de las aguas en la zona vulnerable de Vitoria en diciembre de 2011. En el caso de los puntos con un control continuo se ha adoptado el color que proporciona el valor medio de sus analíticas en el año 2011. Los valores en el mes de diciembre, cuando los hay, proporcionan una imagen prácticamente idéntica.

#### 4. EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CONCENTRACIÓN EN NITRATOS

El control de la concentración de nitratos en las aguas subterráneas y superficiales del entorno de la zona vulnerable a la contaminación de la MAS de Vitoria, llevado a cabo en los últimos 13 años, revela una tendencia general descendente, más marcada en unos sectores que en otros. Aunque en 2010 se detectó un incremento general de la concentración de nitratos en la mayor parte de los puntos de muestreo, en 2011 esta tendencia se ha visto, en general, corregida; solo 4 de los 24 puntos muestreados en la campaña anual han mostrado concentraciones mayores que en 2010.

La figura 2 muestra la evolución en los puntos de control bi/trimestral desde 1999. En la figura 3 se presentan los gráficos de evolución de los puntos de análisis anual desde el comienzo de los controles.

Los primeros análisis realizados en el **Sector Oriental** mostraban, en general, concentraciones superiores a 50 mg/l, hasta de 257 mg/l en el Pozo Oreitia (SN14) en diciembre del 2002. Tras los máximos del periodo 2000-2005 se observa en estos puntos una tendencia descendente. Esta tendencia es más acusada en algunos puntos. Así, el manantial Ilarratza (SC22) muestra de nuevo, tras el repunte sufrido entre 2008-2010, unas concentraciones menores que en años anteriores. La muestra de diciembre presenta el valor más bajo de los últimos 11 años: 29,6 mg/l. El curso superficial de Eskalmendi (SCN3) muestra una variación interanual de nitratos amplia, con valores elevados en periodos de aguas altas (43 mg/l en enero de 2011) y bajas concentraciones en estiaje (9,6 mg/L en septiembre de 2011). El sondeo Arkaute (SC21) muestra valores algo más elevados que en los últimos dos años, aunque muy por debajo de los obtenidos en los años 2005 y 2006; en 2011 presenta cierta variabilidad con concentraciones en el rango 42,1-12,3 mg/l. El sondeo Salburua (SC23), con apenas variación interanual de nitratos en el 2011 (14,5-15,2 mg/l), continua la tendencia descendente de años anteriores.

Ninguna de las muestras bimestrales de los cuatro puntos de control de este sector presenta en 2011 concentraciones de nitratos superiores al valor umbral: 50 mg/l. Entre los 14 puntos de muestreo anual únicamente Zurbano (SN13), y Fuente Elburgo (SN15), superan ligeramente este límite aunque, en general, todos los puntos muestran un descenso de las concentraciones respecto al año pasado.

Desde principios de 2008 las concentraciones registradas en los puntos de control del **Sector Dulantzi** han permanecido por debajo de los 50 mg/l. Como excepción el punto de control Soria (SN24) que en 2010 y 2011 ha superado este límite. La tendencia de los últimos años es descendente si bien el año 2011 muestra un ligero repunte en las concentraciones de nitrato. Con respecto a las muestras anuales se podría destacar que, aunque siempre por debajo de los 50

mg/l, Arganzubi-1 (SN22) y Nemesto (SN25) continúan con la tendencia ascendente iniciada años atrás.

En el **Sector Occidental**, buena parte de los puntos de muestreo anual han dado como resultado valores muy por debajo de los 50 mg/l. Aunque en 2010 gran parte de ellos mostraron valores por encima de este umbral en 2011 todos ellos, salvo Legarda (SN32), han vuelto a mostrar concentraciones por debajo de este límite. Entre los puntos bi/trimestrales el manantial Lopidana (SCN4) muestra en enero de 2011 la mayor concentración detectada hasta el momento, 77,5 mg/l, bajando progresivamente hasta los 36,6 mg/l en la muestra de diciembre. El sondeo Zandazar-1 (SN29) venía mostrando una nítida tendencia decreciente en los últimos dos años. Las dos últimas muestras de 2011 han roto esta tendencia. En septiembre de 2011 se alcanza el valor máximo hasta ahora detectado en este punto: 111,7 mg/l. El manantial Antezana (SN28) muestra su mínimo histórico en el mes de marzo (33,6 mg/l). El resto de valores de 2011 se encuentran en el rango habitual, por encima de los 50 mg/l. El manantial Ullibarri (SCN5), con valores de nitrato por debajo de los 50 mg/l y notable variación interanual, no refleja una tendencia clara en su evolución histórica.

La variabilidad interanual de los nitratos en los puntos muestreados en el sector occidental es notablemente mayor que la registrada en los otros dos sectores. Los registros históricos del ión nitrato en este sector no reflejan una tendencia clara siendo Lopidana (SCN4) el único punto que parece mostrar una tendencia ascendente, claramente en descenso a lo largo del año 2011.

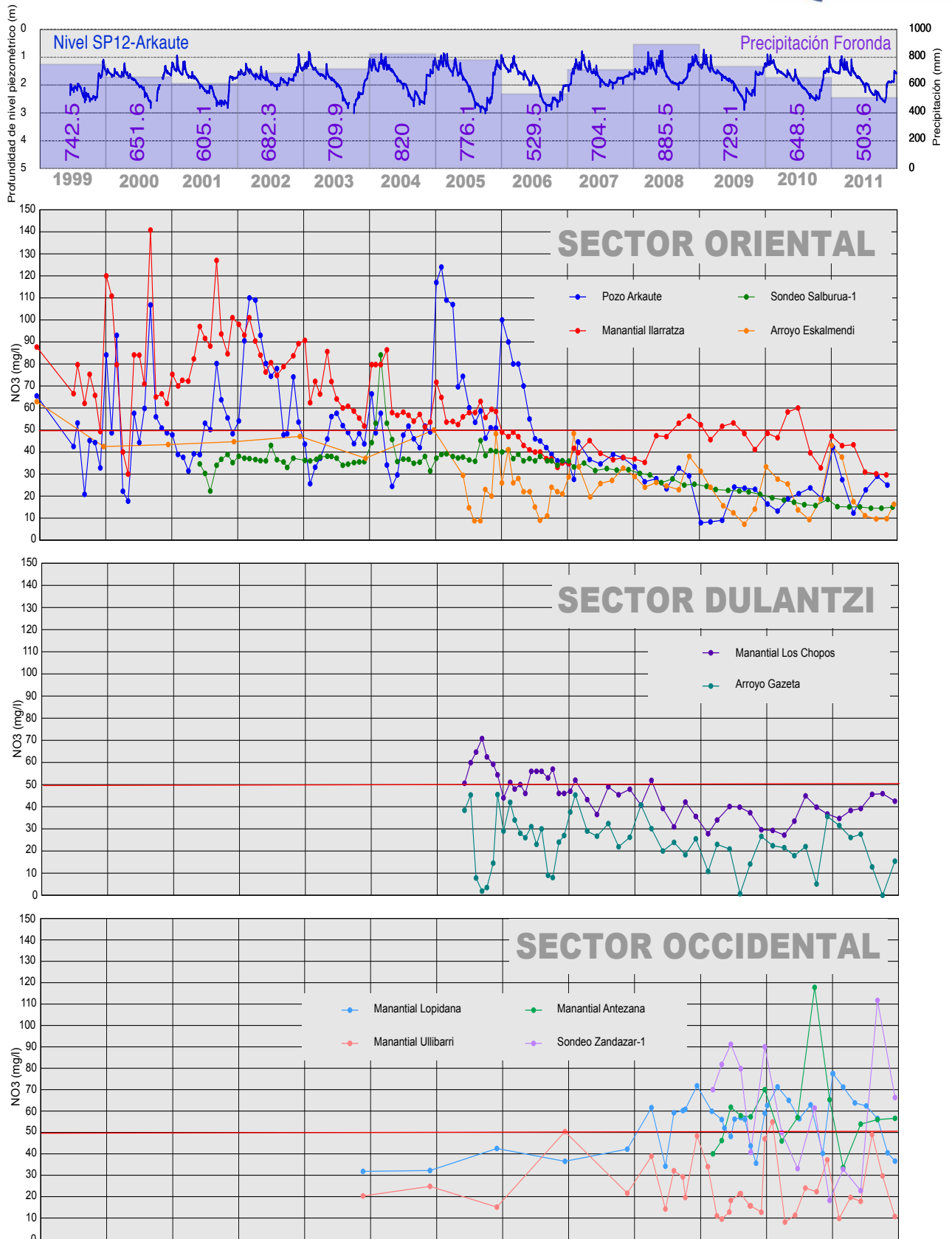


Figura 2. Evolución de la concentración de nitratos desde 1999 en los puntos de control bi/trimestral

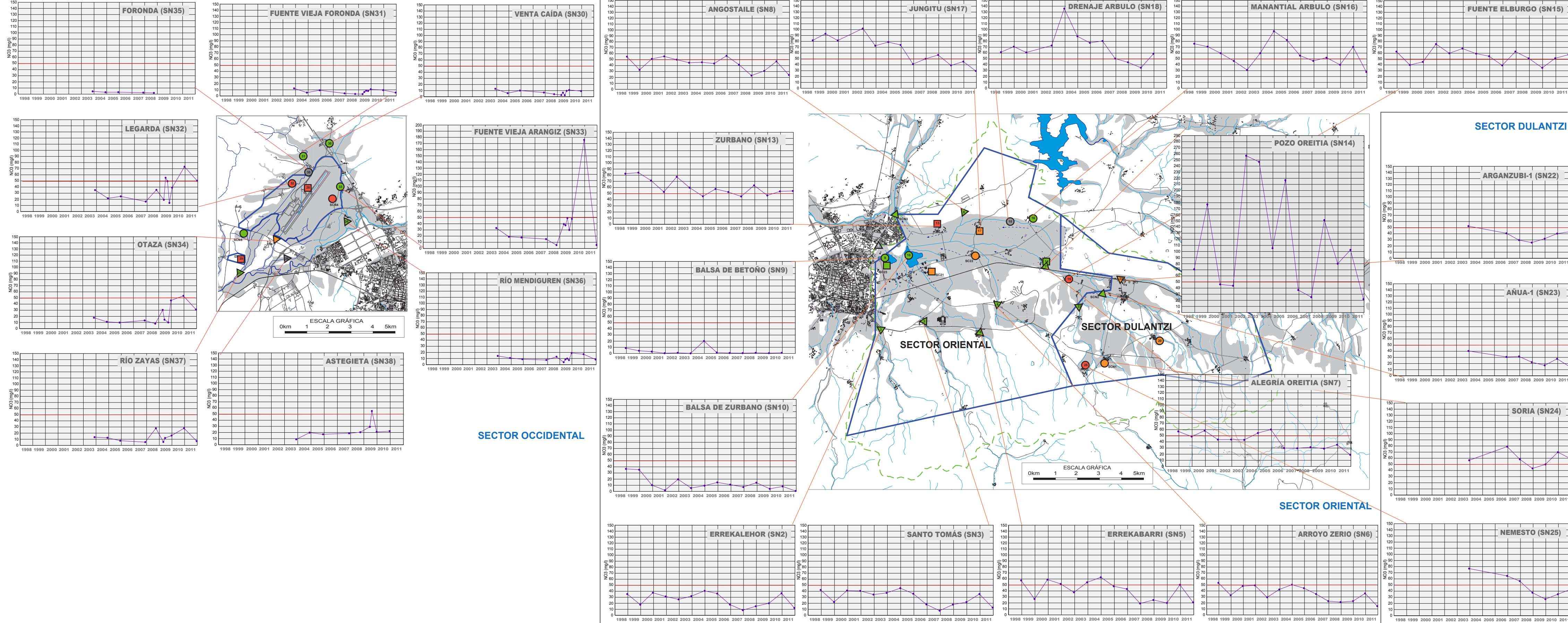


FIGURA 3  
EVOLUCIÓN DE LAS CONCENTRACIONES EN NITRATOS DE LOS PUNTOS DE MUESTREO ANUAL. 2011

## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

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.

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 reflejan que:

- ✓ cuatro presentan concentraciones de nitratos superiores a 50 mg/l
- ✓ cuatro muestran concentraciones comprendidas entre 25 y 50 mg/l de NO<sub>3</sub>
- ✓ 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 (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.

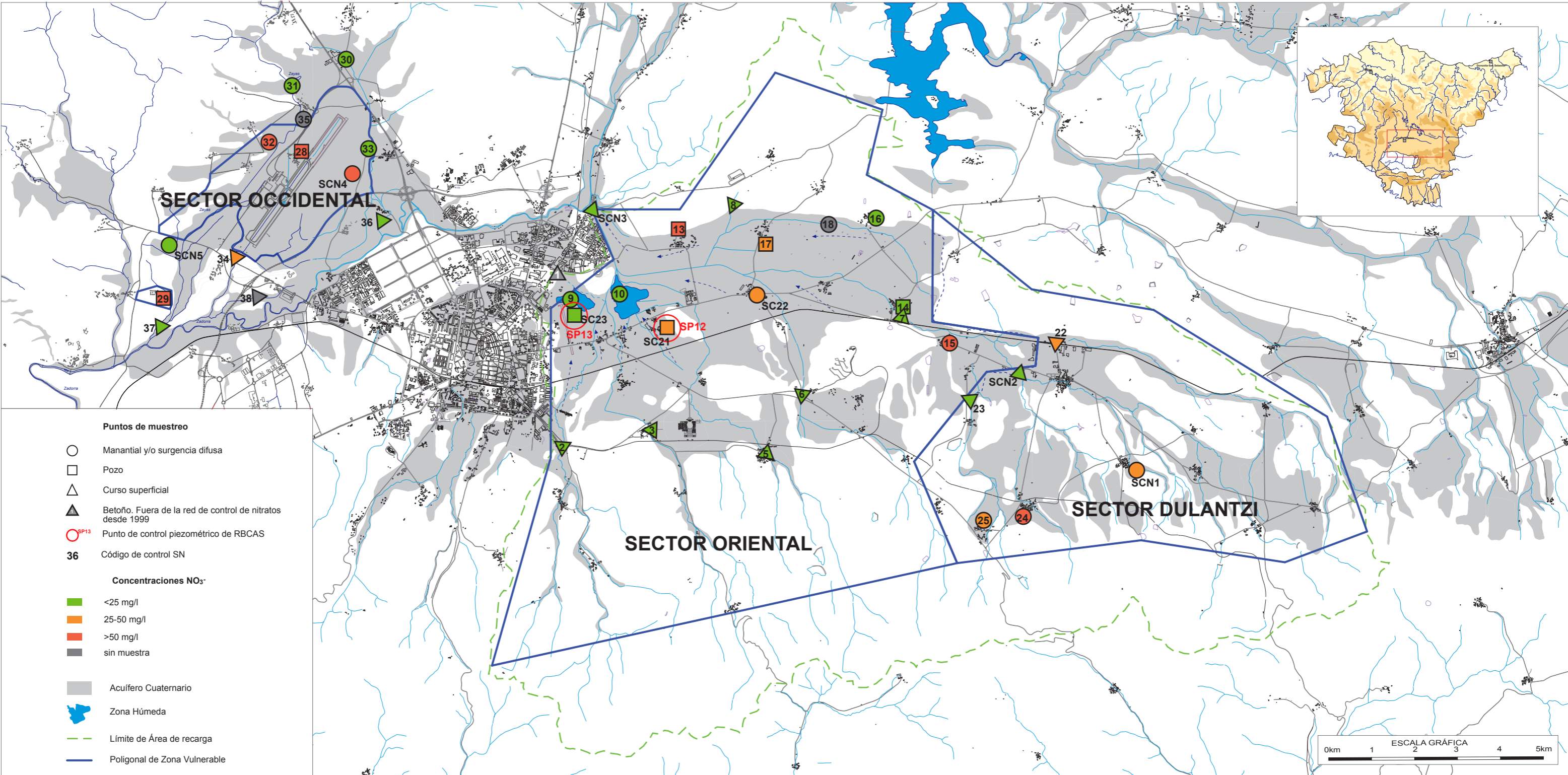


Durango 24 de abril de 2012.



**PLANO I**  
**SITUACION DE PUNTOS DE MUESTREO Y CONTENIDO EN NO<sub>3</sub><sup>-</sup>**

---



	COD.	PUNTO	UTM X	UTM Y
SECTOR ORIENTAL	SN1	Betoño	528488	4745909
	SN 2	Errekalehor	528582	4742038
	SN 3	Santo Tomas - Otazu	530521	4742537
	SCN3	Alegria en Eskalmendi	529219	4747449
	SN 5	Errekabarri - Aberasturi	533133	4741938
	SN 6	Arroyo Zerio - Argandoña	534016	4743245
	SN 7	Alegria en Oreitia	536099	4745139
	SN 8	Angostaile	532380	4747157
	SN 9	Balsa Betoño	528747	4745697
	SN 10	Balsa Zurbano	529899	4745720
	SC21	Arkaute	530880	4744700
	SC22	Ilarratza	533014	4745487
	SN 13	Zurbano	531515	4746809
	SN 14	Oreitia	536172	4745113
	SN 15	Elburgo	537351	4744413
	SN 16	Arbulo	535482	4747108
	SN 17	Jungitu	532994	4746648
	SN 18	Drenaje Arbulo	534276	4747122
	SC23	Salburua-1	528730	4745214

	COD.	PUNTO	UTM X	UTM Y
SECTOR DULANTZI	SCN1	Los Chopos - Gauna	541373	4741428
	SCN2	Alegria en Gazeta	539035	4743630
	SN 22	Arganzubi-1	539471	4744485
	SN 23	Añua-1	537975	4743227
	SN 24	Soria	538988	4740552
SN 25	Nemesto	537962	4740157	

	COD.	PUNTO	UTM X	UTM Y
SECTOR OCCIDENTAL	SCN4	Lopidana	523950	4748300
	SCN5	Ullibarri	519578	4746689
	SN 28	Manantial Antezana	522574	4748791
	SN 29	Zandazar-1	519575	4745066
	SN 30	Venta Caída	523579	4750954
	SN 31	Fuente Vieja Foronda	522414	4750311
	SN 32	Legarda	521893	4749038
	SN 33	Fuente Vieja Arangiz	524122	4748682
	SN 34	Otaza	521003	4745910
	SN 35	Foronda	522849	4749584
	SN 36	Río Mendiguren	524673	4747333
	SN 37	Río Zayas	519622	4744902
	SN 38	Astegieta	521643	4745433

\*Los puntos sombreados en gris corresponden a puntos de muestreo bimestral, los sombreados en azul a puntos de control trimestral, el resto son puntos de muestreo anual.

Proyecto <b>Zona vulnerable a la contaminación por nitratos de la Masa de Agua Subterránea de Vitoria Sectores Oriental, Dulantzi y Occidental. Informe anual 2011</b>	Autor <b>AB</b>
Plano <b>Situación de los puntos de muestreo y contenido en nitratos 2011</b>	Fecha <b>Abr. 2012</b>
Cod. proy. <b>T 220</b>	
Nº Plano <b>1</b>	

**ANEXO I**  
**CERTIFICADOS DE RESULTADOS ANALÍTICOS**

---

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT1058-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**21 de enero de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS1058-11-1171**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SC22,Manantial Iarratza,20110103,13:40**
**MATRIZ .....: Agua**

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
(A) Código 103	Calcio (Disuelto)	143	mg/l
(A) Código-103	Magnesio (Disuelto)	4	mg/l
(A) Código-103	Potasio (Disuelto)	0,7	mg/l
(A) Código-103	Sodio (Disuelto)	12	mg/l
(A) Código -105	Bicarbonatos	294	mg/l
(A) Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
(A) Código-103	Cloruros	35	mg/l
(A) Código-103	Nitratos	47,2	mg/l
(A) Código-113	Nitritos	< 0,025 (< 0,007)	mg/l
(A) Código-103	Sulfatos	84	mg/l
(A) Código-103	Amonio	< 0,050 (< 0,02)	mg/l
(A) Código-070	Conductividad a 25 °C	755	µS/cm
(A) Código-104	Fósforo Total	0,019	mg P2O3/l
(A) Código-047	pH	7,3	
(A) Código 119	Índice de permanganato (oxidabilidad)	0,723	mg O2/l
(A) Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	479	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT1058-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**21 de enero de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS1058-11-1181**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SCN3,Regata Alegría-Eskalmendi,20110103,14:04**
**MATRIZ .....: Agua**

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
(A) Código 103	Calcio (Disuelto)	124	mg/l
(A) Código-103	Magnesio (Disuelto)	6	mg/l
(A) Código-103	Potasio (Disuelto)	1,3	mg/l
(A) Código-103	Sodio (Disuelto)	11,6	mg/l
(A) Código -105	Bicarbonatos	284	mg/l
(A) Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
(A) Código-103	Cloruros	32	mg/l
(A) Código-103	Nitratos	43	mg/l
(A) Código-113	Nitritos	0,075	mg/l
(A) Código-103	Sulfatos	67	mg/l
(A) Código-103	Amonio	0,058	mg/l
(A) Código-070	Conductividad a 25 °C	702	µS/cm
(A) Código-104	Fósforo Total	0,054	mg P2O3/l
(A) Código-047	pH	7,9	
(A) Código 119	Índice de permanganato (oxidabilidad)	1,944	mg O2/l
(A) Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	439	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT1058-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**21 de enero de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS1058-11-1182**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SCN4,Lopidana,20110103,14:30**
**MATRIZ .....: Agua**

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
(A) Código 103	Calcio (Disuelto)	140	mg/l
(A) Código-103	Magnesio (Disuelto)	4	mg/l
(A) Código-103	Potasio (Disuelto)	0,5	mg/l
(A) Código-103	Sodio (Disuelto)	12,6	mg/l
(A) Código -105	Bicarbonatos	276	mg/l
(A) Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
(A) Código-103	Cloruros	40	mg/l
(A) Código-103	Nitratos	77,5	mg/l
(A) Código-113	Nitritos	< 0,025 (< 0,007)	mg/l
(A) Código-103	Sulfatos	61	mg/l
(A) Código-103	Amonio	< 0,050 (< 0,02)	mg/l
(A) Código-070	Conductividad a 25 °C	774	µS/cm
(A) Código-104	Fósforo Total	< 0,018	mg P2O3/l
(A) Código-047	pH	7,2	
(A) Código 119	Índice de permanganato (oxidabilidad)	1,073	mg O2/l
(A) Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	533	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT1058-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**21 de enero de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS1058-11-1188**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SC21,Pozo Arkaute,20110110,12:30**
**MATRIZ .....: Agua**

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
(A) Código 103	Calcio (Disuelto)	187	mg/l
(A) Código-103	Magnesio (Disuelto)	13	mg/l
(A) Código-103	Potasio (Disuelto)	6,6	mg/l
(A) Código-103	Sodio (Disuelto)	17,6	mg/l
(A) Código -105	Bicarbonatos	415	mg/l
(A) Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
(A) Código-103	Cloruros	63	mg/l
(A) Código-103	Nitratos	42,1	mg/l
(A) Código-113	Nitritos	< 0,025 (< 0,007)	mg/l
(A) Código-103	Sulfatos	134	mg/l
(A) Código-103	Amonio	< 0,050 (< 0,02)	mg/l
(A) Código-070	Conductividad a 25 °C	1080	µS/cm
(A) Código-104	Fósforo Total	0,215	mg P2O3/l
(A) Código-047	pH	7,2	
(A) Código 119	Índice de permanganato (oxidabilidad)	4,057	mg O2/l
(A) Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	724	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT1402-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**18 de febrero de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS1402-11-2528**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SCN1,Manantial Los Chopos,20110207,11:45**
**MATRIZ .....: Agua**

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
(A) Código 103	Calcio (Disuelto)	119	mg/l
(A) Código-103	Magnesio (Disuelto)	6	mg/l
(A) Código-103	Potasio (Disuelto)	0,5	mg/l
(A) Código-103	Sodio (Disuelto)	11	mg/l
(A) Código -105	Bicarbonatos	300	mg/l
(A) Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
(A) Código-103	Cloruros	17	mg/l
(A) Código-103	Nitratos	34,7	mg/l
(A) Código-113	Nitritos	< 0,025 (< 0,007)	mg/l
(A) Código-103	Sulfatos	43	mg/l
(A) Código-103	Amonio	< 0,050 (0,038)	mg/l
(A) Código-070	Conductividad a 25 °C	664	µS/cm
(A) Código-104	Fósforo Total	< 0,018	mg P2O3/l
(A) Código-047	pH	7,2	
(A) Código 119	Índice de permanganato (oxidabilidad)	0,508	mg O2/l
(A) Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	426	mg/l



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT1402-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**18 de febrero de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS1402-11-2538**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SCN2,Regata Alegría-Gazeta,20110207,11:20**
**MATRIZ .....: Agua**

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
(A) Código 103	Calcio (Disuelto)	118	mg/l
(A) Código-103	Magnesio (Disuelto)	10	mg/l
(A) Código-103	Potasio (Disuelto)	1,3	mg/l
(A) Código-103	Sodio (Disuelto)	12,6	mg/l
(A) Código -105	Bicarbonatos	277	mg/l
(A) Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
(A) Código-103	Cloruros	26	mg/l
(A) Código-103	Nitratos	31,5	mg/l
(A) Código-113	Nitritos	< 0,025 (0,019)	mg/l
(A) Código-103	Sulfatos	57	mg/l
(A) Código-103	Amonio	< 0,050 (< 0,02)	mg/l
(A) Código-070	Conductividad a 25 °C	689	µS/cm
(A) Código-104	Fósforo Total	0,045	mg P2O3/l
(A) Código-047	pH	7,9	
(A) Código 119	Índice de permanganato (oxidabilidad)	< 0,500 (< 0,2)	mg O2/l
(A) Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	447	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT1402-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**18 de febrero de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS1402-11-2543**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SC23,Sondeo Salburua-1,20110204,12:50**
**MATRIZ .....: Agua**

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
(A) Código 103	Calcio (Disuelto)	149	mg/l
(A) Código-103	Magnesio (Disuelto)	10	mg/l
(A) Código-103	Potasio (Disuelto)	1	mg/l
(A) Código-103	Sodio (Disuelto)	15,5	mg/l
(A) Código -105	Bicarbonatos	366	mg/l
(A) Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
(A) Código-103	Cloruros	17	mg/l
(A) Código-103	Nitratos	15,2	mg/l
(A) Código-113	Nitritos	< 0,025 (< 0,007)	mg/l
(A) Código-103	Sulfatos	104	mg/l
(A) Código-103	Amonio	< 0,050 (< 0,02)	mg/l
(A) Código-070	Conductividad a 25 °C	821	µS/cm
(A) Código-104	Fósforo Total	< 0,018	mg P2O3/l
(A) Código-047	pH	7,1	
(A) Código 119	Índice de permanganato (oxidabilidad)	< 0,500 (< 0,2)	mg O2/l
(A) Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	495	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT1402-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**18 de febrero de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS1402-11-2540**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SCN5,Ullibarri,20110207,10:45**
**MATRIZ .....: Agua**

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
(A) Código 103	Calcio (Disuelto)	101	mg/l
(A) Código-103	Magnesio (Disuelto)	3	mg/l
(A) Código-103	Potasio (Disuelto)	0,4	mg/l
(A) Código-103	Sodio (Disuelto)	4,6	mg/l
(A) Código -105	Bicarbonatos	275	mg/l
(A) Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
(A) Código-103	Cloruros	9	mg/l
(A) Código-103	Nitratos	9,8	mg/l
(A) Código-113	Nitritos	< 0,025 (< 0,007)	mg/l
(A) Código-103	Sulfatos	12	mg/l
(A) Código-103	Amonio	< 0,050 (< 0,02)	mg/l
(A) Código-070	Conductividad a 25 °C	496	µS/cm
(A) Código-104	Fósforo Total	0,023	mg P2O3/l
(A) Código-047	pH	7,3	
(A) Código 119	Índice de permanganato (oxidabilidad)	1,062	mg O2/l
(A) Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	271	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT1758-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**23 de marzo de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS1758-11-3828**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SC21,Pozo Arkaute,20110303,11:25**
**MATRIZ .....: Agua**

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
(A) Código 103	Calcio (Disuelto)	178	mg/l
(A) Código-103	Magnesio (Disuelto)	13	mg/l
(A) Código-103	Potasio (Disuelto)	8,8	mg/l
(A) Código-103	Sodio (Disuelto)	16,9	mg/l
(A) Código -105	Bicarbonatos	415	mg/l
(A) Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
(A) Código-103	Cloruros	43	mg/l
(A) Código-103	Nitratos	27,4	mg/l
(A) Código-113	Nitritos	< 0,025 (< 0,007)	mg/l
(A) Código-103	Sulfatos	100	mg/l
(A) Código-103	Amonio	< 0,050 (< 0,02)	mg/l
(A) Código-070	Conductividad a 25 °C	1037	µS/cm
(A) Código-104	Fósforo Total	0,208	mg P2O3/l
(A) Código-047	pH	7,3	
(A) Código 119	Índice de permanganato (oxidabilidad)	3,887	mg O2/l
(A) Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	628	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT1758-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**23 de marzo de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS1758-11-3833**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SCN3,Regata Alegría-Eskalmendi,20110301,09:40**
**MATRIZ .....: Agua**

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
(A) Código 103	Calcio (Disuelto)	106	mg/l
(A) Código-103	Magnesio (Disuelto)	5	mg/l
(A) Código-103	Potasio (Disuelto)	1,9	mg/l
(A) Código-103	Sodio (Disuelto)	9,3	mg/l
(A) Código -105	Bicarbonatos	221	mg/l
(A) Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
(A) Código-103	Cloruros	20	mg/l
(A) Código-103	Nitratos	37,7	mg/l
(A) Código-113	Nitritos	0,133	mg/l
(A) Código-103	Sulfatos	41	mg/l
(A) Código-103	Amonio	< 0,050 (0,031)	mg/l
(A) Código-070	Conductividad a 25 °C	600	µS/cm
(A) Código-104	Fósforo Total	0,111	mg P2O3/l
(A) Código-047	pH	7,9	
(A) Código 119	Índice de permanganato (oxidabilidad)	4,294	mg O2/l
(A) Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	376	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT1758-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**23 de marzo de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS1758-11-3834**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SCN4,Lopidana,20110301,08:10**
**MATRIZ .....: Agua**

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
(A) Código 103	Calcio (Disuelto)	138	mg/l
(A) Código-103	Magnesio (Disuelto)	4	mg/l
(A) Código-103	Potasio (Disuelto)	0,5	mg/l
(A) Código-103	Sodio (Disuelto)	14,1	mg/l
(A) Código -105	Bicarbonatos	233	mg/l
(A) Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
(A) Código-103	Cloruros	38	mg/l
(A) Código-103	Nitratos	71,2	mg/l
(A) Código-113	Nitritos	0,128	mg/l
(A) Código-103	Sulfatos	58	mg/l
(A) Código-103	Amonio	< 0,050 (< 0,02)	mg/l
(A) Código-070	Conductividad a 25 °C	771	µS/cm
(A) Código-104	Fósforo Total	< 0,018	mg P2O3/l
(A) Código-047	pH	7,1	
(A) Código 119	Índice de permanganato (oxidabilidad)	1,13	mg O2/l
(A) Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	530	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT1758-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**23 de marzo de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS1758-11-3836**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SC22,Manantial Iarratza,20110302,11:20**
**MATRIZ .....: Agua**

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
(A) Código 103	Calcio (Disuelto)	140	mg/l
(A) Código-103	Magnesio (Disuelto)	4	mg/l
(A) Código-103	Potasio (Disuelto)	1	mg/l
(A) Código-103	Sodio (Disuelto)	12	mg/l
(A) Código -105	Bicarbonatos	278	mg/l
(A) Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
(A) Código-103	Cloruros	30	mg/l
(A) Código-103	Nitratos	42,9	mg/l
(A) Código-113	Nitritos	< 0,025 (< 0,007)	mg/l
(A) Código-103	Sulfatos	67	mg/l
(A) Código-103	Amonio	< 0,050 (< 0,02)	mg/l
(A) Código-070	Conductividad a 25 °C	769	µS/cm
(A) Código-104	Fósforo Total	0,033	mg P2O3/l
(A) Código-047	pH	7,2	
(A) Código 119	Índice de permanganato (oxidabilidad)	0,983	mg O2/l
(A) Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	497	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT2234-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **BUSTURIALDEA**
**26 de abril de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS2234-11-5698**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SCN2,Regata Alegría-Gazeta,20110411,13:00**
**MATRIZ .....: Agua**

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
(A) Código 103	Calcio (Disuelto)	108	mg/l
(A) Código-103	Magnesio (Disuelto)	12	mg/l
(A) Código-103	Potasio (Disuelto)	1	mg/l
(A) Código-103	Sodio (Disuelto)	9,6	mg/l
(A) Código -105	Bicarbonatos	265	mg/l
(A) Código-105	Carbonatos	5	mg/l
(A) Código-103	Cloruros	19	mg/l
(A) Código-103	Nitratos	26,1	mg/l
(A) Código-113	Nitritos	0,061	mg/l
(A) Código-103	Sulfatos	43	mg/l
(A) Código-103	Amonio	0,079	mg/l
(A) Código-070	Conductividad a 25 °C	655	µS/cm
(A) Código-104	Fósforo Total	0,05	mg P2O3/l
(A) Código-047	pH	8	
(A) Código 119	Índice de permanganato (oxidabilidad)	1,435	mg O2/l
(A) Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	383	mg/l



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT2234-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **BUSTURIALDEA**
**26 de abril de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS2234-11-5693**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SCN1,Manantial Los Chopos,20110411,12:40**
**MATRIZ .....: Agua**

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
(A) Código 103	Calcio (Disuelto)	128	mg/l
(A) Código-103	Magnesio (Disuelto)	6	mg/l
(A) Código-103	Potasio (Disuelto)	0,6	mg/l
(A) Código-103	Sodio (Disuelto)	10,7	mg/l
(A) Código -105	Bicarbonatos	291	mg/l
(A) Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
(A) Código-103	Cloruros	17	mg/l
(A) Código-103	Nitratos	38,3	mg/l
(A) Código-113	Nitritos	< 0,025 (< 0,007)	mg/l
(A) Código-103	Sulfatos	44	mg/l
(A) Código-103	Amonio	< 0,050 (< 0,02)	mg/l
(A) Código-070	Conductividad a 25 °C	709	µS/cm
(A) Código-104	Fósforo Total	0,02	mg P2O3/l
(A) Código-047	pH	7,2	
(A) Código 119	Índice de permanganato (oxidabilidad)	0,542	mg O2/l
(A) Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	388	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT2234-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **BUSTURIALDEA**
**26 de abril de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS2234-11-5699**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SCN5,Ullibarri,20110411,08:30**
**MATRIZ .....: Agua**

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
(A) Código 103	Calcio (Disuelto)	111	mg/l
(A) Código-103	Magnesio (Disuelto)	3	mg/l
(A) Código-103	Potasio (Disuelto)	0,4	mg/l
(A) Código-103	Sodio (Disuelto)	6,2	mg/l
(A) Código -105	Bicarbonatos	275	mg/l
(A) Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
(A) Código-103	Cloruros	14	mg/l
(A) Código-103	Nitratos	19,6	mg/l
(A) Código-113	Nitritos	< 0,025 (< 0,007)	mg/l
(A) Código-103	Sulfatos	18	mg/l
(A) Código-103	Amonio	< 0,050 (< 0,02)	mg/l
(A) Código-070	Conductividad a 25 °C	584	µS/cm
(A) Código-104	Fósforo Total	0,034	mg P2O3/l
(A) Código-047	pH	7,2	
(A) Código 119	Índice de permanganato (oxidabilidad)	1,22	mg O2/l
(A) Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	330	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT2234-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **BUSTURIALDEA**
**26 de abril de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS2234-11-5700**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SC23,Sondeo Salburua-1,20110411,14:30**
**MATRIZ .....: Agua**

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
(A) Código 103	Calcio (Disuelto)	148	mg/l
(A) Código-103	Magnesio (Disuelto)	10	mg/l
(A) Código-103	Potasio (Disuelto)	0,9	mg/l
(A) Código-103	Sodio (Disuelto)	17,2	mg/l
(A) Código -105	Bicarbonatos	339	mg/l
(A) Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
(A) Código-103	Cloruros	18	mg/l
(A) Código-103	Nitratos	15,1	mg/l
(A) Código-113	Nitritos	< 0,025 (0,01)	mg/l
(A) Código-103	Sulfatos	102	mg/l
(A) Código-103	Amonio	0,073	mg/l
(A) Código-070	Conductividad a 25 °C	843	µS/cm
(A) Código-104	Fósforo Total	< 0,018	mg P2O3/l
(A) Código-047	pH	7,1	
(A) Código 119	Índice de permanganato (oxidabilidad)	< 0,500 (0,35)	mg O2/l
(A) Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	503	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT2574-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**20 de mayo de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS2574-11-7037**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SC21,Pozo Arkaute,20110504,11:45**
**MATRIZ .....: Agua**

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
(A) Código 103	Calcio (Disuelto)	167	mg/l
(A) Código-103	Magnesio (Disuelto)	12	mg/l
(A) Código-103	Potasio (Disuelto)	10,1	mg/l
(A) Código-103	Sodio (Disuelto)	15,7	mg/l
(A) Código -105	Bicarbonatos	436	mg/l
(A) Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
(A) Código-103	Cloruros	34	mg/l
(A) Código-103	Nitratos	12,3	mg/l
(A) Código-113	Nitritos	< 0,025 (0,008)	mg/l
(A) Código-103	Sulfatos	83	mg/l
(A) Código-103	Amonio	< 0,050 (< 0,02)	mg/l
(A) Código-070	Conductividad a 25 °C	1064	µS/cm
(A) Código-104	Fósforo Total	0,223	mg P2O3/l
(A) Código-047	pH	6,9	
(A) Código 119	Índice de permanganato (oxidabilidad)	2,622	mg O2/l
(A) Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	602	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT2574-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**20 de mayo de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS2574-11-7045**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SCN4,Lopidana,20110505,07:55**
**MATRIZ .....: Agua**

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
(A) Código 103	Calcio (Disuelto)	117	mg/l
(A) Código-103	Magnesio (Disuelto)	3	mg/l
(A) Código-103	Potasio (Disuelto)	0,7	mg/l
(A) Código-103	Sodio (Disuelto)	11,5	mg/l
(A) Código -105	Bicarbonatos	207	mg/l
(A) Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
(A) Código-103	Cloruros	30	mg/l
(A) Código-103	Nitratos	63,8	mg/l
(A) Código-113	Nitritos	< 0,025 (0,016)	mg/l
(A) Código-103	Sulfatos	41	mg/l
(A) Código-103	Amonio	< 0,050 (0,021)	mg/l
(A) Código-070	Conductividad a 25 °C	699	µS/cm
(A) Código-104	Fósforo Total	0,019	mg P2O3/l
(A) Código-047	pH	7,3	
(A) Código 119	Índice de permanganato (oxidabilidad)	< 0,500 (0,38)	mg O2/l
(A) Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	442	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT2574-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**20 de mayo de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS2574-11-7052**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SC22,Manantial Iarratza,20110504,12:00**
**MATRIZ .....: Agua**

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
(A) Código 103	Calcio (Disuelto)	147	mg/l
(A) Código-103	Magnesio (Disuelto)	4	mg/l
(A) Código-103	Potasio (Disuelto)	0,9	mg/l
(A) Código-103	Sodio (Disuelto)	12,3	mg/l
(A) Código -105	Bicarbonatos	291	mg/l
(A) Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
(A) Código-103	Cloruros	28	mg/l
(A) Código-103	Nitratos	43,3	mg/l
(A) Código-113	Nitritos	< 0,025 (< 0,007)	mg/l
(A) Código-103	Sulfatos	60	mg/l
(A) Código-103	Amonio	< 0,050 (< 0,02)	mg/l
(A) Código-070	Conductividad a 25 °C	821	µS/cm
(A) Código-104	Fósforo Total	< 0,018	mg P2O3/l
(A) Código-047	pH	7,1	
(A) Código 119	Índice de permanganato (oxidabilidad)	< 0,500 (0,32)	mg O2/l
(A) Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	503	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT2574-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**20 de mayo de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS2574-11-7053**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SCN3,Regata Alegría-Eskalmendi,20110504,10:35**
**MATRIZ .....: Agua**

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
(A) Código 103	Calcio (Disuelto)	118	mg/l
(A) Código-103	Magnesio (Disuelto)	7	mg/l
(A) Código-103	Potasio (Disuelto)	1,3	mg/l
(A) Código-103	Sodio (Disuelto)	9,8	mg/l
(A) Código -105	Bicarbonatos	280	mg/l
(A) Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
(A) Código-103	Cloruros	17	mg/l
(A) Código-103	Nitratos	17,5	mg/l
(A) Código-113	Nitritos	0,095	mg/l
(A) Código-103	Sulfatos	37	mg/l
(A) Código-103	Amonio	0,074	mg/l
(A) Código-070	Conductividad a 25 °C	667	µS/cm
(A) Código-104	Fósforo Total	0,063	mg P2O3/l
(A) Código-047	pH	7,8	
(A) Código 119	Índice de permanganato (oxidabilidad)	2,475	mg O2/l
(A) Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	362	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT3051-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**23 de junio de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS3051-11-8630**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SC23,Sondeo Salburua-1,20110609,08:00**
**MATRIZ .....: Agua**

	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código 103	Calcio (Disuelto)	152	mg/l
AD-A	Código-103	Magnesio (Disuelto)	10	mg/l
AD-A	Código-103	Potasio (Disuelto)	1,1	mg/l
AD-A	Código-103	Sodio (Disuelto)	16,1	mg/l
AD-A	Código -105	Bicarbonatos	344	mg/l
AD-A	Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
AD-A	Código-103	Cloruros	20	mg/l
AD-A	Código-103	Nitratos	15,1	mg/l
AD-A	Código-113	Nitritos	< 0,025 (< 0,007)	mg/l
AD-A	Código-103	Sulfatos	99	mg/l
AD-A	Código-103	Amonio	0,112	mg/l
AD-A	Código-070	Conductividad a 25 °C	815	µS/cm
AD-A	Código-104	Fósforo Total	< 0,018	mg P2O3/l
AD-A	Código-047	pH	7,1	
AD-A	Código 119	Índice de permanganato (oxidabilidad)	< 0,500 (0,23)	mg O2/l
AD-A	Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	488	mg/l



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT3051-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**23 de junio de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS3051-11-8635**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SCN5,Ullibarri,20110606,07:15**
**MATRIZ .....: Agua**

	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código 103	Calcio (Disuelto)	114	mg/l
AD-A	Código-103	Magnesio (Disuelto)	3	mg/l
AD-A	Código-103	Potasio (Disuelto)	0,7	mg/l
AD-A	Código-103	Sodio (Disuelto)	9,5	mg/l
AD-A	Código -105	Bicarbonatos	284	mg/l
AD-A	Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
AD-A	Código-103	Cloruros	18	mg/l
AD-A	Código-103	Nitratos	17,8	mg/l
AD-A	Código-113	Nitritos	< 0,025 (< 0,007)	mg/l
AD-A	Código-103	Sulfatos	20	mg/l
AD-A	Código-103	Amonio	< 0,050 (0,028)	mg/l
AD-A	Código-070	Conductividad a 25 °C	510	µS/cm
AD-A	Código-104	Fósforo Total	0,029	mg P2O3/l
AD-A	Código-047	pH	7,5	
AD-A	Código 119	Índice de permanganato (oxidabilidad)	< 0,500 (0,39)	mg O2/l
AD-A	Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	354	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT3051-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**23 de junio de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS3051-11-8640**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SCN2,Regata Alegría-Gazeta,20110606,08:30**
**MATRIZ .....: Agua**

	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código 103	Calcio (Disuelto)	104	mg/l
AD-A	Código-103	Magnesio (Disuelto)	12	mg/l
AD-A	Código-103	Potasio (Disuelto)	2	mg/l
AD-A	Código-103	Sodio (Disuelto)	14	mg/l
AD-A	Código -105	Bicarbonatos	245	mg/l
AD-A	Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
AD-A	Código-103	Cloruros	27	mg/l
AD-A	Código-103	Nitratos	27,6	mg/l
AD-A	Código-113	Nitritos	0,536	mg/l
AD-A	Código-103	Sulfatos	43	mg/l
AD-A	Código-103	Amonio	0,943	mg/l
AD-A	Código-070	Conductividad a 25 °C	600	µS/cm
AD-A	Código-104	Fósforo Total	0,116	mg P2O3/l
AD-A	Código-047	pH	7,9	
AD-A	Código 119	Índice de permanganato (oxidabilidad)	0,542	mg O2/l
AD-A	Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	371	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT3051-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**23 de junio de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS3051-11-8641**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SCN1,Manantial Los Chopos,20110606,08:40**
**MATRIZ .....: Agua**

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A Código 103	Calcio (Disuelto)	129	mg/l
AD-A Código-103	Magnesio (Disuelto)	6	mg/l
AD-A Código-103	Potasio (Disuelto)	0,5	mg/l
AD-A Código-103	Sodio (Disuelto)	11,7	mg/l
AD-A Código -105	Bicarbonatos	298	mg/l
AD-A Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
AD-A Código-103	Cloruros	18	mg/l
AD-A Código-103	Nitratos	39,2	mg/l
AD-A Código-113	Nitritos	< 0,025 (< 0,007)	mg/l
AD-A Código-103	Sulfatos	40	mg/l
AD-A Código-103	Amonio	< 0,050 (< 0,02)	mg/l
AD-A Código-070	Conductividad a 25 °C	693	µS/cm
AD-A Código-104	Fósforo Total	< 0,018	mg P2O3/l
AD-A Código-047	pH	7,1	
AD-A Código 119	Índice de permanganato (oxidabilidad)	0,881	mg O2/l
AD-A Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	400	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT3483-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**4 de agosto de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS3483-11-10002**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SCN3,Regata Alegría-Eskalmendi,20110707,18:00**
**MATRIZ .....: Agua**

	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código 103	Calcio (Disuelto)	120	mg/l
AD-A	Código-103	Magnesio (Disuelto)	9	mg/l
AD-A	Código-103	Potasio (Disuelto)	2	mg/l
AD-A	Código-103	Sodio (Disuelto)	16,4	mg/l
AD-A	Código -105	Bicarbonatos	282	mg/l
AD-A	Código-105	Carbonatos	9	mg/l
AD-A	Código-103	Cloruros	33	mg/l
AD-A	Código-103	Nitratos	11,1	mg/l
AD-A	Código-113	Nitritos	0,262	mg/l
AD-A	Código-103	Sulfatos	56	mg/l
AD-A	Código-103	Amonio	< 0,050 (< 0,02)	mg/l
AD-A	Código-070	Conductividad a 25 °C	817	µS/cm
AD-A	Código-104	Fósforo Total	0,15	mg P2O3/l
AD-A	Código-047	pH	7,8	
AD-A	Código 119	Índice de permanganato (oxidabilidad)	0,848	mg O2/l
AD-A	Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	390	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT3483-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**4 de agosto de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS3483-11-10008**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SC21,Pozo Arkaute,20110711,11:15**
**MATRIZ .....: Agua**

	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código 103	Calcio (Disuelto)	149	mg/l
AD-A	Código-103	Magnesio (Disuelto)	10	mg/l
AD-A	Código-103	Potasio (Disuelto)	2,7	mg/l
AD-A	Código-103	Sodio (Disuelto)	15,4	mg/l
AD-A	Código -105	Bicarbonatos	341	mg/l
AD-A	Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
AD-A	Código-103	Cloruros	39	mg/l
AD-A	Código-103	Nitratos	22,8	mg/l
AD-A	Código-113	Nitritos	< 0,025 (< 0,007)	mg/l
AD-A	Código-103	Sulfatos	80	mg/l
AD-A	Código-103	Amonio	< 0,050 (< 0,02)	mg/l
AD-A	Código-070	Conductividad a 25 °C	803	µS/cm
AD-A	Código-104	Fósforo Total	0,063	mg P2O3/l
AD-A	Código-047	pH	6,9	
AD-A	Código 119	Índice de permanganato (oxidabilidad)	< 0,500 (0,26)	mg O2/l
AD-A	Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	524	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT3483-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**4 de agosto de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS3483-11-9995**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SCN4,Lopidana,20110707,17:00**
**MATRIZ .....: Agua**

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A Código 103	Calcio (Disuelto)	138	mg/l
AD-A Código-103	Magnesio (Disuelto)	4	mg/l
AD-A Código-103	Potasio (Disuelto)	0,5	mg/l
AD-A Código-103	Sodio (Disuelto)	12,2	mg/l
AD-A Código -105	Bicarbonatos	261	mg/l
AD-A Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
AD-A Código-103	Cloruros	39	mg/l
AD-A Código-103	Nitratos	62,4	mg/l
AD-A Código-113	Nitritos	< 0,025 (< 0,007)	mg/l
AD-A Código-103	Sulfatos	44	mg/l
AD-A Código-103	Amonio	< 0,050 (< 0,02)	mg/l
AD-A Código-070	Conductividad a 25 °C	960	µS/cm
AD-A Código-104	Fósforo Total	< 0,018	mg P2O3/l
AD-A Código-047	pH	7,4	
AD-A Código 119	Índice de permanganato (oxidabilidad)	< 0,500 (< 0,2)	mg O2/l
AD-A Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	555	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT3483-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**4 de agosto de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS3483-11-9999**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SC22,Manantial Iarratza,20110707,17:50**
**MATRIZ .....: Agua**

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A Código 103	Calcio (Disuelto)	131	mg/l
AD-A Código-103	Magnesio (Disuelto)	4	mg/l
AD-A Código-103	Potasio (Disuelto)	0,8	mg/l
AD-A Código-103	Sodio (Disuelto)	12,2	mg/l
AD-A Código -105	Bicarbonatos	292	mg/l
AD-A Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
AD-A Código-103	Cloruros	25	mg/l
AD-A Código-103	Nitratos	30,9	mg/l
AD-A Código-113	Nitritos	< 0,025 (< 0,007)	mg/l
AD-A Código-103	Sulfatos	50	mg/l
AD-A Código-103	Amonio	< 0,050 (< 0,02)	mg/l
AD-A Código-070	Conductividad a 25 °C	878	µS/cm
AD-A Código-104	Fósforo Total	< 0,018	mg P2O3/l
AD-A Código-047	pH	7,7	
AD-A Código 119	Índice de permanganato (oxidabilidad)	< 0,500 (< 0,2)	mg O2/l
AD-A Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	388	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT3800-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**25 de agosto de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS3800-11-11021**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SC23,Sondeo Salburua-1,20110809,10:30**
**MATRIZ .....: Agua**

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A Código 103	Calcio (Disuelto)	147	mg/l
AD-A Código-103	Magnesio (Disuelto)	10	mg/l
AD-A Código-103	Potasio (Disuelto)	1,1	mg/l
AD-A Código-103	Sodio (Disuelto)	16	mg/l
AD-A Código -105	Bicarbonatos	340	mg/l
AD-A Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
AD-A Código-103	Cloruros	20	mg/l
AD-A Código-103	Nitratos	14,5	mg/l
AD-A Código-113	Nitritos	< 0,025 (< 0,007)	mg/l
AD-A Código-103	Sulfatos	96	mg/l
AD-A Código-103	Amonio	< 0,050 (< 0,02)	mg/l
AD-A Código-070	Conductividad a 25 °C	1034	µS/cm
AD-A Código-104	Fósforo Total	< 0,018 (0,009)	mg P2O3/l
AD-A Código-047	pH	7,3	
AD-A Código 119	Índice de permanganato (oxidabilidad)	< 0,500 (< 0,2)	mg O2/l
AD-A Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	510	mg/l



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT3800-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**25 de agosto de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS3800-11-11028**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SCN1,Manantial Los Chopos,20110808,10:45**
**MATRIZ .....: Agua**

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A Código 103	Calcio (Disuelto)	131	mg/l
AD-A Código-103	Magnesio (Disuelto)	6	mg/l
AD-A Código-103	Potasio (Disuelto)	0,4	mg/l
AD-A Código-103	Sodio (Disuelto)	11,9	mg/l
AD-A Código -105	Bicarbonatos	313	mg/l
AD-A Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
AD-A Código-103	Cloruros	17	mg/l
AD-A Código-103	Nitratos	45,6	mg/l
AD-A Código-113	Nitritos	< 0,025 (< 0,007)	mg/l
AD-A Código-103	Sulfatos	42	mg/l
AD-A Código-103	Amonio	< 0,050 (< 0,02)	mg/l
AD-A Código-070	Conductividad a 25 °C	887	µS/cm
AD-A Código-104	Fósforo Total	< 0,018 (0,007)	mg P2O3/l
AD-A Código-047	pH	7,3	
AD-A Código 119	Índice de permanganato (oxidabilidad)	< 0,500 (< 0,2)	mg O2/l
AD-A Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	474	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT3800-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**25 de agosto de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS3800-11-11030**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SCN5,Ullibarri,20110808,10:00**
**MATRIZ .....: Agua**

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A Código 103	Calcio (Disuelto)	130	mg/l
AD-A Código-103	Magnesio (Disuelto)	4	mg/l
AD-A Código-103	Potasio (Disuelto)	1,5	mg/l
AD-A Código-103	Sodio (Disuelto)	18,2	mg/l
AD-A Código -105	Bicarbonatos	299	mg/l
AD-A Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
AD-A Código-103	Cloruros	38	mg/l
AD-A Código-103	Nitratos	49	mg/l
AD-A Código-113	Nitritos	< 0,025 (< 0,007)	mg/l
AD-A Código-103	Sulfatos	32	mg/l
AD-A Código-103	Amonio	< 0,050 (< 0,02)	mg/l
AD-A Código-070	Conductividad a 25 °C	933	µS/cm
AD-A Código-104	Fósforo Total	0,049	mg P2O3/l
AD-A Código-047	pH	7,2	
AD-A Código 119	Índice de permanganato (oxidabilidad)	< 0,500 (< 0,2)	mg O2/l
AD-A Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	559	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT3800-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**25 de agosto de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS3800-11-11034**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SCN2,Regata Alegría-Gazeta,20110808,10:30**
**MATRIZ .....: Agua**

	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código 103	Calcio (Disuelto)	101	mg/l
AD-A	Código-103	Magnesio (Disuelto)	10	mg/l
AD-A	Código-103	Potasio (Disuelto)	2,9	mg/l
AD-A	Código-103	Sodio (Disuelto)	14,4	mg/l
AD-A	Código -105	Bicarbonatos	277	mg/l
AD-A	Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
AD-A	Código-103	Cloruros	25	mg/l
AD-A	Código-103	Nitratos	12,8	mg/l
AD-A	Código-113	Nitritos	0,582	mg/l
AD-A	Código-103	Sulfatos	44	mg/l
AD-A	Código-103	Amonio	0,14	mg/l
AD-A	Código-070	Conductividad a 25 °C	782	µS/cm
AD-A	Código-104	Fósforo Total	0,349	mg P2O3/l
AD-A	Código-047	pH	7,8	
AD-A	Código 119	Índice de permanganato (oxidabilidad)	0,689	mg O2/l
AD-A	Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	382	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT4140-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**27 de septiembre de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS4140-11-12076**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SCN4,Lopidana,20110907,11:10**
**MATRIZ .....: Agua**

	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-104	Arsénico (Disuelto)	< 0,1	µg/l
AD-A	Código-104	Cadmio (Disuelto)	< 0,1	µg/l
AD-A	Código-103	Calcio (Disuelto)	146	mg/l
AD-A	Código-103	Magnesio (Disuelto)	4	mg/l
AD-A	Código-104	Mercurio (Disuelto)	< 0,1	µg/l
AD-A	Código-104	Plomo (Disuelto)	< 0,1	µg/l
AD-A	Código-103	Potasio (Disuelto)	0,6	mg/l
AD-A	Código-103	Sodio (Disuelto)	15	mg/l
AD-A	Código-105	Bicarbonatos	270	mg/l
AD-A	Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
AD-A	Código-103	Cloruros	54	mg/l
AD-A	Código-103	Nitratos	56,5	mg/l
AD-A	Código-113	Nitritos	< 0,025 (< 0,007)	mg/l
AD-A	Código-103	Sulfatos	46	mg/l
AD-A	Código-103	Amonio	< 0,050 (< 0,02)	mg/l
AD-A	Código-070	Conductividad a 25 °C	1141	µS/cm
AD-A	Código-104	Fósforo Total	< 0,018 (0,009)	mg P2O3/l
AD-A	Código-046	Oxígeno disuelto	8,8	mg/l
AD-A	Código-047	pH	7,6	
AD-A	Código-064	Tetracloroetano	< 0,5	µg/l
AD-A	Código-064	Tricloroetano	< 0,5	µg/l
AD-A	Código-119	Indice de permanganato (oxidabilidad)	< 0,500 (< 0,2)	mg O2/l
AD-A	Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	517	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT4140-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**27 de septiembre de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS4140-11-12081**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SCN3,Regata Alegría-Eskalmendi,20110907,10:25**
**MATRIZ .....: Agua**

	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-104	Arsénico (Disuelto)	1,2	µg/l
AD-A	Código-104	Cadmio (Disuelto)	< 0,1	µg/l
AD-A	Código-103	Calcio (Disuelto)	123	mg/l
AD-A	Código-103	Magnesio (Disuelto)	11	mg/l
AD-A	Código-104	Mercurio (Disuelto)	< 0,1	µg/l
AD-A	Código-104	Plomo (Disuelto)	< 0,1	µg/l
AD-A	Código-103	Potasio (Disuelto)	2,7	mg/l
AD-A	Código-103	Sodio (Disuelto)	17,5	mg/l
AD-A	Código-105	Bicarbonatos	327	mg/l
AD-A	Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
AD-A	Código-103	Cloruros	34	mg/l
AD-A	Código-103	Nitratos	9,6	mg/l
AD-A	Código-113	Nitritos	0,509	mg/l
AD-A	Código-103	Sulfatos	55	mg/l
AD-A	Código-103	Amonio	< 0,050 (< 0,02)	mg/l
AD-A	Código-070	Conductividad a 25 °C	1051	µS/cm
AD-A	Código-104	Fósforo Total	0,086 (0,092)	mg P2O3/l
AD-A	Código 046	Oxígeno disuelto	7,5	mg/l
AD-A	Código-047	pH	8	
AD-A	Código-064	Tetracloroetano	0,7	µg/l
AD-A	Código-064	Tricloroetano	< 0,5	µg/l
AD-A	Código 119	Indice de permanganato (oxidabilidad)	0,678	mg O2/l
AD-A	Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	427	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT4140-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**27 de septiembre de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS4140-11-12082**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SC21,Pozo Arkaute,20110913,17:15**
**MATRIZ .....: Agua**

	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-104	Arsénico (Disuelto)	0,48	µg/l
AD-A	Código-104	Cadmio (Disuelto)	< 0,1	µg/l
AD-A	Código-103	Calcio (Disuelto)	144	mg/l
AD-A	Código-103	Magnesio (Disuelto)	10	mg/l
AD-A	Código-104	Mercurio (Disuelto)	< 0,1	µg/l
AD-A	Código-104	Plomo (Disuelto)	< 0,1	µg/l
AD-A	Código-103	Potasio (Disuelto)	1,9	mg/l
AD-A	Código-103	Sodio (Disuelto)	15,7	mg/l
AD-A	Código-105	Bicarbonatos	319	mg/l
AD-A	Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
AD-A	Código-103	Cloruros	39	mg/l
AD-A	Código-103	Nitratos	29	mg/l
AD-A	Código-113	Nitritos	0,073	mg/l
AD-A	Código-103	Sulfatos	75	mg/l
AD-A	Código-103	Amonio	< 0,050 (< 0,02)	mg/l
AD-A	Código-070	Conductividad a 25 °C	1185	µS/cm
AD-A	Código-104	Fósforo Total	0,027 (0,029)	mg P2O3/l
AD-A	Código-046	Oxígeno disuelto	8,6	mg/l
AD-A	Código-047	pH	7,5	
AD-A	Código-064	Tetracloroetano	< 0,5	µg/l
AD-A	Código-064	Tricloroetano	< 0,5	µg/l
AD-A	Código-119	Indice de permanganato (oxidabilidad)	< 0,500 (< 0,2)	mg O2/l
AD-A	Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	506	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT4140-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**27 de septiembre de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS4140-11-12083**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SC22,Manantial Iarratza,20110907,13:10**
**MATRIZ .....: Agua**

	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-104	Arsénico (Disuelto)	0,23	µg/l
AD-A	Código-104	Cadmio (Disuelto)	< 0,1	µg/l
AD-A	Código-103	Calcio (Disuelto)	130	mg/l
AD-A	Código-103	Magnesio (Disuelto)	4	mg/l
AD-A	Código-104	Mercurio (Disuelto)	< 0,1	µg/l
AD-A	Código-104	Plomo (Disuelto)	< 0,1	µg/l
AD-A	Código-103	Potasio (Disuelto)	0,8	mg/l
AD-A	Código-103	Sodio (Disuelto)	12,8	mg/l
AD-A	Código-105	Bicarbonatos	303	mg/l
AD-A	Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
AD-A	Código-103	Cloruros	24	mg/l
AD-A	Código-103	Nitratos	30,1	mg/l
AD-A	Código-113	Nitritos	< 0,025 (0,016)	mg/l
AD-A	Código-103	Sulfatos	50	mg/l
AD-A	Código-103	Amonio	< 0,050 (0,037)	mg/l
AD-A	Código-070	Conductividad a 25 °C	1007	µS/cm
AD-A	Código-104	Fósforo Total	< 0,018 (0,016)	mg P2O3/l
AD-A	Código-046	Oxígeno disuelto	7	mg/l
AD-A	Código-047	pH	7,3	
AD-A	Código-064	Tetracloroetano	< 0,5	µg/l
AD-A	Código-064	Tricloroetano	< 0,5	µg/l
AD-A	Código-119	Índice de permanganato (oxidabilidad)	< 0,500 (< 0,2)	mg O2/l
AD-A	Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	416	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT4436-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**18 de octubre de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS4436-11-12851**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SC23,Sondeo Salburua-1,20111006,08:10**
**MATRIZ .....: Agua**

	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-104	Arsénico (Disuelto)	< 0,1	µg/l
AD-A	Código-104	Cadmio (Disuelto)	< 0,1	µg/l
AD-A	Código-103	Calcio (Disuelto)	140	mg/l
AD-A	Código-103	Magnesio (Disuelto)	9	mg/l
AD-A	Código-104	Mercurio (Disuelto)	< 0,1	µg/l
AD-A	Código-104	Plomo (Disuelto)	< 0,1	µg/l
AD-A	Código-103	Potasio (Disuelto)	1	mg/l
AD-A	Código-103	Sodio (Disuelto)	15,9	mg/l
AD-A	Código-105	Bicarbonatos	353	mg/l
AD-A	Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
AD-A	Código-103	Cloruros	19	mg/l
AD-A	Código-103	Nitratos	14,5	mg/l
AD-A	Código-113	Nitritos	< 0,025 (< 0,007)	mg/l
AD-A	Código-103	Sulfatos	94	mg/l
AD-A	Código-103	Amonio	< 0,050 (< 0,02)	mg/l
AD-A	Código-070	Conductividad a 25 °C	870	µS/cm
AD-A	Código-104	Fósforo Total	< 0,018 (0,011)	mg P2O3/l
AD-A	Código-046	Oxígeno disuelto	8	mg/l
AD-A	Código-047	pH	7,2	
AD-A	Código-064	Tetracloroetano	< 0,5	µg/l
AD-A	Código-064	Tricloroetano	< 0,5	µg/l
AD-A	Código-119	Índice de permanganato (oxidabilidad)	0,542	mg O2/l
AD-A	Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	482	mg/l



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT4436-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**18 de octubre de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS4436-11-12855**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SCN1,Manantial Los Chopos,20111005,11:00**
**MATRIZ .....: Agua**

	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-104	Arsénico (Disuelto)	< 0,1	µg/l
AD-A	Código-104	Cadmio (Disuelto)	< 0,1	µg/l
AD-A	Código-103	Calcio (Disuelto)	124	mg/l
AD-A	Código-103	Magnesio (Disuelto)	6	mg/l
AD-A	Código-104	Mercurio (Disuelto)	< 0,1	µg/l
AD-A	Código-104	Plomo (Disuelto)	< 0,1	µg/l
AD-A	Código-103	Potasio (Disuelto)	0,4	mg/l
AD-A	Código-103	Sodio (Disuelto)	12	mg/l
AD-A	Código-105	Bicarbonatos	309	mg/l
AD-A	Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
AD-A	Código-103	Cloruros	17	mg/l
AD-A	Código-103	Nitratos	45,9	mg/l
AD-A	Código-113	Nitritos	< 0,025 (< 0,007)	mg/l
AD-A	Código-103	Sulfatos	42	mg/l
AD-A	Código-103	Amonio	< 0,050 (< 0,02)	mg/l
AD-A	Código-070	Conductividad a 25 °C	749	µS/cm
AD-A	Código-104	Fósforo Total	< 0,018 (< 0,006)	mg P2O3/l
AD-A	Código-046	Oxígeno disuelto	6,7	mg/l
AD-A	Código-047	pH	7,1	
AD-A	Código-064	Tetracloroetano	< 0,5	µg/l
AD-A	Código-064	Tricloroetano	< 0,5	µg/l
AD-A	Código-119	Indice de permanganato (oxidabilidad)	< 0,500 (< 0,2)	mg O2/l
AD-A	Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	451	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT4436-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**18 de octubre de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS4436-11-12856**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SCN2,Regata Alegría-Gazeta,20111005,10:50**
**MATRIZ .....: Agua**

	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-104	Arsénico (Disuelto)	4	µg/l
AD-A	Código-104	Cadmio (Disuelto)	< 0,1	µg/l
AD-A	Código-103	Calcio (Disuelto)	103	mg/l
AD-A	Código-103	Magnesio (Disuelto)	13	mg/l
AD-A	Código-104	Mercurio (Disuelto)	< 0,1	µg/l
AD-A	Código-104	Plomo (Disuelto)	< 0,1	µg/l
AD-A	Código-103	Potasio (Disuelto)	3,9	mg/l
AD-A	Código-103	Sodio (Disuelto)	18,7	mg/l
AD-A	Código-105	Bicarbonatos	314	mg/l
AD-A	Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
AD-A	Código-103	Cloruros	30	mg/l
AD-A	Código-103	Nitratos	< 0,5	mg/l
AD-A	Código-113	Nitritos	< 0,025 (< 0,007)	mg/l
AD-A	Código-103	Sulfatos	44	mg/l
AD-A	Código-103	Amonio	< 0,050 (< 0,02)	mg/l
AD-A	Código-070	Conductividad a 25 °C	726	µS/cm
AD-A	Código-104	Fósforo Total	0,231	mg P2O3/l
AD-A	Código-046	Oxígeno disuelto	< 1	mg/l
AD-A	Código-047	pH	7,2	
AD-A	Código-064	Tetracloroetano	< 0,5	µg/l
AD-A	Código-064	Tricloroetano	< 0,5	µg/l
AD-A	Código-119	Indice de permanganato (oxidabilidad)	1,141	mg O2/l
AD-A	Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	424	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT4436-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**18 de octubre de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS4436-11-12857**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SCN5,Ullibarri,20111005,11:45**
**MATRIZ .....: Agua**

	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-104	Arsénico (Disuelto)	< 0,1	µg/l
AD-A	Código-104	Cadmio (Disuelto)	< 0,1	µg/l
AD-A	Código-103	Calcio (Disuelto)	120	mg/l
AD-A	Código-103	Magnesio (Disuelto)	4	mg/l
AD-A	Código-104	Mercurio (Disuelto)	< 0,1	µg/l
AD-A	Código-104	Plomo (Disuelto)	< 0,1	µg/l
AD-A	Código-103	Potasio (Disuelto)	0,9	mg/l
AD-A	Código-103	Sodio (Disuelto)	10,5	mg/l
AD-A	Código-105	Bicarbonatos	296	mg/l
AD-A	Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
AD-A	Código-103	Cloruros	21	mg/l
AD-A	Código-103	Nitratos	29,7	mg/l
AD-A	Código-113	Nitritos	< 0,025 (< 0,007)	mg/l
AD-A	Código-103	Sulfatos	23	mg/l
AD-A	Código-103	Amonio	< 0,050 (< 0,02)	mg/l
AD-A	Código-070	Conductividad a 25 °C	676	µS/cm
AD-A	Código-104	Fósforo Total	0,033	mg P2O3/l
AD-A	Código-046	Oxígeno disuelto	5,7	mg/l
AD-A	Código-047	pH	7,1	
AD-A	Código-064	Tetracloroetano	< 0,5	µg/l
AD-A	Código-064	Tricloroetano	< 0,5	µg/l
AD-A	Código-119	Indice de permanganato (oxidabilidad)	< 0,500 (< 0,2)	mg O2/l
AD-A	Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	415	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT4809-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**18 de noviembre de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS4809-11-13917**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SC22,Manantial Iarratza,20111102,11:50**
**MATRIZ .....: Agua**

	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código 103	Calcio (Disuelto)	132	mg/l
AD-A	Código-103	Magnesio (Disuelto)	4	mg/l
AD-A	Código-103	Potasio (Disuelto)	0,7	mg/l
AD-A	Código-103	Sodio (Disuelto)	13	mg/l
AD-A	Código -105	Bicarbonatos	299	mg/l
AD-A	Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
AD-A	Código-103	Cloruros	24	mg/l
AD-A	Código-103	Nitratos	29,6	mg/l
AD-A	Código-113	Nitritos	< 0,025 (< 0,007)	mg/l
AD-A	Código-103	Sulfatos	51	mg/l
AD-A	Código-103	Amonio	< 0,050 (< 0,02)	mg/l
AD-A	Código-070	Conductividad a 25 °C	730	µS/cm
AD-A	Código-104	Fósforo Total	0,022	mg P2O3/l
AD-A	Código-047	pH	7,3	
AD-A	Código 119	Índice de permanganato (oxidabilidad)	< 0,500 (< 0,2)	mg O2/l
AD-A	Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	431	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT4809-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**18 de noviembre de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS4809-11-13918**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SCN3,Regata Alegría-Eskalmendi,20111104,09:30**
**MATRIZ .....: Agua**

	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código 103	Calcio (Disuelto)	113	mg/l
AD-A	Código-103	Magnesio (Disuelto)	10	mg/l
AD-A	Código-103	Potasio (Disuelto)	4	mg/l
AD-A	Código-103	Sodio (Disuelto)	19,1	mg/l
AD-A	Código -105	Bicarbonatos	289	mg/l
AD-A	Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
AD-A	Código-103	Cloruros	36	mg/l
AD-A	Código-103	Nitratos	9,7	mg/l
AD-A	Código-113	Nitritos	0,229	mg/l
AD-A	Código-103	Sulfatos	53	mg/l
AD-A	Código-103	Amonio	0,151	mg/l
AD-A	Código-070	Conductividad a 25 °C	729	µS/cm
AD-A	Código-104	Fósforo Total	0,176	mg P2O3/l
AD-A	Código-047	pH	7,6	
AD-A	Código 119	Índice de permanganato (oxidabilidad)	0,588	mg O2/l
AD-A	Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	411	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT4809-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**18 de noviembre de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS4809-11-13919**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SCN4,Lopidana,20111102,15:30**
**MATRIZ .....: Agua**

	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código 103	Calcio (Disuelto)	123	mg/l
AD-A	Código-103	Magnesio (Disuelto)	5	mg/l
AD-A	Código-103	Potasio (Disuelto)	0,8	mg/l
AD-A	Código-103	Sodio (Disuelto)	14,8	mg/l
AD-A	Código -105	Bicarbonatos	251	mg/l
AD-A	Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
AD-A	Código-103	Cloruros	43	mg/l
AD-A	Código-103	Nitratos	40,5	mg/l
AD-A	Código-113	Nitritos	< 0,025 (0,008)	mg/l
AD-A	Código-103	Sulfatos	41	mg/l
AD-A	Código-103	Amonio	< 0,050 (< 0,02)	mg/l
AD-A	Código-070	Conductividad a 25 °C	737	µS/cm
AD-A	Código-104	Fósforo Total	0,035	mg P2O3/l
AD-A	Código-047	pH	7	
AD-A	Código 119	Índice de permanganato (oxidabilidad)	< 0,500 (< 0,2)	mg O2/l
AD-A	Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	513	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT4809-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**18 de noviembre de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS4809-11-13933**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SC21,Pozo Arkaute,20111108,10:30**
**MATRIZ .....: Agua**

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A Código 103	Calcio (Disuelto)	151	mg/l
AD-A Código-103	Magnesio (Disuelto)	10	mg/l
AD-A Código-103	Potasio (Disuelto)	2,1	mg/l
AD-A Código-103	Sodio (Disuelto)	16,3	mg/l
AD-A Código -105	Bicarbonatos	328	mg/l
AD-A Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
AD-A Código-103	Cloruros	39	mg/l
AD-A Código-103	Nitratos	25	mg/l
AD-A Código-113	Nitritos	0,03	mg/l
AD-A Código-103	Sulfatos	82	mg/l
AD-A Código-103	Amonio	< 0,050 (< 0,02)	mg/l
AD-A Código-070	Conductividad a 25 °C	865	µS/cm
AD-A Código-104	Fósforo Total	0,058	mg P2O3/l
AD-A Código-047	pH	7	
AD-A Código 119	Índice de permanganato (oxidabilidad)	< 0,500 (< 0,2)	mg O2/l
AD-A Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	512	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5246-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**28 de diciembre de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5246-11-15674**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SCN5,Ullibarri,20111212,15:40**
**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código 103	Calcio (Disuelto)	84	mg/l
AD-A	Código-103	Magnesio (Disuelto)	2	mg/l
AD-A	Código-103	Potasio (Disuelto)	0,4	mg/l
AD-A	Código-103	Sodio (Disuelto)	4,3	mg/l
AD-A	Código -105	Bicarbonatos	240	mg/l
AD-A	Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
AD-A	Código-103	Cloruros	10	mg/l
AD-A	Código-103	Nitratos	10,7	mg/l
AD-A	Código-113	Nitritos	< 0,025 (< 0,007)	mg/l
AD-A	Código-103	Sulfatos	12	mg/l
AD-A	Código-103	Amonio	< 0,050 (< 0,02)	mg/l
AD-A	Código-070	Conductividad a 25 °C	522	µS/cm
AD-A	Código-104	Fósforo Total	0,02	mg P2O3/l
AD-A	Código-047	pH	7,4	
AD-A	Código 119	Índice de permanganato (oxidabilidad)	< 0,500 (0,35)	mg O2/l
AD-A	Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	286	mg/l



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5246-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**28 de diciembre de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5246-11-15679**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SCN1,Manantial Los Chopos,20111212,10:35**
**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código 103	Calcio (Disuelto)	121	mg/l
AD-A	Código-103	Magnesio (Disuelto)	5	mg/l
AD-A	Código-103	Potasio (Disuelto)	0,4	mg/l
AD-A	Código-103	Sodio (Disuelto)	11,8	mg/l
AD-A	Código -105	Bicarbonatos	309	mg/l
AD-A	Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
AD-A	Código-103	Cloruros	17	mg/l
AD-A	Código-103	Nitratos	42,5	mg/l
AD-A	Código-113	Nitritos	< 0,025 (< 0,007)	mg/l
AD-A	Código-103	Sulfatos	45	mg/l
AD-A	Código-103	Amonio	< 0,050 (< 0,02)	mg/l
AD-A	Código-070	Conductividad a 25 °C	784	µS/cm
AD-A	Código-104	Fósforo Total	< 0,018	mg P2O3/l
AD-A	Código-047	pH	7,3	
AD-A	Código 119	Índice de permanganato (oxidabilidad)	< 0,500 (< 0,2)	mg O2/l
AD-A	Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	432	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5246-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**28 de diciembre de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5246-11-15682**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SCN2,Regata Alegría-Gazeta,20111212,10:25**
**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código 103	Calcio (Disuelto)	113	mg/l
AD-A	Código-103	Magnesio (Disuelto)	14	mg/l
AD-A	Código-103	Potasio (Disuelto)	1,8	mg/l
AD-A	Código-103	Sodio (Disuelto)	12,7	mg/l
AD-A	Código -105	Bicarbonatos	302	mg/l
AD-A	Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
AD-A	Código-103	Cloruros	23	mg/l
AD-A	Código-103	Nitratos	15,4	mg/l
AD-A	Código-113	Nitritos	< 0,025 (0,018)	mg/l
AD-A	Código-103	Sulfatos	47	mg/l
AD-A	Código-103	Amonio	< 0,050 (0,036)	mg/l
AD-A	Código-070	Conductividad a 25 °C	733	µS/cm
AD-A	Código-104	Fósforo Total	0,126	mg P2O3/l
AD-A	Código-047	pH	8	
AD-A	Código 119	Índice de permanganato (oxidabilidad)	< 0,500 (0,43)	mg O2/l
AD-A	Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	406	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5246-11**  
 ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**
**28 de diciembre de 2011**
**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5246-11-15691**
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SC23,Sondeo Salburua-1,20111207,15:45**
**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código 103	Calcio (Disuelto)	141	mg/l
AD-A	Código-103	Magnesio (Disuelto)	9	mg/l
AD-A	Código-103	Potasio (Disuelto)	1	mg/l
AD-A	Código-103	Sodio (Disuelto)	15,7	mg/l
AD-A	Código -105	Bicarbonatos	352	mg/l
AD-A	Código-105	Carbonatos	< 3 (< 1)	mg/l
AD-A	Código-103	Cloruros	19	mg/l
AD-A	Código-103	Nitratos	15	mg/l
AD-A	Código-113	Nitritos	< 0,025 (< 0,007)	mg/l
AD-A	Código-103	Sulfatos	92	mg/l
AD-A	Código-103	Amonio	< 0,050 (< 0,02)	mg/l
AD-A	Código-070	Conductividad a 25 °C	893	µS/cm
AD-A	Código-104	Fósforo Total	< 0,018	mg P2O3/l
AD-A	Código-047	pH	7	
AD-A	Código 119	Índice de permanganato (oxidabilidad)	< 0,500 (< 0,2)	mg O2/l
AD-A	Código-066	Sólidos Totales Disueltos a 180 °C	497	mg/l

**TELUR GEOTERMIA Y AGUA S.A.**

**10 de marzo de 2011**

**C/ Aliendalde Auzunea nº6  
48200 DURANGO BIZKAIA  
Attn: Joseba Aguayo**

---

## CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT1688-11

---

ID Proyecto/ Laboratorio: **PR10/000365** ID Proyecto/ Cliente: **RBCAS**  
Nº muestras: **4**  
Fecha de recepción en el laboratorio: **04/03/2011** Fechas de realización de los ensayos: **Del 09/03/2011 al 10/03/2011**

---

Las muestras han sido entregadas por el Cliente en las instalaciones de Adirondack S.L.

A su recepción las muestras se encontraban en buenas condiciones para su ensayo.

**ANEXOS ADJUNTOS:**

- #. Hoja Excel Resultados
- #. Registro de Muestras y Cadena de Custodia Nº: 14429

---

**Autorizado por:** *Rafael Arteagabeitia Villota*  
**Jefe de Laboratorio**

---

Certificado\_de\_Análisis-LT1688-11\_Version-0\_10-03-2011.doc

ADIRONDACK S.L. CIF B48557219

Página 1 de 7



ENAC es firmante del Acuerdo Multilateral de la EA en materia de ensayos.



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT1688-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**10 de marzo de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS1688-11-3510**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:N-1,20110301,09:12**

**Antezana**

**MATRIZ .....: Agua**

MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
(A) Código-103	Nitratos	33,6	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT1688-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**10 de marzo de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS1688-11-3511**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:N-2,20110301,08:40**

**Zandazar-1**

**MATRIZ .....: Agua**

	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
(A)	Código-103	Nitratos	32,8	mg/l

**CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT1688-11**  
**INFORMACIÓN DE MÉTODOS ANALÍTICOS**

<b>Analito</b>	<b>Matriz</b>	<b>Proced.</b>	<b>Técnica analítica</b>	<b>Rango analítico</b>	<b>Incert. (%)</b>
Nitratos	A. Aguas y lixiviados naturales	Código-103	HPLC	0,5 - 20000 mg/l	11,7

## CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT1688-11 NOTAS

- ❖ Los Resultados recogidos en este Certificado de Análisis se refieren únicamente a las muestras ensayadas.
- ❖ Este Certificado de Análisis no podrá ser reproducido total o parcialmente sin autorización de Adirondack S.L.
- ❖ La Incertidumbre (en tanto por ciento) validada por Adirondack S.L. para cada método analítico se recoge en el apartado "Información de Métodos Analíticos" de este Certificado de Análisis.  
La Incertidumbre asociada a los Resultados de cada analito está calculada y a disposición de los clientes.
- ❖ Autorización del Certificado de Análisis.
  - α La emisión de este Certificado de Análisis ha sido autorizada mediante procedimiento electrónico. El Certificado de Análisis original ha sido archivado automáticamente. Todo el proceso se ha realizado a través del Sistema Integral de Gestión del Laboratorio de Adirondack S.L. (SIGLA).
  - α Este Certificado de Análisis será válido siempre que coincida exactamente con el Certificado de Análisis original archivado en Adirondack S.L.
  - α Se puede consultar la versión vigente y la validez del Certificado de Análisis contactando con Adirondack S.L.
  - α Las versiones de los Certificados de Análisis se numeran correlativamente siguiendo la secuencia creciente de los números enteros comenzando por el 0. De esta forma, la versión 1 sustituye a la versión 0, la versión 2 sustituye a la versión 1, etc.
- ❖ Situación del analito frente a la Acreditación.
  - α (A) Analitos Acreditados por ENAC.
  - α (N) Analitos realizados, siguiendo el Sistema de Calidad aprobado por Adirondack S.L. que se encuentran fuera del Alcance de Acreditación de ENAC.
  - α (S) Analitos subcontratados a laboratorios evaluados según el Sistema de Calidad de Adirondack S.L.
- ❖ Cuando el resultado es mayor del Rango de Acreditación o menor del Rango de Acreditación, a continuación, puede aparecer un resultado entre paréntesis. Este resultado entre paréntesis se encuentra fuera del Rango de Acreditación y se da a título informativo y/o a petición del cliente.
- ❖ Los nombres de los metales de las muestras acuosas aparecerán con una observación entre paréntesis en función del tratamiento que hayan sufrido las muestras:
  - α (Disuelto) : Si la muestra ha sido filtrada y luego acidulada.
  - α (Total) : Si la muestra ha sido digerida.
  - α (Recuperable en medio ácido) : Si la muestra ha sido acidulada y luego filtrada.
- ❖ Los Resultados de los ensayos sobre muestras sólidas se darán referidos a peso seco, salvo que el cliente haya especificado otras condiciones.
- ❖ Custodia de Muestras.
  - α Las muestras se encuentran custodiadas en Adirondack S.L. a disposición del cliente durante dos semanas a contar desde la fecha de este Certificado de Análisis. Una vez transcurrido este periodo, las muestras serán gestionadas de acuerdo con la legislación vigente.
- ❖ Petición de Confirmación o Reclamación de Resultados.
  - α Cualquier petición de Confirmación o Reclamación sobre los Resultados deberá realizarse, preferentemente, durante el periodo de custodia de las muestras por Adirondack S.L.
  - α Con el fin de agilizar la Petición de Confirmación o la Reclamación sobre los Resultados contemplados en este Certificado de Análisis, les rogamos se dirijan al correo electrónico [sac@adirondack.es](mailto:sac@adirondack.es) indicando:
    - § Número del Certificado de Análisis.
    - § Identificación de las muestras y de los analitos afectados.
    - § Razones por las cuales se solicita la Confirmación o la Reclamación de los Resultados.
  - α En caso de Reclamación sobre los Resultados, Adirondack S.L. evaluará si esta está justificada, en cuyo caso, realizará los esfuerzos razonables para satisfacer la petición del cliente.
  - α Las reclamaciones sobre los Resultados no afectarán a las obligaciones de pago.
- ❖ Ley aplicable y disputas
  - α Cualquier disputa o diferencia surgida en relación con este Certificado de Análisis está sometida a la legislación española, y será competencia exclusiva de los Juzgados y Tribunales de Bilbao y todo ello sin perjuicio del derecho de Adirondack S.L. a instar cualquier procedimiento judicial en cualquier otra jurisdicción competente.



**TELUR GEOTERMIA Y AGUA S.A.**

**21 de junio de 2011**

**C/ Aliendalde Auzunea nº6  
48200 DURANGO BIZKAIA  
Attn: Joseba Aguayo**

---

## CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT3052-11

---

ID Proyecto/ Laboratorio:	<b>PR10/000365</b>	ID Proyecto/ Cliente:	<b>RBCAS</b>
Nº muestras:	<b>3</b>		
Fecha de recepción en el	<b>09/06/2011</b>	Fechas de realización de los	<b>Del 10/06/2011 al 21/06/2011</b>

---

Las muestras han sido entregadas por el Cliente en las instalaciones de Adirondack S.L.

A su recepción las muestras se encontraban en buenas condiciones para su ensayo.

**ANEXOS ADJUNTOS:**

- #. Hoja Excel Resultados
- #. Registro de Muestras y Cadena de Custodia Nº: 14890

---

**Autorizado por:**

*Marga Novo López*  
**Directora de Calidad**

---

Certificado\_de\_Análisis-LT3052-11\_Version-0\_21-06-2011.doc

ADIRONDACK S.L. CIF B48557219

Página 1 de 6



ENAC es firmante del Acuerdo Multilateral de la EA en materia de



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT3052-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**21 de junio de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS3052-11-8644**  
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:N-1,20110606,06:30**  
**MATRIZ .....: Agua**

**Antezana**

	<b>MÉTODO</b>	<b>ANALITO</b>	<b>RESULTADO</b>	<b>UNIDADE</b>
AD-A	Código-103	Nitratos	53,9	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT3052-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**21 de junio de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS3052-11-8645**  
**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:N-2,20110606,07:00**  
**MATRIZ .....: Agua**

Zandazar

	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADE
AD-A	Código-103	Nitratos	22,8	mg/l

**CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT3052-11**  
**INFORMACIÓN DE MÉTODOS ANALÍTICOS**

<b>Analito</b>	<b>Matriz</b>	<b>Proced.</b>	<b>Técnica analítica</b>	<b>Rango analítico</b>	<b>Incert. (%)</b>
Nitratos	A. Aguas y lixiviados naturales	Código-103	HPLC	0,5 - 20000 mg/l	11,7

**CÓDIGO DEL ESTADO DEL ANALITO**

**Laboratorio que ha realizado el ensayo.**

Adirondack Laboratorio de Análisis y Ensayos - AD

Adirondack Mare Nostrum - MN

Laboratorio Externo - LE

**Situación del ensayo con respecto a la acreditación.**

Acreditado - A

No Acreditado - N

El código se construye: Laboratorio - Situación.

## CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT3052-11 NOTAS

- ❖ Los Resultados recogidos en este Certificado de Análisis se refieren únicamente a las muestras ensayadas.
- ❖ Este Certificado de Análisis no podrá ser reproducido total o parcialmente sin autorización de Adirondack S.L.
- ❖ La Incertidumbre (en tanto por ciento) validada por Adirondack S.L. para cada método analítico se recoge en el apartado "Información de Métodos Analíticos" de este Certificado de Análisis.  
La Incertidumbre asociada a los Resultados de cada analito está calculada y a disposición de los clientes.
- ❖ Autorización del Certificado de Análisis.
  - α La emisión de este Certificado de Análisis ha sido autorizada mediante procedimiento electrónico. El Certificado de Análisis original ha sido archivado automáticamente. Todo el proceso se ha realizado a través del Sistema Integral de Gestión del Laboratorio de Adirondack S.L. (SIGLA).
  - α Este Certificado de Análisis será válido siempre que coincida exactamente con el Certificado de Análisis original archivado en Adirondack S.L.
  - α Se puede consultar la versión vigente y la validez del Certificado de Análisis contactando con Adirondack S.L.
  - α Las versiones de los Certificados de Análisis se numeran correlativamente siguiendo la secuencia creciente de los números enteros comenzando por el 0. De esta forma, la versión 1 sustituye a la versión 0, la versión 2 sustituye a la versión 1, etc.
- ❖ Cuando el resultado es mayor del Rango de Acreditación o menor del Rango de Acreditación, a continuación, puede aparecer un resultado entre paréntesis. Este resultado entre paréntesis se encuentra fuera del Rango de Acreditación y se da a título informativo y/o a petición del cliente.
- ❖ Los nombres de los metales de las muestras acuosas aparecerán con una observación entre paréntesis en función del tratamiento que hayan sufrido las muestras:
  - α (Disuelto) : Si la muestra ha sido filtrada y luego acidulada.
  - α (Total) : Si la muestra ha sido digerida.
  - α (Recuperable en medio ácido) : Si la muestra ha sido acidulada y luego filtrada.
- ❖ Los Resultados de los ensayos sobre muestras sólidas se darán referidos a peso seco, salvo que el cliente haya especificado otras condiciones.
- ❖ Custodia de Muestras.
  - α Las muestras se encuentran custodiadas en Adirondack S.L. a disposición del cliente durante dos semanas a contar desde la fecha de este Certificado de Análisis. Una vez transcurrido este periodo, las muestras serán gestionadas de acuerdo con la legislación vigente.
- ❖ Petición de Confirmación o Reclamación de Resultados.
  - α Cualquier petición de Confirmación o Reclamación sobre los Resultados deberá realizarse, preferentemente, durante el periodo de custodia de las muestras por Adirondack S.L.
  - α Con el fin de agilizar la Petición de Confirmación o la Reclamación sobre los Resultados contemplados en este Certificado de Análisis, les rogamos se dirijan al correo electrónico [sac@adirondack.es](mailto:sac@adirondack.es) indicando:
    - § Número del Certificado de Análisis.
    - § Identificación de las muestras y de los analitos afectados.
    - § Razones por las cuales se solicita la Confirmación o la Reclamación de los Resultados.
  - α En caso de Reclamación sobre los Resultados, Adirondack S.L. evaluará si esta está justificada, en cuyo caso, realizará los esfuerzos razonables para satisfacer la petición del cliente.
  - α Las reclamaciones sobre los Resultados no afectarán a las obligaciones de pago.
- ❖ Ley aplicable y disputas
  - α Cualquier disputa o diferencia surgida en relación con este Certificado de Análisis está sometida a la legislación española, y será competencia exclusiva de los Juzgados y Tribunales de Bilbao y todo ello sin perjuicio del derecho de Adirondack S.L. a instar cualquier procedimiento judicial en cualquier otra jurisdicción competente.

**TELUR GEOTERMIA Y AGUA S.A.**

**21 de septiembre de 2011**

**C/ Aliendalde Auzunea n°6  
48200 DURANGO BIZKAIA  
Attn: Joseba Aguayo**

---

**CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT4125-11**

---

ID Proyecto/ Laboratorio:	<b>PR11/000744</b>	ID Proyecto/ Cliente:	<b>NITRATOS</b>
Nº muestras:	<b>2</b>		
Fecha de recepción en el laboratorio:	<b>15/09/2011</b>	Fechas de realización de los ensayos:	<b>Del 16/09/2011 al 21/09/2011</b>

---

Las muestras han sido entregadas por el Cliente en las instalaciones de Adirondack S.L.

A su recepción las muestras se encontraban en buenas condiciones para su ensayo.

**ANEXOS ADJUNTOS:**

- #. Hoja Excel Resultados
- #. Registro de Muestras y Cadena de Custodia Nº: 15115

---

**Autorizado por:** *Rafael Arteagabeitia Villota*  
**Jefe de Laboratorio**

---

Certificado\_de\_Análisis-LT4125-11\_Version-0\_21-09-2011.doc

ADIRONDACK S.L. CIF B48557219

Página 1 de 5



ENAC es firmante del Acuerdo Multilateral de la EA en materia de ensayos.



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT4125-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **NITRATOS**

**21 de septiembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS4125-11-11996**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SN28,20110907,11:00**

**Manantial ANTEZANA**

**MATRIZ .....: Agua**

	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-103	Nitratos	56	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT4125-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **NITRATOS**

**21 de septiembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS4125-11-11997**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SN29,20110907,11:30**

**ZANDAZAR-1**

**MATRIZ .....: Agua**

	<b>MÉTODO</b>	<b>ANALITO</b>	<b>RESULTADO</b>	<b>UNIDADES</b>
AD-A	Código-103	Nitratos	111,7	mg/l



**CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT4125-11**  
**INFORMACIÓN DE MÉTODOS ANALÍTICOS**

<b>Analito</b>	<b>Matriz</b>	<b>Proced.</b>	<b>Técnica analítica</b>	<b>Rango analítico</b>	<b>Incert. (%)</b>
Nitratos	A. Aguas y lixiviados naturales	Código-103	HPLC	0,5 - 20000 mg/l	11,7

**CÓDIGO DEL ESTADO DEL ANALITO**

**Laboratorio que ha realizado el ensayo.**

Adirondack Laboratorio de Análisis y Ensayos - AD

Adirondack Mare Nostrum - MN

Laboratorio Externo - LE

**Situación del ensayo con respecto a la acreditación.**

Acreditado - A

No Acreditado - N

El código se construye: Laboratorio - Situación.

## CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT4125-11 NOTAS

- ❖ Los Resultados recogidos en este Certificado de Análisis se refieren únicamente a las muestras ensayadas.
- ❖ Este Certificado de Análisis no podrá ser reproducido total o parcialmente sin autorización de Adirondack S.L.
- ❖ La Incertidumbre (en tanto por ciento) validada por Adirondack S.L. para cada método analítico se recoge en el apartado "Información de Métodos Analíticos" de este Certificado de Análisis.  
La Incertidumbre asociada a los Resultados de cada analito está calculada y a disposición de los clientes.
- ❖ Autorización del Certificado de Análisis.
  - α La emisión de este Certificado de Análisis ha sido autorizada mediante procedimiento electrónico. El Certificado de Análisis original ha sido archivado automáticamente. Todo el proceso se ha realizado a través del Sistema Integral de Gestión del Laboratorio de Adirondack S.L. (SIGLA).
  - α Este Certificado de Análisis será válido siempre que coincida exactamente con el Certificado de Análisis original archivado en Adirondack S.L.
  - α Se puede consultar la versión vigente y la validez del Certificado de Análisis contactando con Adirondack S.L.
  - α Las versiones de los Certificados de Análisis se numeran correlativamente siguiendo la secuencia creciente de los números enteros comenzando por el 0. De esta forma, la versión 1 sustituye a la versión 0, la versión 2 sustituye a la versión 1, etc.
- ❖ Cuando el resultado es mayor del Rango de Acreditación o menor del Rango de Acreditación, a continuación, puede aparecer un resultado entre paréntesis. Este resultado entre paréntesis se encuentra fuera del Rango de Acreditación y se da a título informativo y/o a petición del cliente.
- ❖ Los nombres de los metales de las muestras acuosas aparecerán con una observación entre paréntesis en función del tratamiento que hayan sufrido las muestras:
  - α (Disuelto) : Si la muestra ha sido filtrada y luego acidulada.
  - α (Total) : Si la muestra ha sido digerida.
  - α (Recuperable en medio ácido) : Si la muestra ha sido acidulada y luego filtrada.
- ❖ Los Resultados de los ensayos sobre muestras sólidas se darán referidos a peso seco, salvo que el cliente haya especificado otras condiciones.
- ❖ Custodia de Muestras.
  - α Las muestras se encuentran custodiadas en Adirondack S.L. a disposición del cliente durante dos semanas a contar desde la fecha de este Certificado de Análisis. Una vez transcurrido este periodo, las muestras serán gestionadas de acuerdo con la legislación vigente.
- ❖ Petición de Confirmación o Reclamación de Resultados.
  - α Cualquier petición de Confirmación o Reclamación sobre los Resultados deberá realizarse, preferentemente, durante el periodo de custodia de las muestras por Adirondack S.L.
  - α Con el fin de agilizar la Petición de Confirmación o la Reclamación sobre los Resultados contemplados en este Certificado de Análisis, les rogamos se dirijan al correo electrónico [sac@adirondack.es](mailto:sac@adirondack.es) indicando:
    - § Número del Certificado de Análisis.
    - § Identificación de las muestras y de los analitos afectados.
    - § Razones por las cuales se solicita la Confirmación o la Reclamación de los Resultados.
  - α En caso de Reclamación sobre los Resultados, Adirondack S.L. evaluará si esta está justificada, en cuyo caso, realizará los esfuerzos razonables para satisfacer la petición del cliente.
  - α Las reclamaciones sobre los Resultados no afectarán a las obligaciones de pago.
- ❖ Ley aplicable y disputas
  - α Cualquier disputa o diferencia surgida en relación con este Certificado de Análisis está sometida a la legislación española, y será competencia exclusiva de los Juzgados y Tribunales de Bilbao y todo ello sin perjuicio del derecho de Adirondack S.L. a instar cualquier procedimiento judicial en cualquier otra jurisdicción competente.

**TELUR GEOTERMIA Y AGUA S.A.**

**29 de diciembre de 2011**

**C/ Aliendalde Auzunea nº6  
48200 DURANGO BIZKAIA  
Attn: Joseba Aguayo**

---

## CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT5307-11

---

ID Proyecto/ Laboratorio:	<b>PR10/000365</b>	ID Proyecto/ Cliente:	<b>RBCAS</b>
Nº muestras:	<b>41</b>		
Fecha de recepción en el laboratorio:	<b>16/12/2011</b>	Fechas de realización de los ensayos:	<b>Del 19/12/2011 al 29/12/2011</b>

---

Las muestras han sido entregadas por el Cliente en las instalaciones de Adirondack S.L.

A su recepción las muestras se encontraban en buenas condiciones para su ensayo.

**ANEXOS ADJUNTOS:**

- #. Hoja Excel Resultados
- #. Registro de Muestras y Cadena de Custodia Nº: 15358, 15384, 15357, 15383, 15385

---

**Autorizado por:** *Rafael Arteagabeitia Villota*  
**Jefe de Laboratorio**

---

Certificado\_de\_Análisis-LT5307-11\_Version-0\_29-12-2011.doc

ADIRONDACK S.L. CIF B48557219

Página 1 de 44



ENAC es firmante del Acuerdo Multilateral de la EA en materia de ensayos.



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5307-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**29 de diciembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5307-11-15937**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SN-37**

**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-103	Nitratos	7	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5307-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**29 de diciembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5307-11-15938**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SN-34**

**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-103	Nitratos	31,1	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5307-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**29 de diciembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5307-11-15939**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SNOC-13**

**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-103	Nitratos	5,5	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5307-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**29 de diciembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5307-11-15940**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SNOC-15**

**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-103	Nitratos	6,5	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5307-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**29 de diciembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5307-11-15941**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SC-32**

**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-103	Nitratos	50,3	mg/l



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5307-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**29 de diciembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5307-11-15942**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SNOC-19**

**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-103	Nitratos	14,1	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5307-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**29 de diciembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5307-11-15943**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SN-33**

**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-103	Nitratos	5,6	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5307-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**29 de diciembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5307-11-15944**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SNOC-4**

**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-103	Nitratos	20,3	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5307-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**29 de diciembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5307-11-15945**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SNOC-17**

**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-103	Nitratos	< 0,5	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5307-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**29 de diciembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5307-11-15946**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SNOC-1**

**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-103	Nitratos	18,1	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5307-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**29 de diciembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5307-11-15947**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SN-25**

**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-103	Nitratos	42,9	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5307-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**29 de diciembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5307-11-15948**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SN-23**

**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-103	Nitratos	14,7	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5307-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**29 de diciembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5307-11-15949**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SN-22**

**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-103	Nitratos	43,3	mg/l



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5307-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**29 de diciembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5307-11-15950**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SN-51**

**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-103	Nitratos	45,9	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5307-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**29 de diciembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5307-11-15951**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SN-16**

**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-103	Nitratos	27,8	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5307-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**29 de diciembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5307-11-15952**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SN-17**

**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-103	Nitratos	29,5	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5307-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**29 de diciembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5307-11-15953**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SNOC-12**

**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-103	Nitratos	77,3	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5307-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**29 de diciembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5307-11-15954**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SN-2**

**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-103	Nitratos	12,2	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5307-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**29 de diciembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5307-11-15955**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SN-14**

**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-103	Nitratos	21,9	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5307-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**29 de diciembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5307-11-15956**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SN-15**

**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-103	Nitratos	57,5	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5307-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**29 de diciembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5307-11-15957**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SCN-4**

**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-103	Nitratos	36,6	mg/l



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5307-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**29 de diciembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5307-11-15958**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SN-31**

**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-103	Nitratos	5,5	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5307-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**29 de diciembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5307-11-15959**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SN-28**

**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-103	Nitratos	56,6	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5307-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**29 de diciembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5307-11-15960**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SN-9**

**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-103	Nitratos	< 0,5	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5307-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**29 de diciembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5307-11-15961**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SNOC-11**

**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-103	Nitratos	18,4	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5307-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**29 de diciembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5307-11-15962**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SN-13**

**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-103	Nitratos	54,3	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5307-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**29 de diciembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5307-11-15963**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SN-53**

**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-103	Nitratos	65,4	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5307-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**29 de diciembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5307-11-15964**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SCN-3**

**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-103	Nitratos	16,3	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5307-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**29 de diciembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5307-11-15965**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SNOC-6**

**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-103	Nitratos	31,6	mg/l



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5307-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**29 de diciembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5307-11-15966**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SN-8**

**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-103	Nitratos	24,2	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5307-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**29 de diciembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5307-11-15967**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SN-10**

**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-103	Nitratos	0,7	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5307-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**29 de diciembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5307-11-15968**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SN-52**

**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-103	Nitratos	67,6	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5307-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**29 de diciembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5307-11-15969**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SN-5**

**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-103	Nitratos	20,9	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5307-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**29 de diciembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5307-11-15970**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SN-7**

**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-103	Nitratos	19	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5307-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**29 de diciembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5307-11-15971**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SN-50**

**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-103	Nitratos	49,2	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5307-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**29 de diciembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5307-11-15972**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SN-24**

**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-103	Nitratos	59,3	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5307-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**29 de diciembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5307-11-15973**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SN-6**

**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-103	Nitratos	14,7	mg/l



CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5307-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**29 de diciembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5307-11-15974**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SN-29**

**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-103	Nitratos	66,3	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5307-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**29 de diciembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5307-11-15975**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SN-3**

**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-103	Nitratos	12,8	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5307-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**29 de diciembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5307-11-15976**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SN-36**

**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-103	Nitratos	8,4	mg/l

CERTIFICADO DE ANÁLISIS: **LT5307-11**  
ID PROYECTO/ CLIENTE: **RBCAS**

**29 de diciembre de 2011**

**RESULTADOS DE LA MUESTRA: MS5307-11-15977**

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE .....:SN-30**

**MATRIZ .....: Agua**

ESTADO	MÉTODO	ANALITO	RESULTADO	UNIDADES
AD-A	Código-103	Nitratos	< 0,5	mg/l

**CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT5307-11**  
**INFORMACIÓN DE MÉTODOS ANALÍTICOS**

<b>Analito</b>	<b>Matriz</b>	<b>Proced.</b>	<b>Técnica analítica</b>	<b>R.A. Teórico</b>	<b>Incert. (%)</b>
Nitratos	A. Aguas y lixiviados naturales	Código-103	HPLC	0,5 - 20000 mg/l	11,7

**CÓDIGO DEL ESTADO DEL ANALITO**

**Laboratorio que ha realizado el ensayo.**

Adirondack Laboratorio de Análisis y Ensayos - AD

Adirondack Mare Nostrum - MN

Laboratorio Externo - LE

**Situación del ensayo con respecto a la acreditación.**

Acreditado - A

No Acreditado - N

El código se construye: Laboratorio - Situación.

## CERTIFICADO DE ANÁLISIS LT5307-11 NOTAS

- ❖ Los Resultados recogidos en este Certificado de Análisis se refieren únicamente a las muestras ensayadas.
- ❖ Este Certificado de Análisis no podrá ser reproducido total o parcialmente sin autorización de Adirondack S.L.
- ❖ La Incertidumbre (en tanto por ciento) validada por Adirondack S.L. para cada método analítico se recoge en el apartado "Información de Métodos Analíticos" de este Certificado de Análisis.  
La Incertidumbre asociada a los Resultados de cada analito está calculada y a disposición de los clientes.
- ❖ Autorización del Certificado de Análisis.
  - α La emisión de este Certificado de Análisis ha sido autorizada mediante procedimiento electrónico. El Certificado de Análisis original ha sido archivado automáticamente. Todo el proceso se ha realizado a través del Sistema Integral de Gestión del Laboratorio de Adirondack S.L. (SIGLA).
  - α Este Certificado de Análisis será válido siempre que coincida exactamente con el Certificado de Análisis original archivado en Adirondack S.L.
  - α Se puede consultar la versión vigente y la validez del Certificado de Análisis contactando con Adirondack S.L.
  - α Las versiones de los Certificados de Análisis se numeran correlativamente siguiendo la secuencia creciente de los números enteros comenzando por el 0. De esta forma, la versión 1 sustituye a la versión 0, la versión 2 sustituye a la versión 1, etc.
- ❖ Cuando el resultado es mayor del Rango de Acreditación o menor del Rango de Acreditación, a continuación, puede aparecer un resultado entre paréntesis. Este resultado entre paréntesis se encuentra fuera del Rango de Acreditación y se da a título informativo y/o a petición del cliente.
- ❖ Los nombres de los metales de las muestras acuosas aparecerán con una observación entre paréntesis en función del tratamiento que hayan sufrido las muestras:
  - α (Disuelto) : Si la muestra ha sido filtrada y luego acidulada.
  - α (Total) : Si la muestra ha sido digerida.
  - α (Recuperable en medio ácido) : Si la muestra ha sido acidulada y luego filtrada.
- ❖ Los Resultados de los ensayos sobre muestras sólidas se darán referidos a peso seco, salvo que el cliente haya especificado otras condiciones.
- ❖ Custodia de Muestras.
  - α Las muestras se encuentran custodiadas en Adirondack S.L. a disposición del cliente durante dos semanas a contar desde la fecha de este Certificado de Análisis. Una vez transcurrido este periodo, las muestras serán gestionadas de acuerdo con la legislación vigente.
- ❖ Petición de Confirmación o Reclamación de Resultados.
  - α Cualquier petición de Confirmación o Reclamación sobre los Resultados deberá realizarse, preferentemente, durante el periodo de custodia de las muestras por Adirondack S.L.
  - α Con el fin de agilizar la Petición de Confirmación o la Reclamación sobre los Resultados contemplados en este Certificado de Análisis, les rogamos se dirijan al correo electrónico [sac@adirondack.es](mailto:sac@adirondack.es) indicando:
    - § Número del Certificado de Análisis.
    - § Identificación de las muestras y de los analitos afectados.
    - § Razones por las cuales se solicita la Confirmación o la Reclamación de los Resultados.
  - α En caso de Reclamación sobre los Resultados, Adirondack S.L. evaluará si esta está justificada, en cuyo caso, realizará los esfuerzos razonables para satisfacer la petición del cliente.
  - α Las reclamaciones sobre los Resultados no afectarán a las obligaciones de pago.
- ❖ Ley aplicable y disputas
  - α Cualquier disputa o diferencia surgida en relación con este Certificado de Análisis está sometida a la legislación española, y será competencia exclusiva de los Juzgados y Tribunales de Bilbao y todo ello sin perjuicio del derecho de Adirondack S.L. a instar cualquier procedimiento judicial en cualquier otra jurisdicción competente.