



**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.

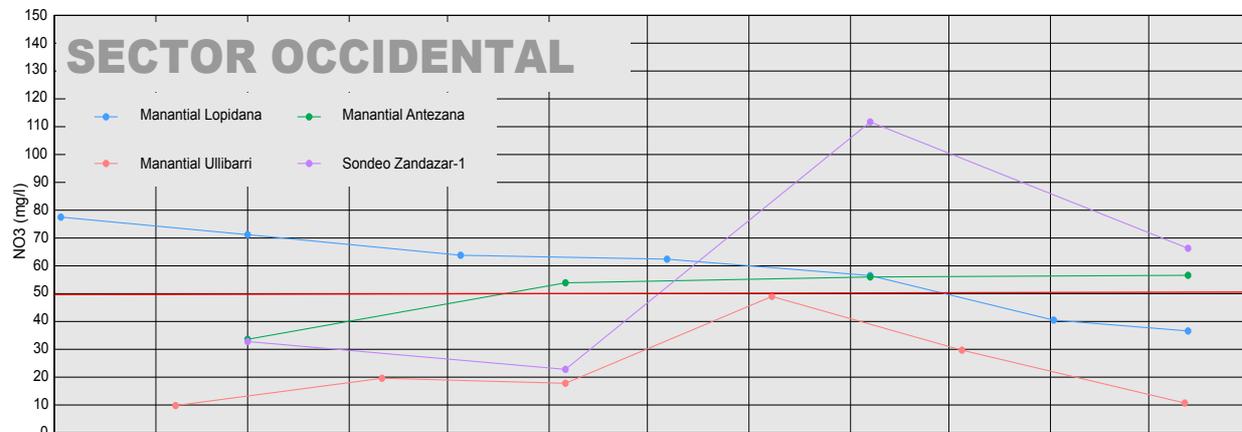
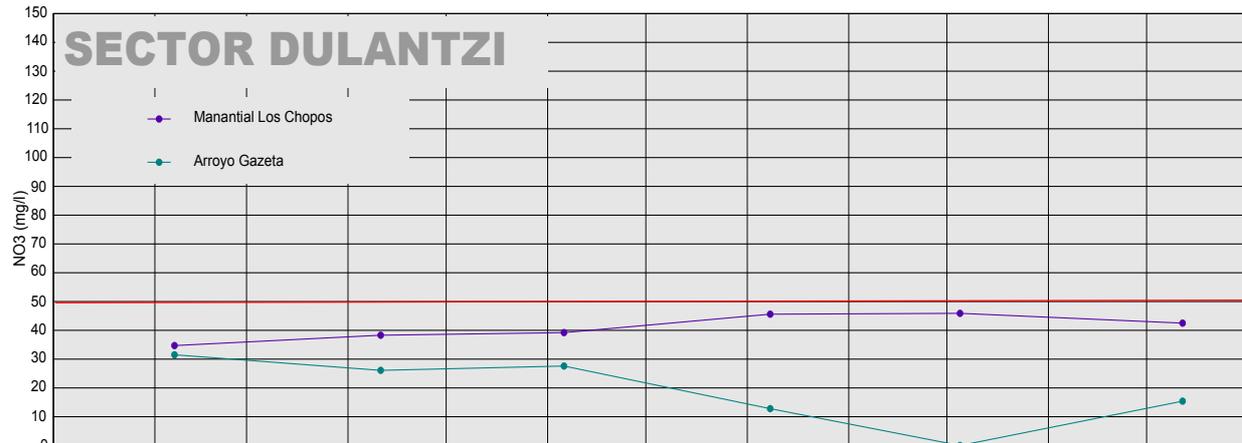
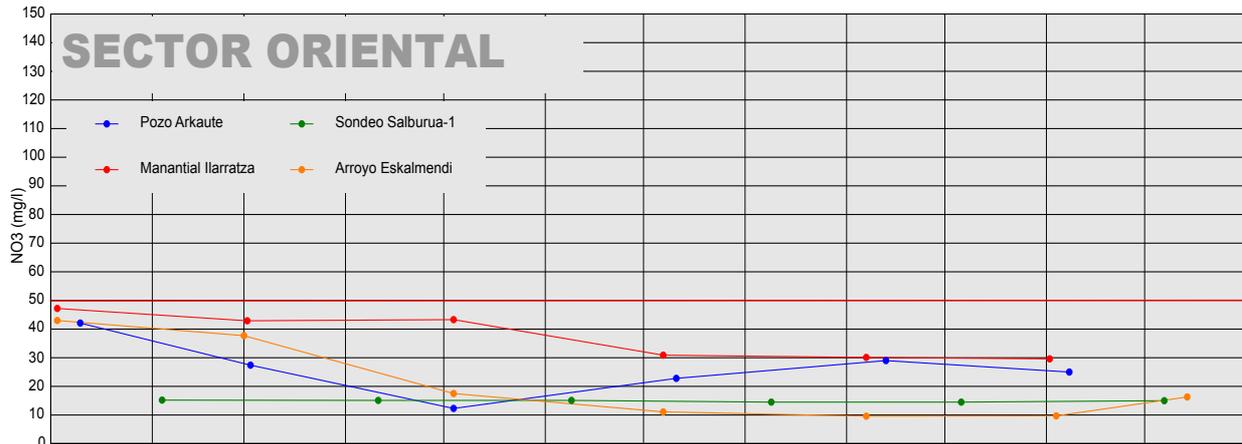
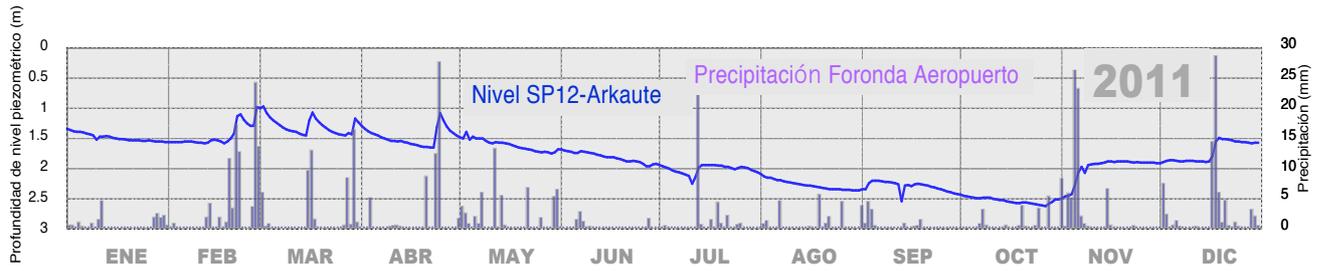


Figura 1. Evolución de la concentración de nitratos en 2011 en los puntos de control bi/trimestral

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<br>NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/l) | Diferencia<br>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.

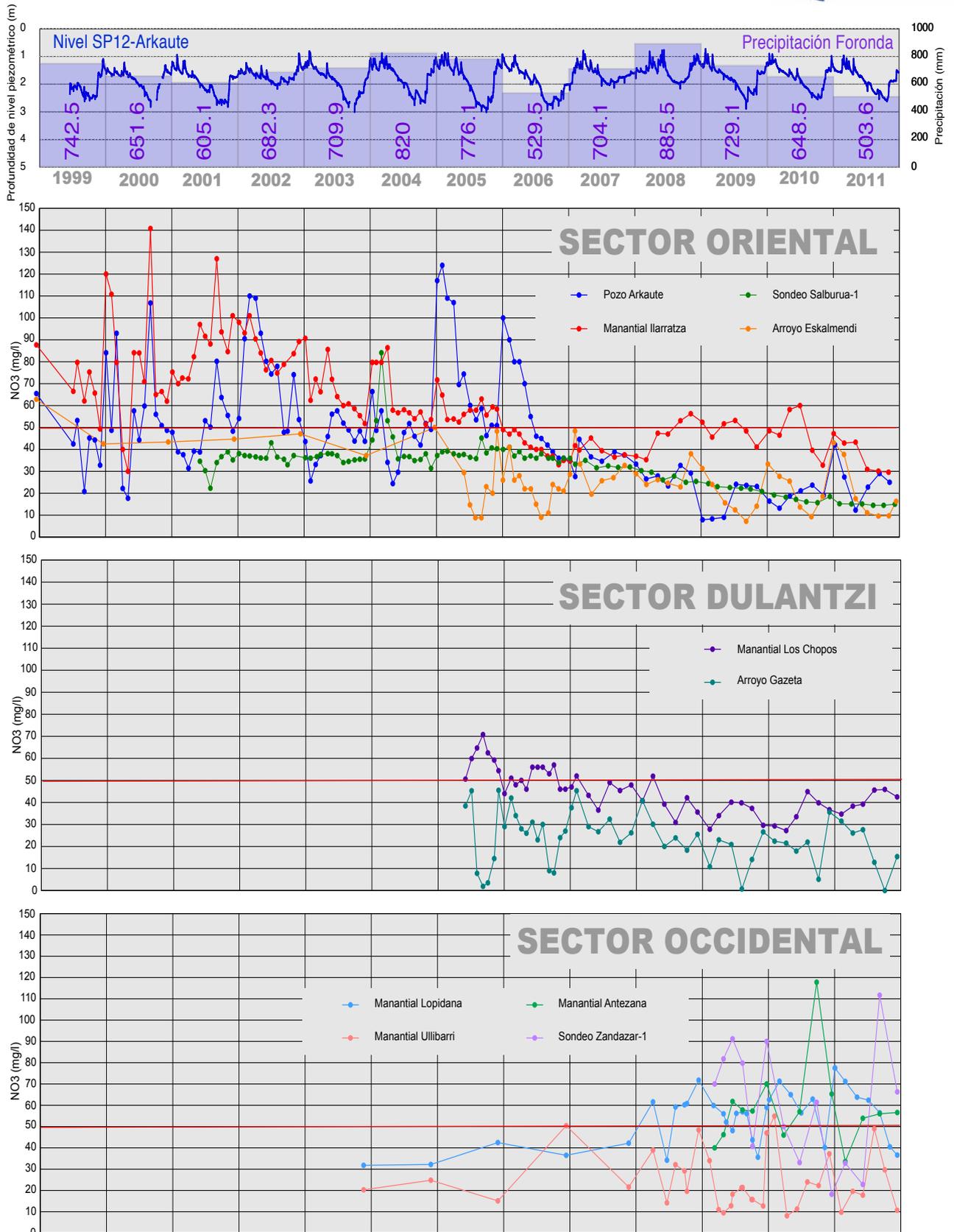


Figura 2. Evolución de la concentración de nitratos desde 1999 en los puntos de control bi/trimestral

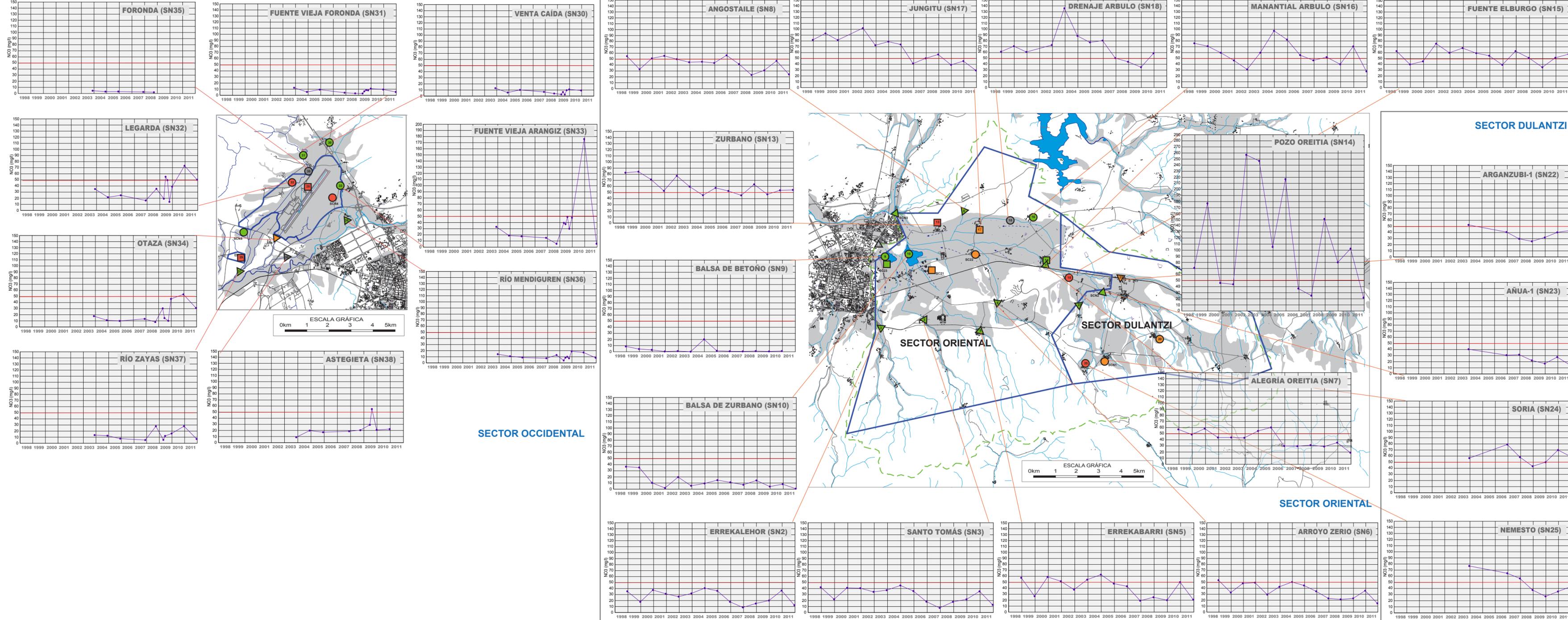


FIGURA 3 EVOLUCIÓN DE LAS CONCENTRACIONES EN NITRATOS DE LOS PUNTOS DE MUESTREO ANUAL. 2011

## 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 mas 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.

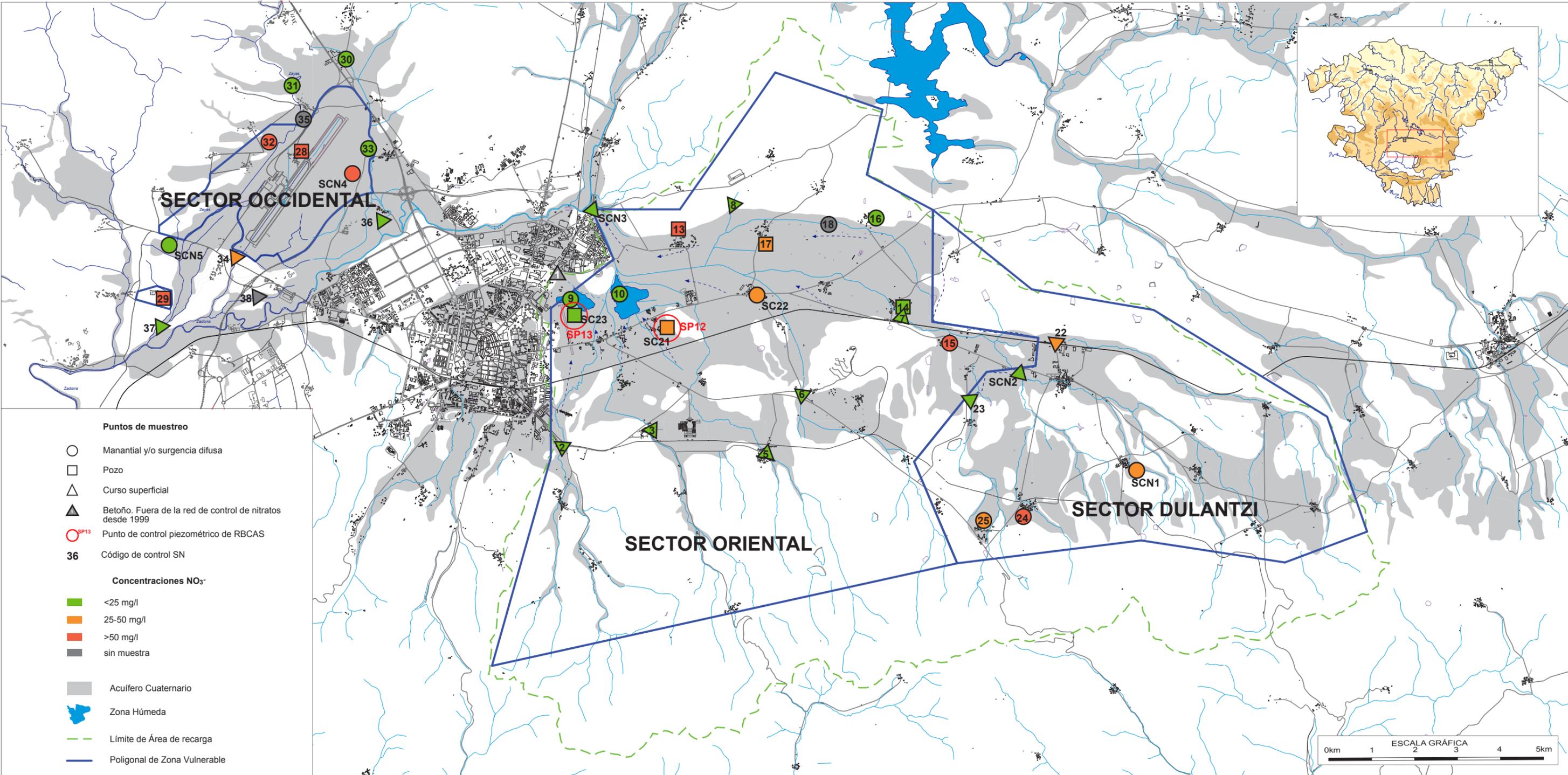
Aún así, la situación menos favorable sigue asociándose al **Sector Occidental**. Ha sido el último, en el año 2009, en ser declarado zona vulnerable y previsiblemente la entrada en funcionamiento de los códigos de buenas prácticas agrarias, con una reducción notable de la carga nitrogenada al terreno, 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<br><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<br><b>AB</b>        |
| Plano<br><b>Situación de los puntos de muestreo y contenido en nitratos 2011</b>  | Fecha<br><b>Abr. 2012</b> |
| Cod. proy.<br><b>T 220</b>  |                           |
| Nº Plano<br><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 | Índice 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 | Índice 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 | Indice 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 n°6  
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 n°6  
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 N°: 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**

|      | MÉTODO     | ANALITO  | RESULTADO | UNIDADE |
|------|------------|----------|-----------|---------|
| 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 N°: 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**

|      | MÉTODO     | ANALITO  | RESULTADO | UNIDADES |
|------|------------|----------|-----------|----------|
| 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\_Version-0\_21-09-2011.doc

ADIRONDACK S.L. CIF B48557219



Página 4 de 5



## 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.