

## CUENCA MATANZA RIACHUELO

### MEDICIÓN DEL ESTADO DEL AGUA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

*Informe Trimestral de Abril - Junio 2012*



Julio de 2012

**AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RIACHUELO (ACUMAR)**

Dirección General Técnica

Coordinación de Calidad Ambiental

## CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO .....	3
1. MONITOREO DE AGUA SUPERFICIAL Y SEDIMENTOS .....	6
1.1. ESTADO DEL AGUA SUPERFICIAL DE LA CUENCA MATANZA RIACHUELO .....	6
1.1.1. Interpretación de los resultados del Río Matanza Riachuelo (curso principal de la CMR) .....	10
1.1.2. Cursos superficiales: comparación de los resultados con los establecidos en la Resolución ACUMAR N° 03/2009. ....	21
1.1.3. Interpretación de los Resultados: Afluentes y Descargas al Río Matanza Riachuelo .....	23
1.1.4. Instalación de escalas hidrométricas y realización aforos sistemáticos en diferentes puntos o estaciones de la Cuenca Matanza Riachuelo .....	37
1.2. ESTADO DEL AGUA SUPERFICIAL DE LA FRANJA COSTERA SUR DEL RÍO DE LA PLATA .....	47
1.2.1. Monitoreo de Parámetros Físico-Químicos de la Franja Costera Sur del Río de la Plata .....	47
1.2.2. Monitoreo de Parámetros Biológicos de la Franja Costera Sur del Río de la Plata .....	52
2. MONITOREO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS .....	63
2.1. MEDICIÓN DE PROFUNDIDADES DEL AGUA (niveles freáticos y piezométricos) .....	64
2.2. MONITOREO DE LA CALIDAD DE AGUAS SUBTERRÁNEAS .....	67
3. BASE DE DATOS HIDROLÓGICOS DE LA CUENCA MATANZA RIACHUELO .....	75
4. BIODIVERSIDAD .....	79
5. GLOSARIO .....	80
ANEXO I: TABLAS CMR: Agua superficial .....	83
Tabla 1. Programa de Monitoreo Integrado de calidad de agua Superficial y Sedimentos. Cuenca Matanza Riachuelo, nombres de los puntos de muestreo y código de estación .....	84
Tabla 2. Programa de Monitoreo Integrado de calidad de agua Superficial y Sedimentos. Franja Costera Sur del Río de la Plata, nombres de los puntos de muestreo y código de transecta y de estación. ....	86
ANEXO II: Tablas Comparativas entre las campañas de febrero de 2012 y mayo de 2012 en la Cuenca Matanza Riachuelo Agua Superficial: Resultados Físico Químicos. Resultados Sedimentos Campaña febrero 2012 .....	88
ANEXO III: Tablas con resultados de la campaña de abril-mayo de 2012 de la Franja Costera Sur del Río de la Plata – Agua Superficial. Resultados Físico Químicos y Biológicos .....	93
ANEXO IV: Resultados de las campañas de medición de caudales en el Río Matanza Riachuelo y Afluentes: marzo, abril mayo de 2012 .....	101
ANEXO V: Listado de pozos de monitoreo de Agua Subterránea - Medición de niveles marzo de 2012. Tabla comparativa de las campañas de monitoreo de calidad: diciembre de 2011 y marzo de 2012 .....	103

## RESUMEN EJECUTIVO

En este informe se reportan las actividades desarrolladas durante el período abril-junio de 2012 y se presentan y analizan los datos recabados en el marco de los programas que monitorean la calidad de agua superficial, agua subterránea y sedimentos y que miden caudales en los cursos de agua superficial y las profundidades de las aguas subterráneas. O sea que, además de analizar la calidad de los cursos superficiales y de los acuíferos, se monitorea su dinámica.

### **Calidad de Agua Superficial y Sedimentos en la Cuenca Matanza Riachuelo y en la Franja Costera Sur del Río de la Plata**

El Programa de Monitoreo Integrado de Calidad de Agua Superficial y Sedimentos incluye campañas de muestreos cada tres meses en 38 sitios en la Cuenca Matanza Riachuelo y 52 estaciones en la Franja Costera Sur del Río de la Plata. Se determinan en campo y en laboratorio variables físico químicas generales, metales pesados, compuestos orgánicos, bacteriológicos y descriptores bióticos (como fitoplancton, diatomeas y macroinvertebrados). Este programa es complementado por monitoreos ejecutados por el municipio de Almirante Brown y por el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en el arroyo Del Rey y en el tramo inferior del Riachuelo, respectivamente. Los datos recolectados en las campañas de monitoreos mencionadas se centralizan en la Base de datos Hidrológica de la Cuenca Matanza Riachuelo, que se encuentra a disposición pública de fácil acceso tanto para la visualización como para la descarga de la información en el sitio <http://www.bdh.acumar.gov.ar:8081/bdh3/>.

En cuanto a la calidad del agua superficial en la Cuenca Matanza Riachuelo se presentan los resultados de la campaña de monitoreo de calidad del agua superficial ejecutada por el Instituto Nacional del Agua (INA) durante mayo de 2012 y se los compara con los datos de la campaña anterior (febrero de 2012). Se graficaron los resultados de 12 parámetros seleccionados y analizados para el curso principal, así como para afluentes y descargas; se comparan los resultados de las dos últimas campañas (febrero de 2012 y mayo de 2012) con los valores máximos admisibles asociados al Uso IV (Agua Apta para actividades recreativas pasivas) establecido por ACUMAR como meta a alcanzar en el mediano a largo plazo (Resolución 3/2009).

A partir de la comparación efectuada con los valores asociados al Uso IV se observa que en 8 de los 28 sitios de muestreo en cursos superficiales durante febrero de 2012 se cumple con el uso IV al momento del muestreo. Los restantes 20 sitios no cumplían con los valores de Oxígeno Disuelto y/o de la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) necesarios para alcanzar el Uso IV. No se incluyen en este análisis los sitios localizados en pluviales y descargas. Durante la campaña de mayo de 2012, de los 28 sitios, 14 cumplían con el uso IV y en los 14 restantes se encontraron deficiencias en al menos uno de los parámetros, principalmente oxígeno disuelto y DBO.

A su vez, se presentan los resultados de la campaña de monitoreo efectuada durante abril-mayo de 2012 en la Franja Costera Sur del Río de la Plata. El Servicio de Hidrografía Naval presentó los resultados de los parámetros físico-químicos y se comparan los resultados de oxígeno disuelto, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO<sub>5</sub>), fósforo total, nitrógeno de nitratos y cromo total, con los datos de la campaña anterior. En cuanto a los aspectos biológicos en agua y sedimentos, se presentan los datos registrados por el Instituto de Limnología "Dr. Raúl A. Ringuelet (ILPLA).

### **Caudales en Cursos Superficiales de la Cuenca Matanza Riachuelo**

Con el fin de avanzar en el conocimiento de la hidrología superficial de la cuenca, en el marco del Programa de Desarrollo Sustentable de la Cuenca Matanza-Riachuelo (Préstamo BIRF 7706 AR), se instalaron escalas hidrométricas en 50 sitios distribuidos en el curso principal y afluentes y se realizaron las campañas de medición de caudales en 26 sitios de la cuenca (con frecuencia mensual). Además, se efectuaron en este trimestre una campaña en 4 sitios de la zona rectificada y una campaña para la determinación de la curva H-Q, que permite calcular la relación entre la altura del pelo del agua con el caudal que transporta el curso superficial.

Se presentan gráficos con los datos de caudales medidos mensualmente en 26 sitios durante el período octubre de 2011 - mayo de 2012, en los cuales se observa la variabilidad registrada en el caudal entre los distintos sitios de la cuenca y, especialmente, la fluctuación en muchos de los sitios durante las diversas campañas. Trimestralmente, las mediciones de caudales coinciden con las campañas de calidad del agua superficial lo que permitirá realizar el cálculo de carga másica de contaminantes en los cursos de agua superficiales.

### **Biodiversidad en Cursos Superficiales de la Cuenca Matanza Riachuelo**

Con el objetivo de profundizar los conocimientos sobre biodiversidad en la cuenca, y en especial, sobre las especies acuáticas en relación al estado de los cursos superficiales, se puso en marcha el Proyecto "Evaluación de la Sensibilidad de Diferentes Especies Acuáticas, Presentes en la Cuenca Matanza Riachuelo, Expuestas a Diversos Contaminantes Determinados en la Misma" desarrollado conjuntamente con el Centro de Investigaciones del Medio Ambiente (CIMA-UNLP). Se presenta el informe de la campaña efectuada en febrero de 2012 para el monitoreo de calidad de agua, sedimentos y especies acuáticas. Durante mayo de 2012 se ejecutó una nueva campaña.

En lo que respecta a las acciones efectuadas en humedales de la cuenca media, las empresas EVARSA S.A. y TM finalizaron los estudios para conocer la profundidad y dinámica del flujo de agua en la Laguna de Rocha (Partido de Esteba Echeverría) con el fin de determinar la extensión de este humedal. Se presentó el informe final.

### **Calidad y Niveles del Agua Subterránea en la Cuenca Matanza Riachuelo**

ACUMAR ha ampliado desde diciembre de 2011 la red de monitoreo de aguas subterráneas donde extraen muestras de agua y se mide la profundidad del agua en los pozos. Actualmente la red cuenta con un total de 67 pozos: 37 al acuífero freático y 30 al Puelche.

En el presente informe se reportan las mediciones de la profundidad del agua y los resultados de calidad del agua subterránea correspondientes a la campaña ejecutada por el INA durante marzo de 2012.

En términos generales, las variaciones en ambos acuíferos de los niveles del agua subterránea muestran una relación directa con las precipitaciones y las condiciones estacionales. En cuanto a los resultados de análisis químicos, en general, se observa la evolución natural del agua subterránea reflejada por el cambio en la concentración aniónica a lo largo del flujo desde las zonas de recarga (cuenca alta) hacia la de descarga (cuenca baja). Algunas perforaciones se apartan del comportamiento natural, presentando concentraciones altas de nitratos.

## **Base de Datos Hidrológica de la Cuenca Matanza Riachuelo**

ACUMAR ha desarrollado, en colaboración con el Instituto de Hidrología de Llanuras, la [Base de Datos Hidrológica de la Cuenca Matanza Riachuelo](#), cuya finalidad es centralizar y difundir toda la información relativa a agua superficial, sedimentos, agua subterránea y datos meteorológicos. De esta forma, tanto los datos de los monitoreos como los informes elaborados por ACUMAR y por otras instituciones están a disposición de los habitantes de la cuenca y personas interesadas. La información se puede visualizar y descargar a través del acceso a la base de datos que figura en el sitio web de ACUMAR, disponible desde junio 2011. Aquí se presenta una breve guía para el usuario y se mencionan las novedades respecto a nuevas funciones de búsqueda de información y gráficos de calidad.

- **FIN RESUMEN EJECUTIVO** -

## 1. MONITOREO DE AGUA SUPERFICIAL Y SEDIMENTOS

El "Programa de Monitoreo Integrado de Calidad de Agua y Sedimentos" que lleva a cabo la ACUMAR incluye un total de 38 estaciones en la Cuenca Matanza Riachuelo y 52 estaciones en la Franja Costera Sur del Río de la Plata, con muestreos trimestrales para agua y anuales para sedimentos, con determinaciones sobre más de **50 variables** entre los que se incluyen además de variables físico químicas generales, metales pesados (ej.: cromo, plomo, cobre), compuestos orgánicos persistentes, hidrocarburos, etc. e información correspondiente a 25 descriptores bióticos (ej.: especies del bentos y fitoplancton) y bacteriológicos.

En el tramo inferior del Riachuelo y en dos afluentes (arroyo Cañuelas y arroyo Del Rey) el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y los municipios de Cañuelas y de Almirante Brown, respectivamente, realizan campañas de monitoreo de agua superficial. Toda la información está siendo centralizada por ACUMAR y se encuentra disponible en la [Base de Datos Hidrológica de la CMR](#).

Además, en el río Matanza Riachuelo y en afluentes se iniciaron mediciones de caudales como parte de la puesta en marcha de la "Red de Alerta Hidrometeorológica y de Control de Caudal Continuo y Automático" que cuenta con financiamiento del Proyecto BIRF "Desarrollo Sustentable de la Cuenca Matanza Riachuelo". Esta etapa del proyecto incluye: la instalación de 50 escalas hidrométricas; realización de campañas mensuales de medición de caudales (aforos periódicos) en 26 sitios; la realización de campañas de aforo cuyo objetivo es la construcción de la curva H-Q en 6 no influenciados por efecto de las mareas; la realización de campañas de aforo en 4 sitios de la sección rectificadora del curso principal (Riachuelo) para medir el efecto de las mareas provenientes del Río de la Plata.

### 1.1. ESTADO DEL AGUA SUPERFICIAL DE LA CUENCA MATANZA RIACHUELO

La red de ACUMAR de monitoreo de calidad de agua superficial para determinar parámetros físico-químicos en la Cuenca Matanza Riachuelo está conformada por 38 sitios de muestreo: 12 en el curso del Río Matanza Riachuelo (curso principal de la CMR), 18 localizados en afluentes del mismo y los 8 restantes que corresponden a descargas y conductos pluviales, estos últimos ubicados en la cuenca baja (Tablas 1 y 2, Anexo II).

Toda la información generada por las campañas de monitoreo ACUMAR se encuentran disponibles en una base de datos de acceso público (<http://www.bdh.acumar.gov.ar:8081/bdh3/>). La información generada también se encuentra disponible en formato Google Earth, presentando la información de [cada punto de muestreos y resultados correspondientes](#).

Para analizar de manera preliminar la complejidad de procesos físico-químicos que interaccionan y determinan el estado del agua superficial de la cuenca Matanza Riachuelo, se seleccionan 11 parámetros descriptivos y se interpreta su variación en las estaciones del curso principal durante las dos últimas campañas trimestrales de monitoreo, febrero y mayo de 2012 (Figura 1.1). Además, en el Anexo II se incluye la tabla comparativa entre las dos campañas para visualización de la totalidad de los parámetros muestreados.

Existe aún mucha incertidumbre ya que se carece de una mayor cantidad de datos, de mediciones de caudal, existen muchos procesos dinámicos de cambio, etc., para poder realizar interpretaciones

ajustadas, por lo cual es importante indicar que lo que se compara en esta primera parte del informe son las variaciones entre los resultados obtenidos entre dos campañas sucesivas de monitoreo de agua superficial, no haciéndose consideraciones de los valores absolutos que adopta cada uno de los parámetros considerados.

Los parámetros seleccionados para realizar las mencionadas comparaciones son: Oxígeno Disuelto (O.D.), Demanda Bioquímica de Oxígeno (D.B.O.<sub>5</sub>), Demanda Química de Oxígeno (DQO), Nitratos (N-NO<sub>3</sub>-), Fósforo Total, Aceites y Grasas, Hidrocarburos Totales, Detergentes, Sulfuros, Plomo total y Cromo Total.

Las diversas metodologías de muestreos de los distintos parámetros presentan límites de cuantificación (LC<sup>1</sup>) y límites de detección (LD<sup>2</sup>). Cuando los valores registrados se encuentran por debajo de estos valores, se asume un criterio de completar el valor en tabla, con la mitad del valor mínimo de LC o LD según corresponda. No obstante esto, a los fines de interpretación, se asumirá que cuando los valores se encuentran por debajo del Límite de Cuantificación, estos datos no serán tenidos en cuenta en la interpretación, por no tener un grado de confianza aceptable como para ser considerados.

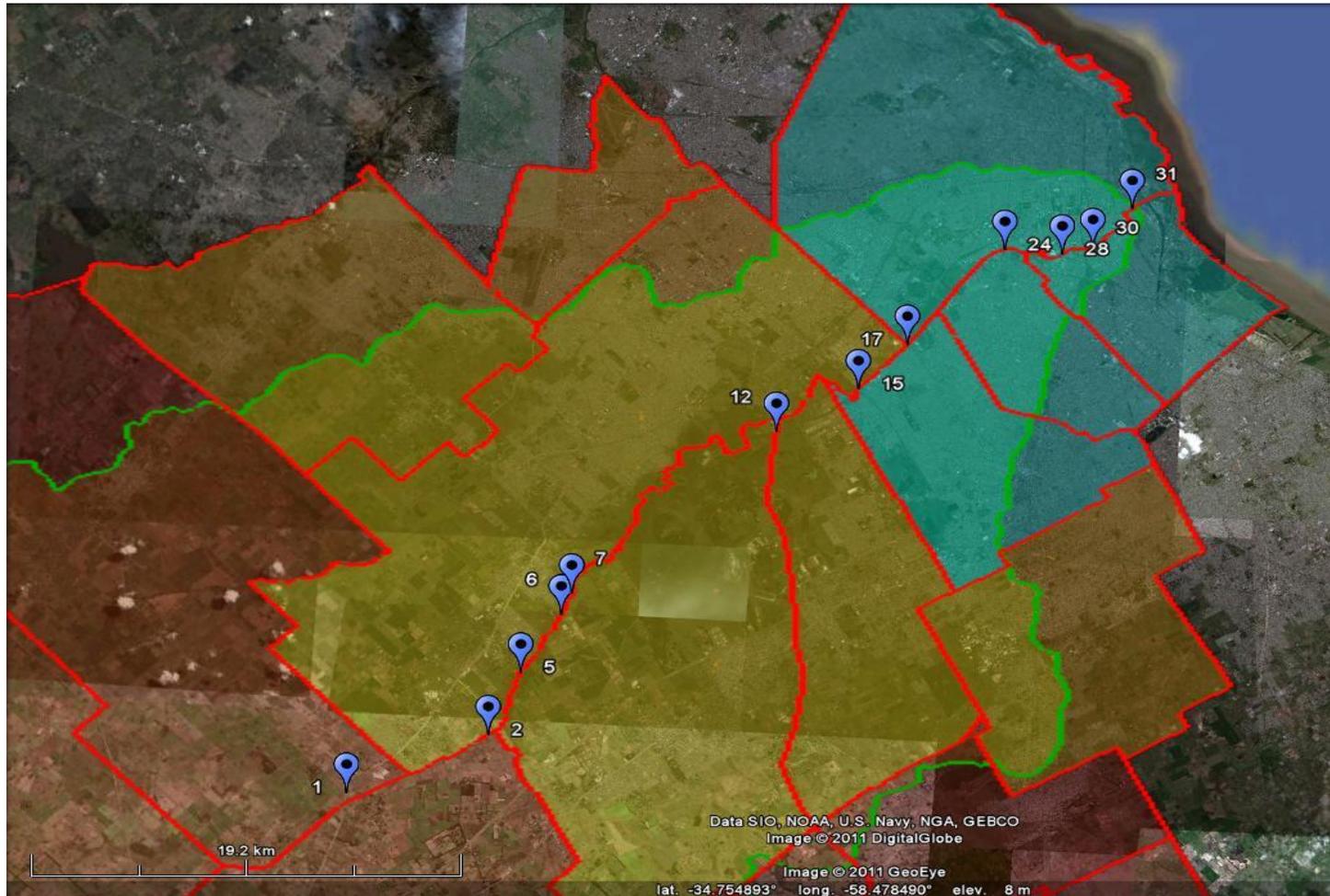
El curso del Río Matanza Riachuelo recibe aportes de sus arroyos tributarios, de conductos pluviales y de diferentes descargas de origen puntual y difuso. Cada uno de estos afluentes y conductos presenta características variables en el tiempo tanto en la cantidad de agua que transportan como en la calidad de la misma.

Con el fin de realizar una interpretación preliminar de los aportes que realizan los afluentes y las distintas descargas al río Matanza-Riachuelo, se consideran los mismos 11 parámetros que se seleccionaron previamente para el curso principal, para los 20 afluentes y descargas considerados por el Programa de Monitoreo de ACUMAR (Figura 1.2). Para una mejor y más sencilla visualización, se presentan resultados pertenecientes a las dos últimas campañas de monitoreo de la calidad del agua superficial efectuadas en febrero y mayo de 2012.

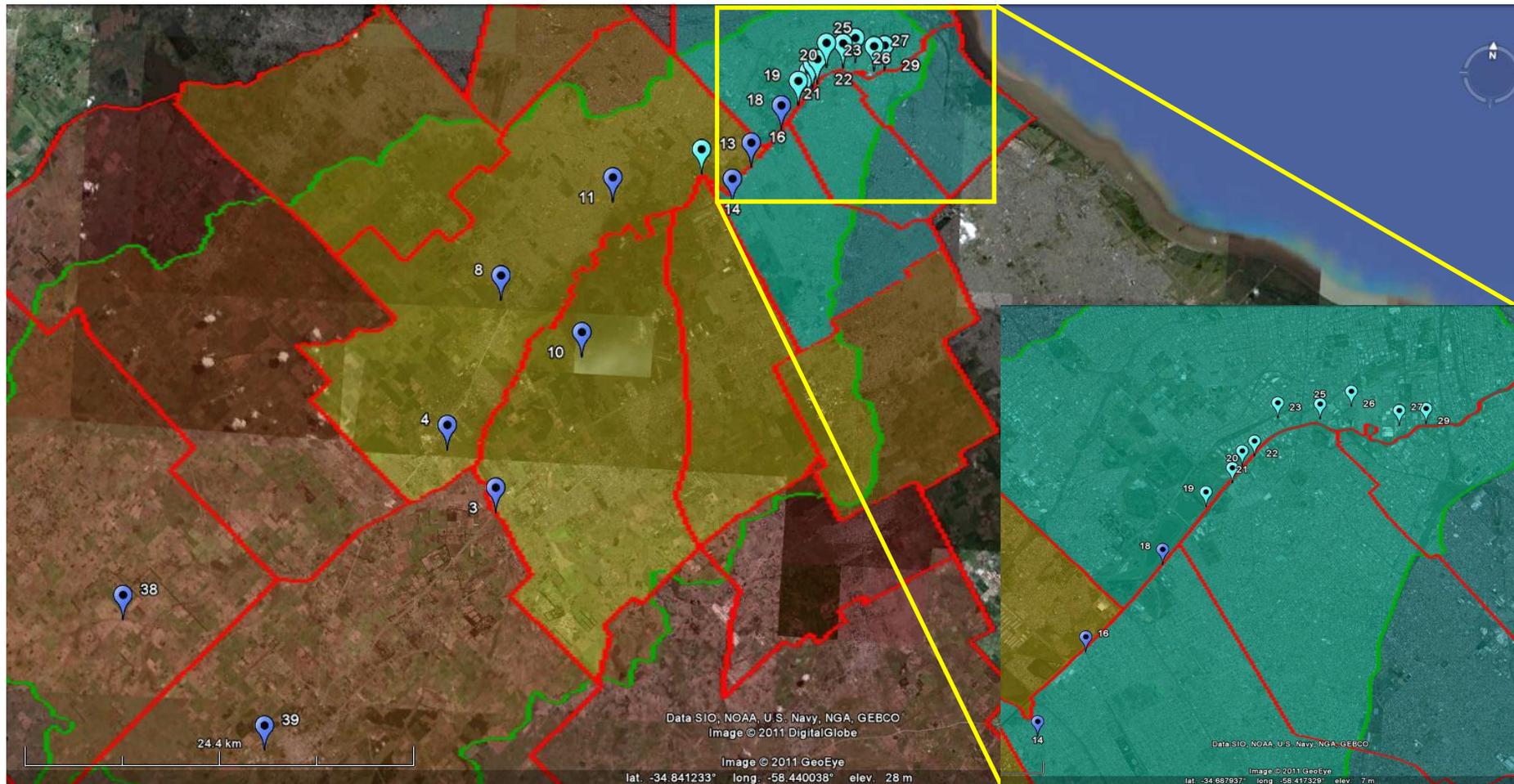
---

<sup>1</sup>Límite de Cuantificación (LC): Concentración por encima de la cual se puede asegurar la cuantificación del analito con el grado aceptable de confianza.

<sup>2</sup>Límite de Detección (LD): Concentración a partir de la cual se puede asegurar que el analito está presente en la muestra.



**Figura 1.1.** Sitios de muestreo en los 12 puntos del curso principal (en color azul).



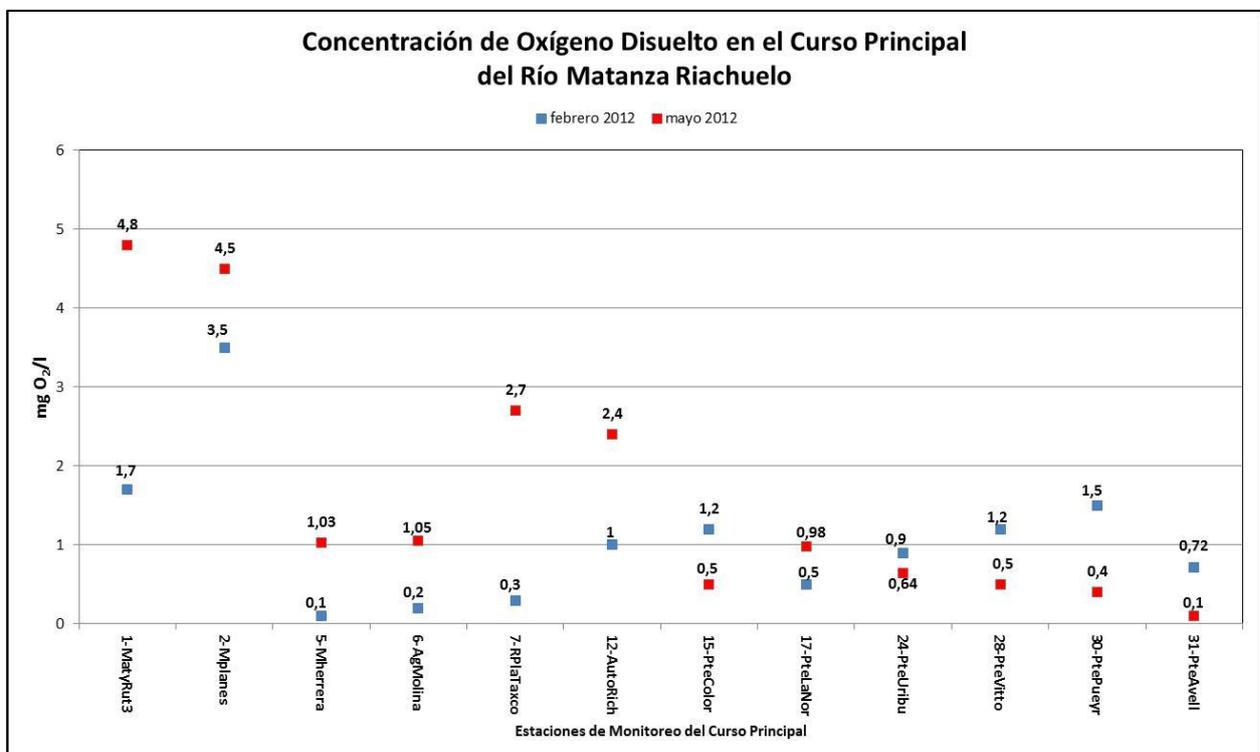
**Figura 1.2.** Sitios de muestreo en los afluentes y descargas (en color azul y celeste respectivamente).

### 1.1.1. Interpretación de los resultados del Río Matanza Riachuelo (curso principal de la CMR)

#### Oxígeno Disuelto

El análisis de oxígeno disuelto (O.D.) mide la cantidad de oxígeno (O<sub>2</sub>) presente en una solución acuosa. El oxígeno ingresa en el agua mediante difusión desde el aire y también es liberado por la vegetación acuática durante el proceso de fotosíntesis. Es consumido por los procesos de degradación de la materia orgánica (oxidación biológica) presente en el agua, con lo cual la concentración de oxígeno disuelto se ve fuertemente influenciada por la dinámica biológica. Cuando se realiza la prueba de oxígeno disuelto, solo se utilizan muestras tomadas recientemente y se analizan inmediatamente. Por esto la determinación de la concentración de O.D. se determina *in situ* (en campo durante la campaña de muestreo). La temperatura, la presión y la salinidad afectan la capacidad del agua para disolver el oxígeno, por ejemplo, a mayor temperatura menor es la cantidad de oxígeno disuelto en el agua.

La concentración de oxígeno disuelto en las aguas del Río Matanza Riachuelo presenta variaciones durante las dos últimas campañas (febrero de 2012 y mayo de 2012). En la cuenca alta (sitios 1-Río Matanza y Ruta Nacional N° 3 y 2- Río Matanza, cruce con calle Planes) el rango de concentraciones es de 1,70 a 4,8 mg/l. En el tramo medio del Río hasta el Puente La Noria, los valores varían entre 0,1 y 2,70 mg/l mientras que en la Cuenca baja los valores varían entre 0,1 y 1,5 mg/l. Como se mencionó, las variaciones entre campañas pueden tener múltiples causas (temperatura, precipitación, descargas puntuales, etc.). Por otro lado, las precipitaciones entre los periodos mencionados variaron de 141,3 mm en febrero de 2012 a 86,0 mm en mayo de 2012 disminuyendo el volumen de mezcla así como la concentración de oxígeno disuelto.



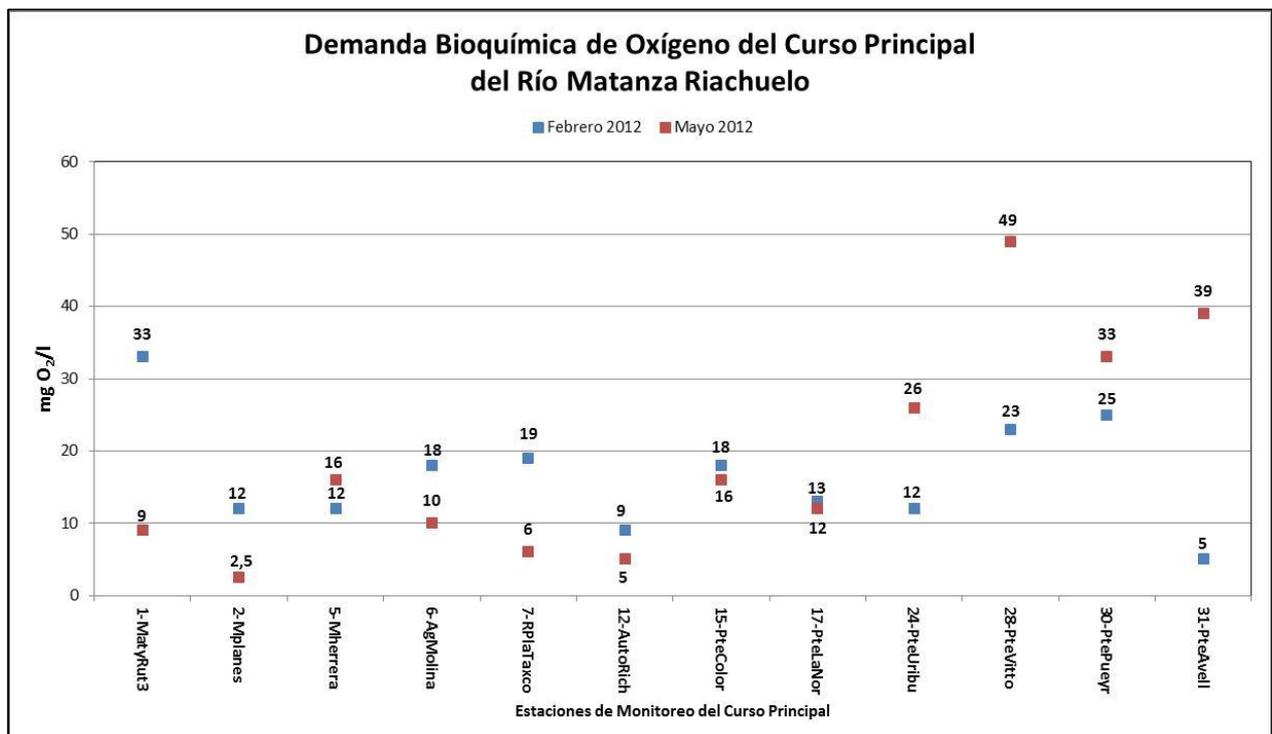
**Figura 1.3.** Concentración de Oxígeno Disuelto en las aguas del curso principal del Río Matanza Riachuelo en doce (12) sitios comparando las campañas realizadas en febrero de 2012 y mayo de 2012.

En términos generales, 7 (siete) estaciones de monitoreo presentaron una concentración mayor de oxígeno disuelto en mayo de 2012 en relación a febrero de 2012; las restantes 5 (cinco) estaciones de monitoreo presentaron valores menores para la campaña de mayo de 2012 en relación con la campaña de febrero de 2012.

### Demanda Bioquímica de Oxígeno

La Demanda Bioquímica de Oxígeno (**D.B.O.**) es la cantidad de oxígeno que los microorganismos descomponedores, especialmente bacterias y hongos consumen durante la degradación de la materia orgánica contenida en la muestra de agua. Es una medida indirecta de la cantidad de materia orgánica presente en el curso de agua. Se expresa en miligramos de oxígeno (O<sub>2</sub>) consumido por litro de agua. Es un parámetro indispensable cuando se necesita determinar el estado o la calidad del agua de ríos, lagos, lagunas o efluentes. Cuanto mayor cantidad de materia orgánica contiene la muestra, más oxígeno utilizarán los microorganismos para degradarla (oxidarla). Como el proceso de descomposición varía según la temperatura, este análisis se realiza en forma estándar durante cinco días a 20°C; indicándose como D.B.O.<sub>5</sub>.

La Demanda Bioquímica de Oxígeno (D.B.O.<sub>5</sub>) afecta directamente la cantidad de oxígeno disuelto en el agua. A mayor D.B.O., para un mismo caudal (cantidad de agua que fluye por unidad de tiempo por ejemplo m<sup>3</sup>/s), el oxígeno presente en la columna de agua de un río se consume más rápidamente. Esto significa que menos oxígeno estará disponible para formas más complejas de vida acuática, como por ejemplo peces.



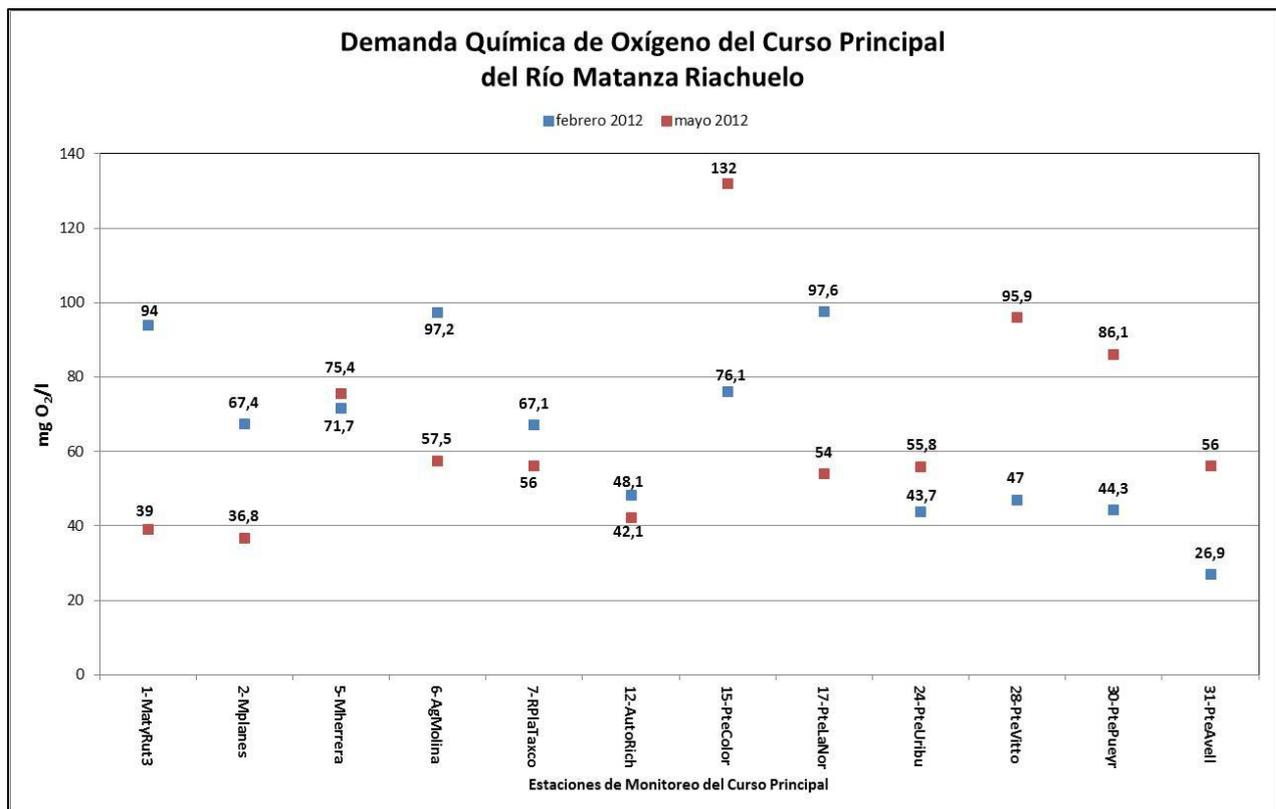
**Figura 1.4.** Demanda Bioquímica de Oxígeno en las aguas del curso principal del Río Matanza Riachuelo en doce (12) sitios comparando las campañas realizadas en febrero de 2012 y mayo de 2012.

A partir de la comparación entre los resultados de las campañas de febrero de 2012 y mayo de 2012 puede observarse una gran variabilidad en los valores D.B.O.<sub>5</sub>. En la cuenca alta, los rangos de valores de

D.B.O.<sub>5</sub> variaron entre 2,5 y 33 mg/l. En la cuenca media los rangos variaron entre 2,5 y 19 mg/l, y en la cuenca baja, los rangos variaron entre 5 y 49 mg/l. En 5 de las 12 estaciones se presentaron valores de concentraciones mayores en mayo de 2012 con respecto a febrero de 2012; en las restantes, 7 (siete) estaciones presentaron valores menores para mayo de 2012 en relación a febrero de 2012.

### Demanda Química de Oxígeno

La demanda química de oxígeno (DQO) es un parámetro que mide la cantidad de oxígeno requerida para oxidar mediante un compuesto químico oxidante fuerte (Dicromato de Potasio), la totalidad de la materia orgánica e inorgánica presente en una muestra de agua. Se utiliza para medir el grado de contaminación por descargas de origen cloacal e industrial y se expresa en miligramos de oxígeno por litro (mg O<sub>2</sub>/l).



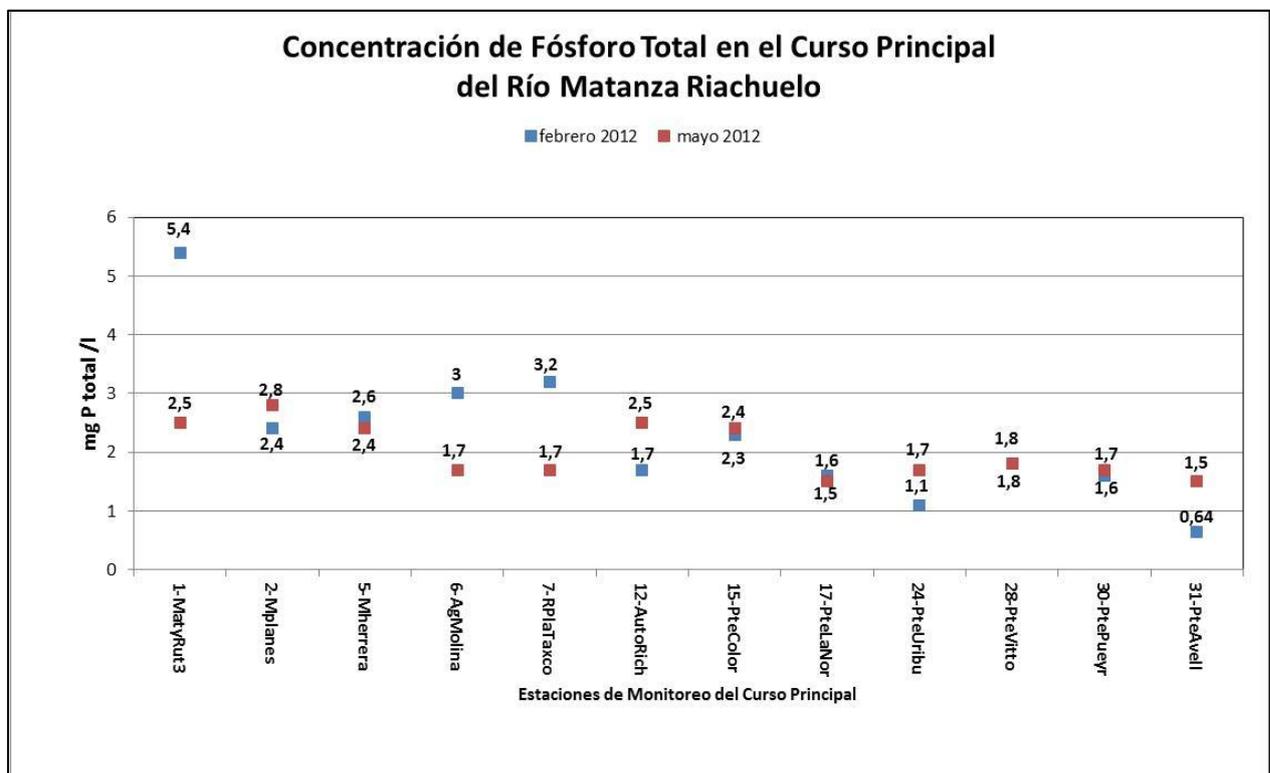
**Figura 1.5.** Demanda Química de Oxígeno en las aguas del curso principal del Río Matanza Riachuelo en doce (12) sitios comparando las campañas realizadas en febrero de 2012 y mayo de 2012.

El monitoreo efectuado en la Cuenca Matanza Riachuelo entre las campañas de febrero de 2012 y mayo de 2012 presenta resultados muy variados respecto a la determinación de DQO. Los rangos de variación para la cuenca alta fueron de entre 36,8 y 94 mg O<sub>2</sub>/l. Para la cuenca media los rangos variaron entre 42,1 y 132 mg O<sub>2</sub>/l; en la cuenca baja los rangos variaron entre 26,9 y 95,9 mg O<sub>2</sub>/l. En términos generales 6 (seis) estaciones presentaron valores de concentraciones mayores para el período mayo de 2012 en relación a febrero de 2012 y las restantes 6 (seis) estaciones presentaron valores menores de concentraciones para la comparación de los mismos períodos.

## Fósforo Total

El fósforo es un nutriente esencial para la vida. Su exceso en el agua provoca eutrofización, que es el proceso que se produce en ecosistemas acuáticos, caracterizado por el incremento de la concentración de nutrientes (fósforo y nitrógeno) que produce cambios en la composición de la comunidad de seres vivos. Las aguas eutróficas son más productivas. El exceso de nutrientes produce un incremento de la biomasa vegetal productora (algas y macrófitas acuáticas). El proceso reviste características negativas al aparecer grandes cantidades de materia orgánica cuya descomposición microbiana ocasiona un descenso en los niveles de oxígeno disuelto en el agua, con lo cual se condiciona la vida de muchos organismos del ecosistema. El fósforo total incluye distintos compuestos como diversos ortofosfatos, polifosfatos y fósforo orgánico.

Los compuestos de fosfato que se encuentran en las aguas residuales o se vierten directamente a las aguas superficiales, entre otros, provienen de: fertilizantes eliminados del suelo por el agua o el viento, desechos cloacales, efluentes industriales como de frigoríficos, detergentes y productos de limpieza.



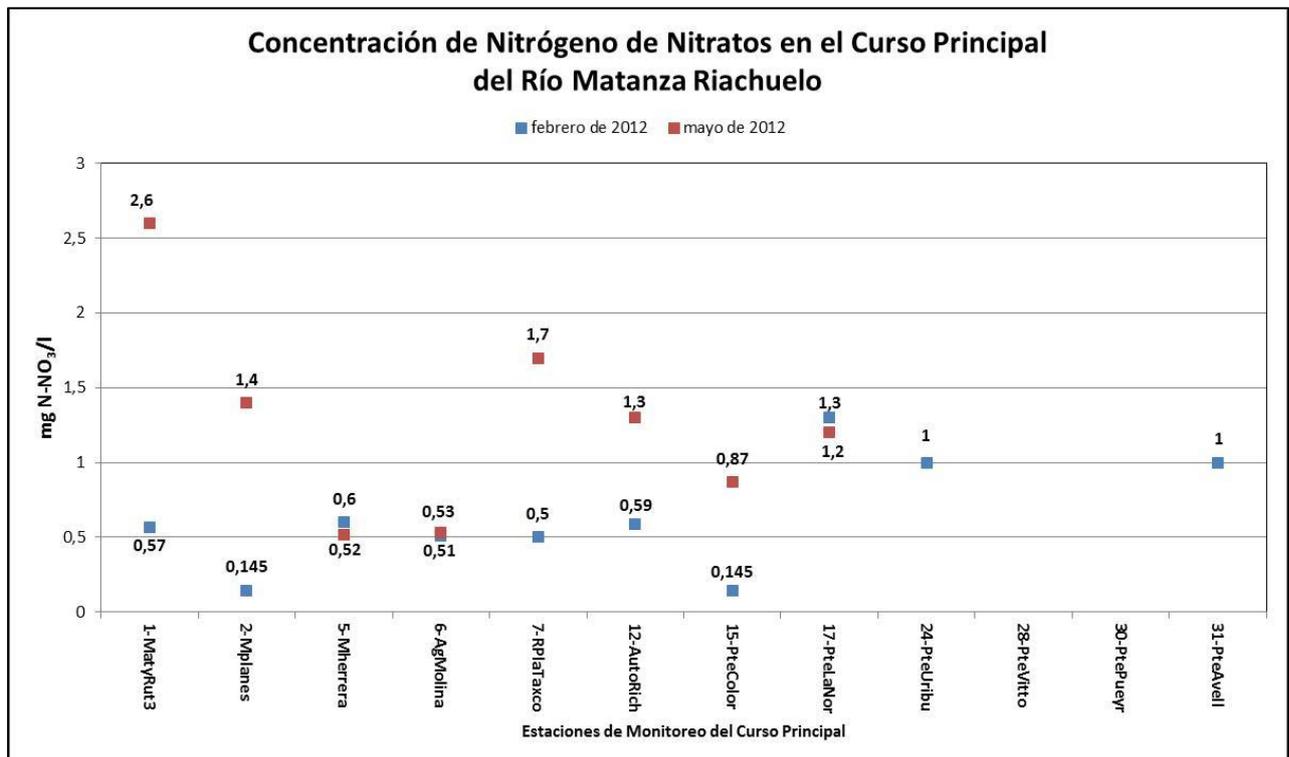
**Figura 1.6.** Concentración de Fósforo Total en las aguas del curso principal del Río Matanza Riachuelo en doce (12) sitios comparando las campañas realizadas en febrero de 2012 y mayo de 2012.

Los rangos de variación para la cuenca alta fueron de entre 2,4 y 5,4 mg/l. En la cuenca media los rangos de variación del parámetro fueron entre 1,5 y 3,2 mg P total/l; y en la cuenca baja la variación del parámetro fue entre 0,64 y 1,8 mg P total/l. En términos generales, en 5 (cinco) estaciones hubo un descenso de los valores de las concentraciones, para la campaña de mayo de 2012 en relación a la campaña de febrero de 2012, mientras que 6 (seis) estaciones presentaron valores mayores para la comparación de los mismos períodos y una estación permaneció sin cambios.

## Nitratos (NO<sub>3</sub>-)

El nitrato está presente naturalmente en suelo y agua y su concentración puede incrementarse ya sea por fuentes antrópicas difusas (descargas a pozos ciegos, uso de fertilizantes) como por descargas puntuales. El nitrato es uno de los compuestos del nitrógeno que al igual que el fósforo es un nutriente esencial en el medio acuático y contribuye al proceso de eutrofización del ecosistema.

A partir de un análisis preliminar respecto a la concentración de nitratos (expresado como N-NO<sub>3</sub>) en el Río Matanza Riachuelo se observa nuevamente una variación de los datos en cada uno de los sitios entre las campañas de febrero de 2012 y mayo de 2012.

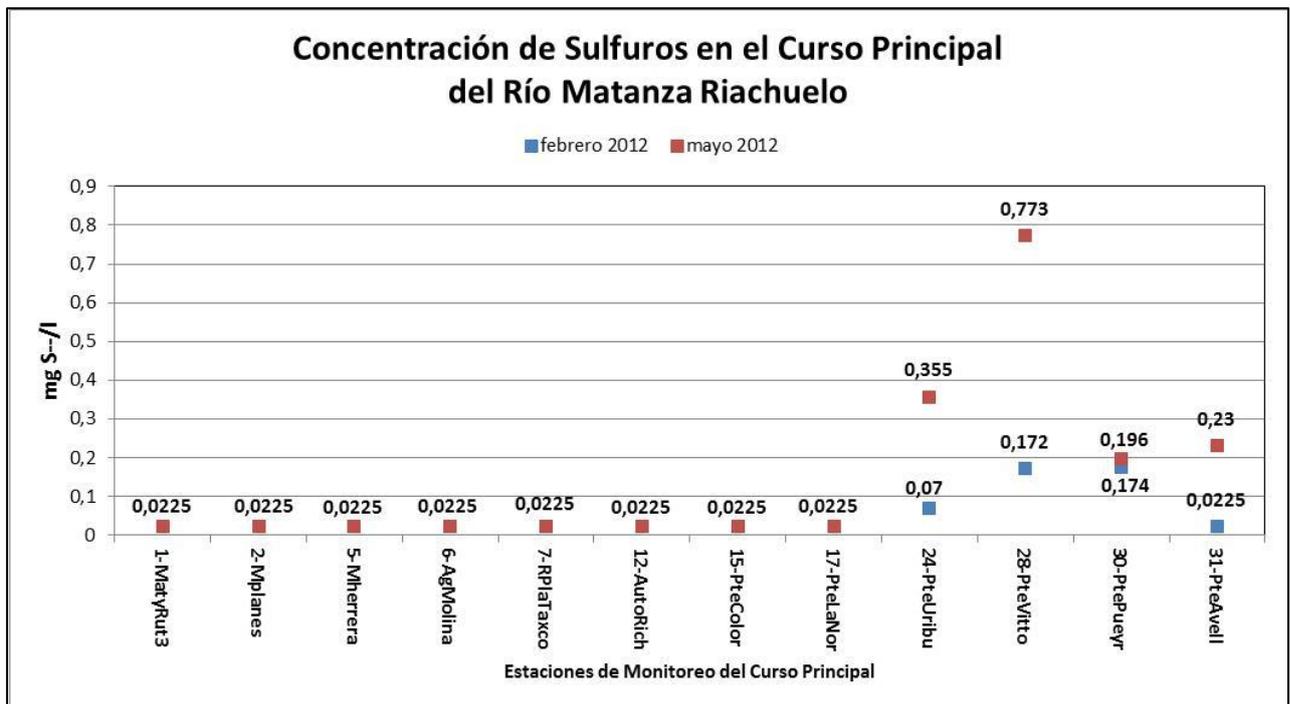


**Figura 1.7.** Concentración de Nitrógeno de Nitratos en las aguas del curso principal del Río Matanza Riachuelo en doce (12) sitios comparando las campañas realizadas en febrero de 2012 y mayo de 2012 (Donde no hay puntos marcados no se informan resultados por interferencias en las muestras).

En la cuenca baja, en las 4 (cuatro) estaciones no se pudieron realizar las comparaciones por interferencia en las muestras de alguno de los períodos. En las restantes 8 (ocho) estaciones en la cuenca alta y cuenca media, los valores de concentración fueron mayores para 6 (seis) estaciones en el periodo de mayo de 2012 en relación a febrero de 2012, mientras que las restantes 2 (dos) estaciones presentaron valores menores para la comparación de los mismos períodos. Los rangos del parámetro a lo largo de las 12 estaciones variaron entre 0,145 y 2,6 mg N-NO<sub>3</sub>/l.

## Sulfuros

El sulfuro es la combinación del azufre con un elemento químico o con un radical. Hay unos pocos compuestos covalentes del azufre, como el disulfuro de carbono ( $CS_2$ ) y el sulfuro de hidrógeno ( $H_2S$ ) que son también considerados como sulfuros. Uno de los más importantes es el Sulfuro de hidrógeno. Este compuesto es un gas con olor a huevos podridos y es altamente tóxico. Pertenece, también a la categoría de los ácidos por lo que, en disolución acuosa, se le denomina ácido sulfhídrico. En la naturaleza, se forma en las zonas pantanosas y en el proceso de reducción bacteriana anaeróbico (sin la participación del oxígeno) de componentes azufrados de las proteínas y otros compuestos presentes en aguas residuales. Es además un subproducto de algunos procesos industriales.

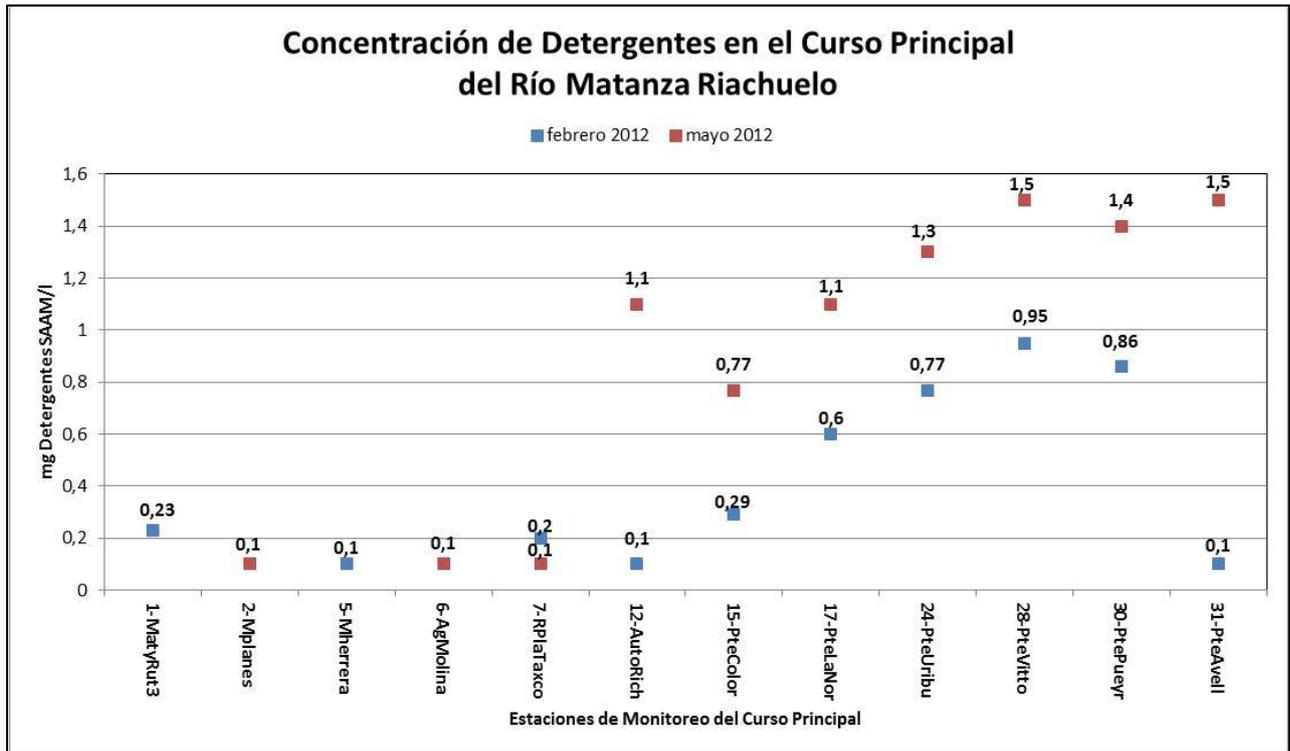


**Figura 1.8.** Concentración de Sulfuros en las aguas del curso principal del Río Matanza Riachuelo en doce (12) sitios comparando las campañas realizadas en febrero de 2012 y mayo de 2012 (Donde no hay puntos marcados no se informan resultados por interferencias en las muestras).

No se informa el resultado por interferencias en las muestras de 1 (una) estación entre febrero de 2012 y mayo de 2012 (1- Matanza y Ruta 3). Otras 4 (cuatro) estaciones de monitoreo presentaron un aumento en los valores del parámetro para la campaña de mayo de 2012 en relación a febrero de 2012; y las restantes 7 (siete) estaciones se mantuvieron sin cambios para el parámetro entre los períodos considerados; los rangos de variación del parámetro son entre 0,0225 y 0,773 mg de Sulfuros /l.

## Detergentes

Los detergentes son sustancias que alteran la tensión superficial (disminuyen la atracción de las moléculas de agua entre sí en la superficie) de los líquidos, especialmente el agua y permiten así que el agua pueda ingresar en lugares donde de otra forma no podría, de ahí por ejemplo su utilidad para lavar utensillos, ropa, etc. Debido a que muchos detergentes poseen fosfatos en su constitución, son responsables de contribuir a través de los mismos con el proceso de eutrofización de los ecosistemas acuáticos.



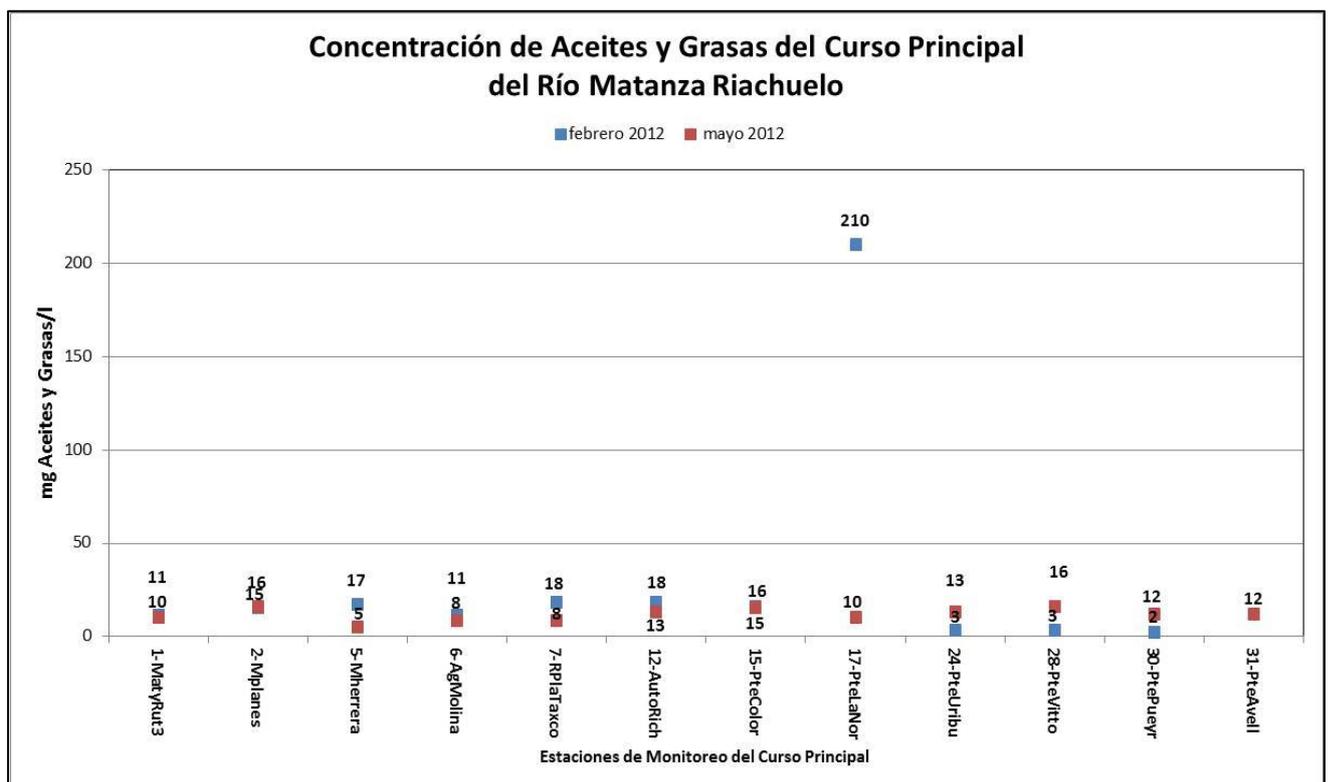
**Figura 1.9.** Concentración de Detergentes en las aguas del curso principal del Río Matanza Riachuelo en doce (12) sitios comparando las campañas realizadas en febrero de 2012 y mayo de 2012. SAAM: sustancias activas al azul de metileno.

El rango de variación del parámetro es de 0,1 y 1,5 mg de Detergentes SAAM/l. En 7 (siete) estaciones se presentan valores de concentraciones mayores en la campaña de mayo de 2012 con respecto a febrero de 2012, mientras que en 1 (una) estación, los valores de concentraciones fueron menores en mayo de 2012 en relación a febrero de 2012. Además 2 (dos) estaciones no pudieron ser comparadas por no detección del parámetro en la muestra en uno de los períodos. En las 2 (dos) estaciones restante no hubo cambios entre los períodos comparados.

## Aceites y Grasas

Las grasas y aceites de origen vegetal o animal son triglicéridos o también llamados ésteres de la glicerina con ácidos grasos de larga cadena de hidrocarburos que generalmente varían en longitud. De forma general, cuando un triglicérido es sólido a temperatura ambiente se le conoce como grasa, y si se presenta como líquido se dice que es un aceite.

Están presentes en aguas residuales domésticas e industriales, pueden ser orgánicos o derivados del petróleo. Generalmente se extienden sobre la superficie de las aguas, creando películas que afectan los intercambios gaseosos en la superficie del agua y por ende a la comunidad biótica acuática.



**Figura 1.10.** Concentración de Aceites y Grasas en las aguas del curso principal del Río Matanza Riachuelo en doce (12) sitios comparando las campañas realizadas en febrero de 2012 y mayo de 2012.

Este parámetro presentó variaciones en rangos entre 10 y 16 mg/l en la cuenca alta, 3 y 210 mg/l en la cuenca media y 2 y 16 mg/l en la cuenca baja.

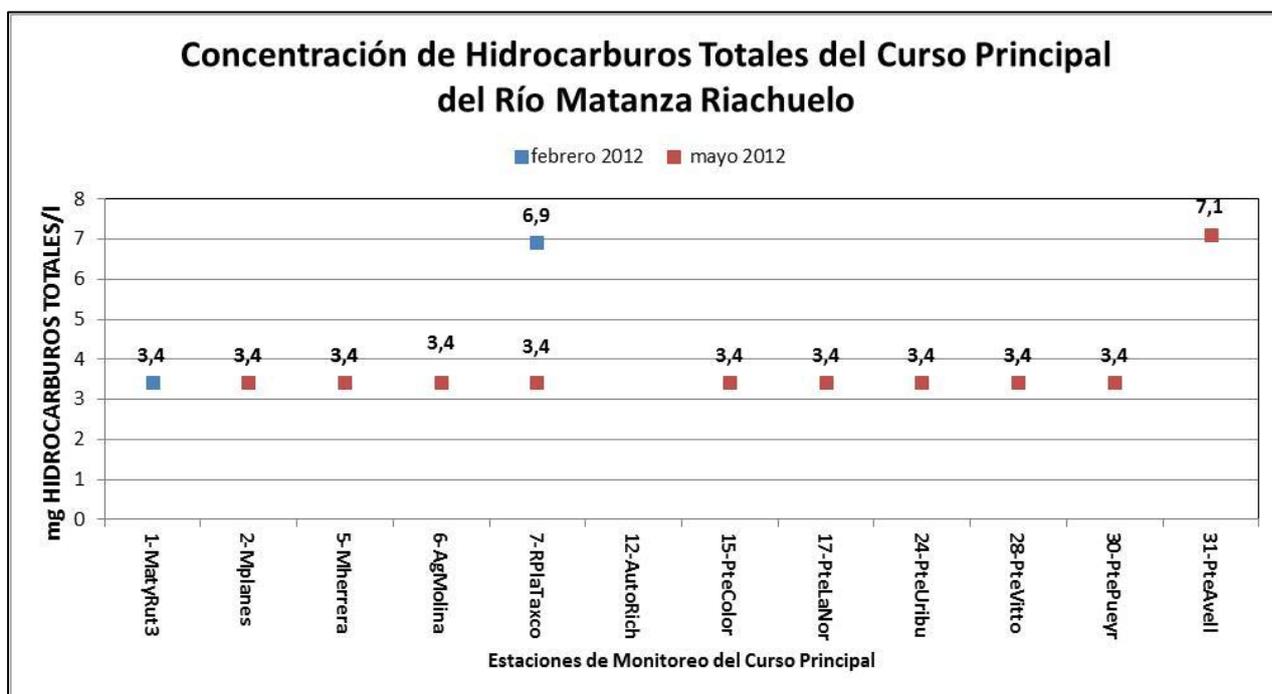
En 7 (siete) estaciones los valores de las concentraciones fueron menores para la campaña de mayo de 2012 en relación a la campaña de febrero de 2012, mientras que en 4 (cuatro) de las estaciones restantes los valores de concentración fueron mayores en la campaña de mayo de 2012 en relación a la campaña de febrero de 2012. En 1 (una) estación no se pudo comparar por no detección del parámetro en la muestra en uno de los períodos comparados.

## Hidrocarburos Totales

Los hidrocarburos son compuestos orgánicos formados básicamente por "átomos de carbono e hidrógeno". Los hidrocarburos extraídos directamente de formaciones geológicas en estado líquido se conocen comúnmente con el nombre de petróleo, mientras que los que se encuentran en estado gaseoso se les conoce como gas natural. La explotación comercial de los hidrocarburos constituye una actividad económica de primera importancia, pues forman parte de los principales combustibles fósiles (petróleo y gas natural), así como de todo tipo de plásticos, ceras y lubricantes.

Los hidrocarburos no se encuentran en forma natural presentes en las aguas superficiales y son producto de diferentes actividades antrópicas.

En el agua, los hidrocarburos se esparcen rápidamente, debido a la existencia de una importante diferencia de densidades entre ambos líquidos, llegando a ocupar extensas áreas, y dificultando por lo tanto sus posibilidades de limpieza y no se mezclan fácilmente con el agua. Otra causa de contaminación, la constituyen los vertidos de desechos industriales, que pueden contener derivados de los hidrocarburos.

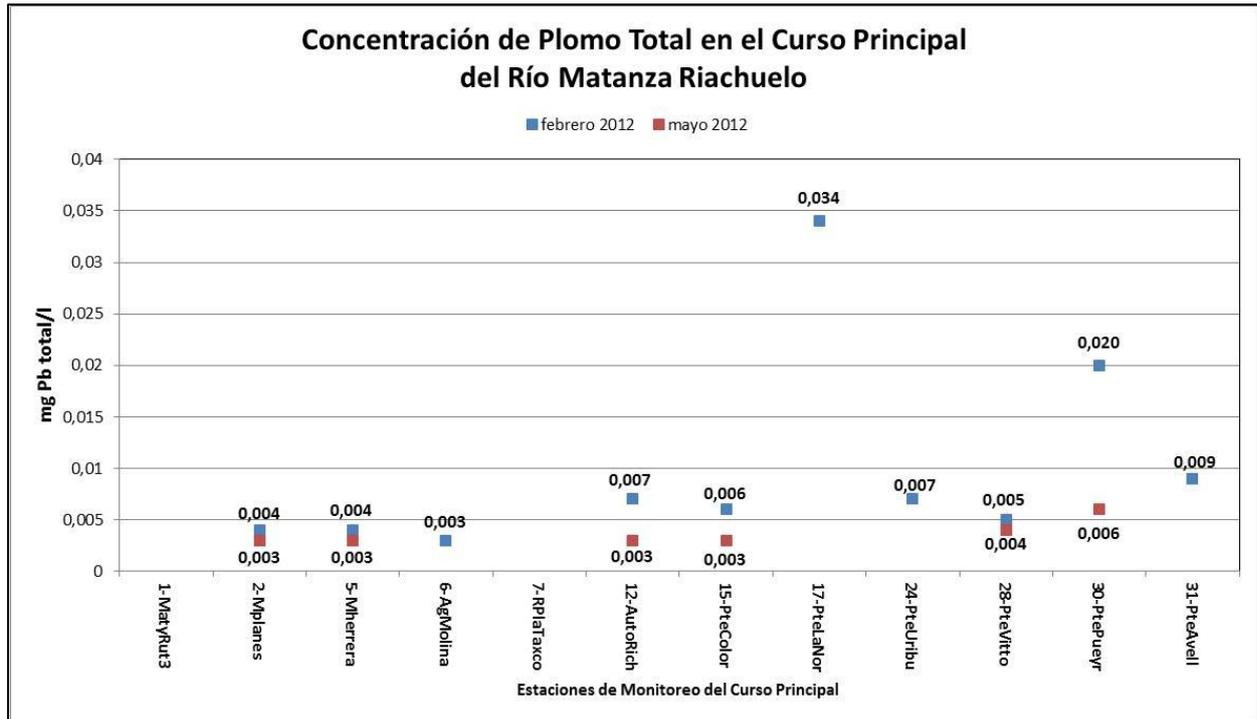


**Figura 1.11.** Concentración de Hidrocarburos Totales en las aguas del curso principal del Río Matanza Riachuelo en doce (12) sitios comparando las campañas realizadas en febrero de 2012 y mayo de 2012.

Este parámetro registra valores por debajo del límite de cuantificación para 8 (ocho) estaciones, y no se puede evaluar su variación por estar debajo de estos límites, si bien si es detectado (LD = 2,1). De las restantes 4 (cuatro) estaciones, 3 (tres) no presentaron cambios entre los períodos comparados y solo 1 (una) estación (7-RPlatAxco) tuvo un descenso de los valores para el mes de mayo de 2012 en relación a febrero de 2012.

## Plomo Total

El plomo es un metal pesado y tiene la capacidad de formar muchas sales, óxidos y compuestos organometálicos. La contribución de las fuentes naturales a la contaminación ambiental por plomo es reducida. Las fuentes naturales de contaminación ambiental por plomo se resumen en: la erosión del suelo, el desgaste de los depósitos de los minerales de plomo y las emanaciones volcánicas. Después de las actividades de minería, la principal fuente antropogénica de plomo es la industrial. Las partículas de plomo pueden contaminar los cursos de aguas superficiales al ser eliminadas de la atmósfera mediante la lluvia.

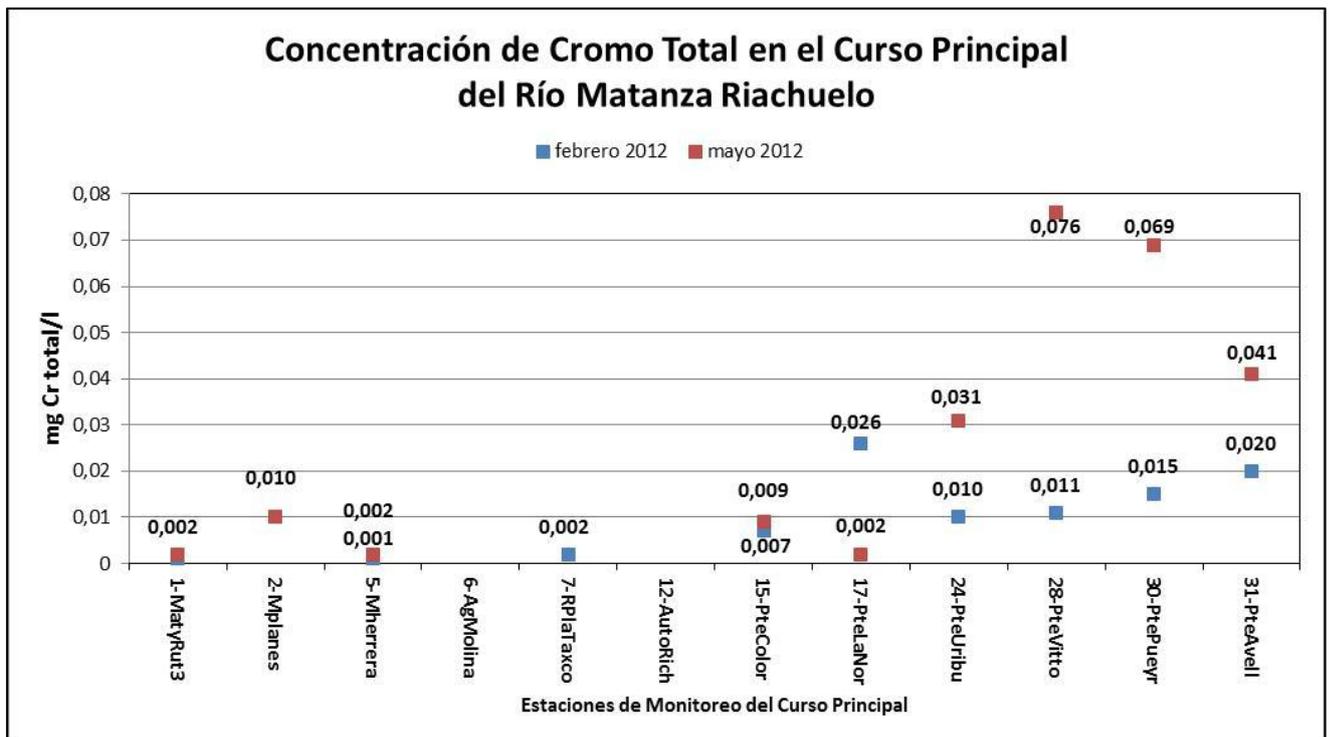


**Figura 1.12.** Concentración de Plomo Total en las aguas del curso principal del Río Matanza Riachuelo en doce (12) sitios comparando las campañas realizadas en febrero de 2012 y mayo de 2012.

Este parámetro registra valores por debajo del límite de cuantificación (LC=0,01) para 6 (seis) estaciones, y no se puede evaluar su variación por estar debajo de estos límites, si bien si es detectado (LD = 0,002). De las restantes 6 (cuatro) estaciones, no se pudo comparar el parámetro entre los períodos comparados ya que no fue detectado durante la campaña de mayo de 2012.

## Cromo Total

El Cromo elemental no se encuentra libre en la naturaleza. Entra al agua principalmente en las formas de Cromo (III) y Cromo (VI) como resultado de procesos naturales o de actividades humana. Los desagües de galvanoplastía pueden descargar Cromo (VI). El curtido de cueros y la industria textil, como también la manufactura de colorantes y pigmentos, pueden descargar Cromo (III) y Cromo (VI) a los cuerpos de agua. Aunque la mayor parte del cromo en el agua se adhiere a partículas de tierra y a otros materiales y se deposita en el fondo, una pequeña cantidad puede disolverse en el agua.



**Figura 1.13.** Concentración de Cromo Total en las aguas del curso principal del Río Matanza Riachuelo en doce (12) sitios comparando las campañas realizadas en febrero de 2012 y mayo de 2012.

Este parámetro registra valores por debajo del límite de cuantificación ( $LC=0,003$ ) para 3 (tres) estaciones, y no se puede evaluar su variación por estar debajo de estos límites, si bien si es detectado ( $LD = 0,001$ ). De las restantes 9 (nueve) estaciones, 5 (cinco) estaciones presentaron valores de concentración mayores para la campaña de mayo de 2012 en relación a la campaña de febrero de 2012 mientras que no se pudo comparar el parámetro entre los períodos para las restantes 4 (cuatro) estaciones ya que no fue detectado durante la campaña de mayo de 2012.

### 1.1.2. Cursos superficiales: comparación de los resultados con los establecidos en la Resolución ACUMAR N° 03/2009.

Uno de los objetivos primordiales del Plan Integral de Saneamiento Ambiental de la Cuenca Matanza Riachuelo es recuperar y preservar la calidad de los cuerpos de agua superficiales en la cuenca. Mediante la sanción de la [Resolución N° 03/2009](#), ACUMAR estableció los valores asociados al **Uso IV –Agua Apta para actividades recreativas pasivas**.

**Tabla 3.** Cuenca Matanza Riachuelo. Valores máximos permisibles asociados al Uso recreativo pasivo (IV): Resolución ACUMAR N° 03/2009.

Parámetro	Unidad	Valor límite	Cumplimiento
<i>Oxígeno disuelto</i>	mg O <sub>2</sub> /l	> 2	90 % del tiempo
<i>Demanda bioquímica de oxígeno</i>	mg O <sub>2</sub> /l	< 15	
<i>Fósforo total</i>	mg P total/l	< 5	
<i>Sustancias fenólicas</i>	mg/l	< 1	
<i>Detergentes</i>	mg/l	< 5	
<i>pH</i>	upH	6 - 9	
<i>Temperatura</i>	°C	< 35	
<i>Aceites y grasas</i>		Iridiscencia	
<i>Sulfuros</i>	mg H <sub>2</sub> S/l	< 1	
<i>Cianuros totales</i>	mg CN/l	< 0,1	
<i>Hidrocarburos totales</i>	mg/l	< 10	

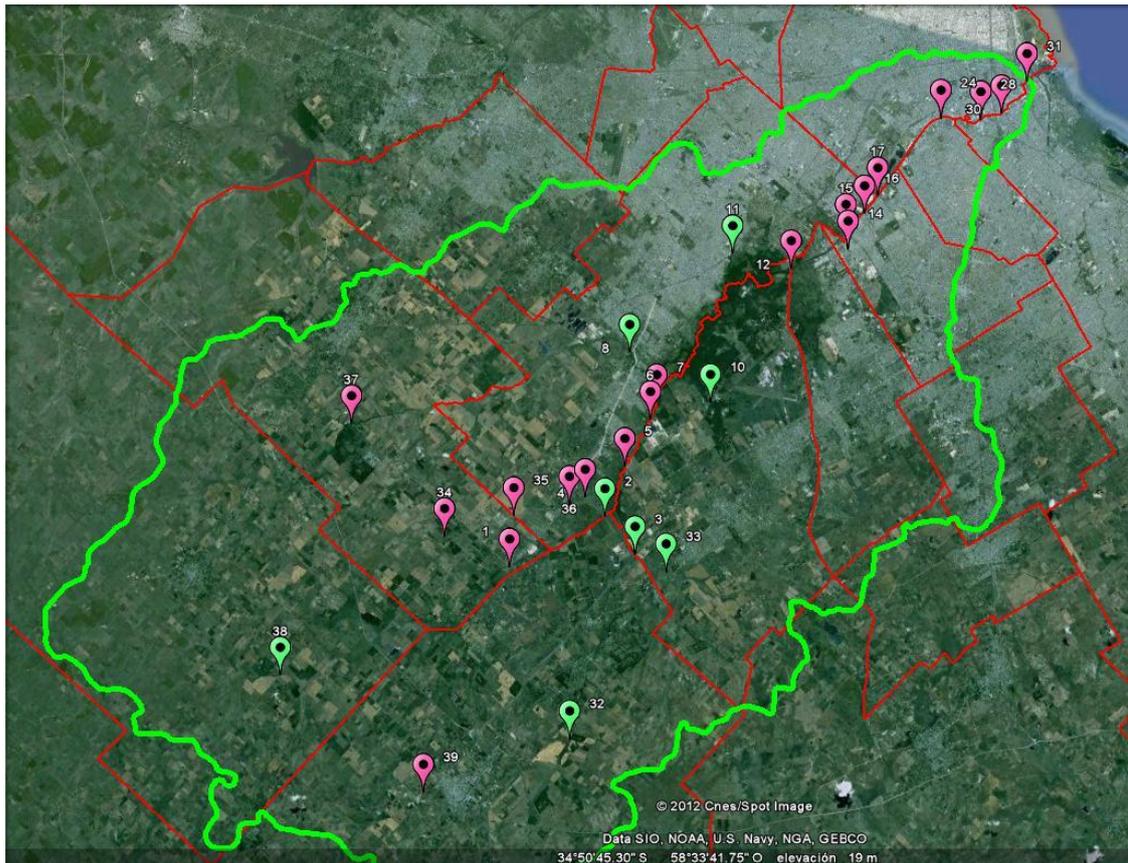
A continuación, solamente a modo ilustrativo, se presenta una comparación entre los resultados obtenidos en los sitios de muestreo sobre los cursos superficiales durante las campañas de mayo de 2012 y febrero de 2012 en relación a los valores admisibles asociados al Uso IV. Esta comparación indica los sitios que cumplen o no con el Uso IV en un determinado momento, durante el mes en que se ejecutó la campaña.

Como se observó en la sección anterior, existen variaciones significativas en los resultados detectados en cada uno de los sitios durante las distintas campañas, por lo cual no es posible definir con certeza a partir de los datos disponibles a la fecha, si un determinado curso de agua cumple con el USO IV el 90% del tiempo.

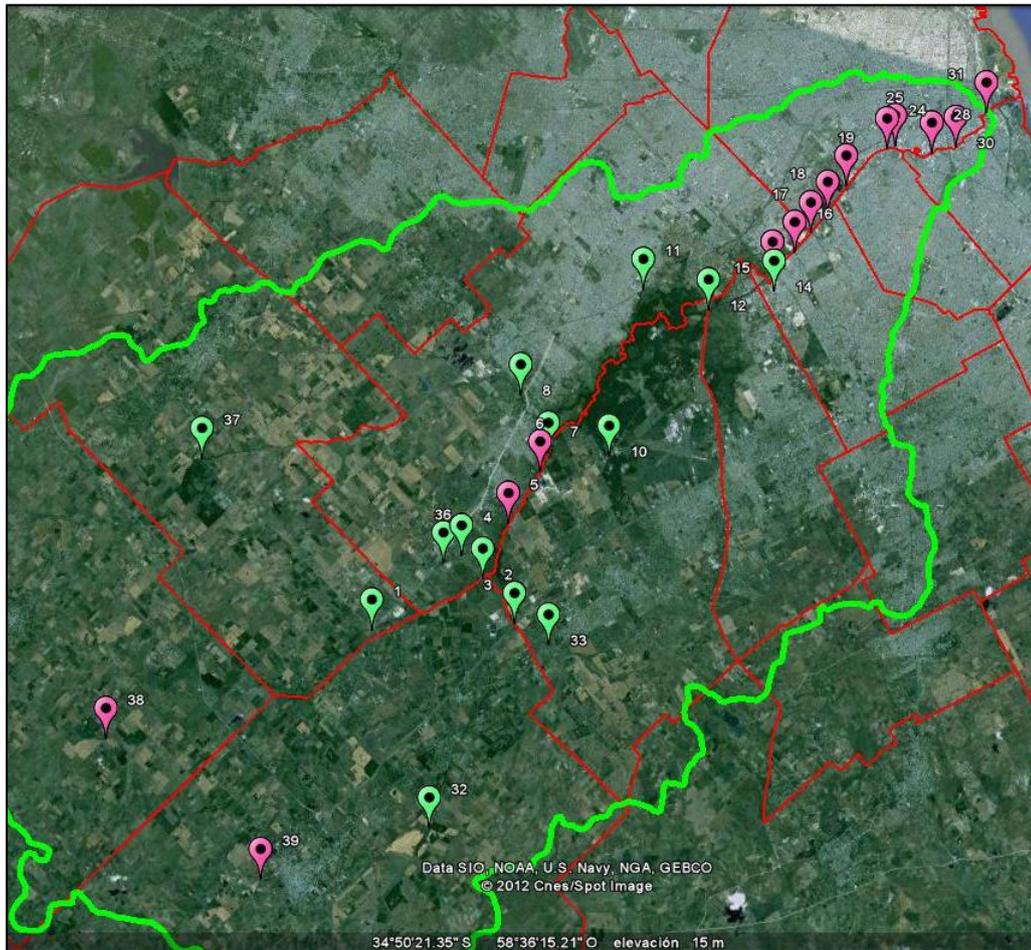
A partir de la comparación efectuada se observa que en 8 de los 28 sitios de muestreo de febrero de 2012 correspondientes a cursos superficiales de la Cuenca Matanza Riachuelo se cumplía con el uso IV al momento de muestreo (Figura 1.14). Los restantes 17 sitios no cumplían con todos los valores que fija la Resolución N° 03/2009 de ACUMAR debido a un incumplimiento en los valores de Oxígeno Disuelto y/o de la Demanda Bioquímica de Oxígeno.

Durante la campaña de mayo de 2012, de los 28 sitios de muestreo, 14 cumplían con el uso IV y los restantes 14 no cumplían con al menos uno de los parámetros, principalmente oxígeno disuelto y DBO (Figura 1.15).

La diferencia observada entre los resultados correspondientes a las campañas realizadas en febrero de 2012 y mayo de 2012 podría deberse a descargas puntuales de fuentes antrópicas y/o a fenómenos meteorológicos o estacionales.



**Figura 1.14.** Campaña ACUMAR de febrero de 2012. Estaciones de muestreo que cumplen con el Uso IV (color verde) y estaciones que no lo cumplen (color rosa).



**Figura 1.15.** Campaña ACUMAR de mayo de 2012. Estaciones de muestreo que cumplen con el Uso IV (color verde) y estaciones que no lo cumplen (color rosa).

### 1.1.3. Interpretación de los Resultados: Afluentes y Descargas al Río Matanza Riachuelo

La red de drenaje de la Cuenca Matanza Riachuelo se conforma por el río Matanza-Riachuelo (curso principal) y los cursos secundarios (afluentes). Además, en las zonas urbanas, el agua de lluvia es transportada a los cursos superficiales a través de conductos pluviales.

La red pluvial es la vía de evacuación del agua de lluvia que cae en la ciudad y sus alrededores, ingresando por las bocas de tormenta (sumideros) a los colectores y arroyos entubados, teniendo como destino final el río Matanza-Riachuelo. Las distintas descargas de origen puntual que se vuelcan al curso principal de la CMR son de dos tipos principalmente, cloacal e industrial. A su vez, los distintos arroyos afluentes al curso principal presentan el mismo tipo de descargas, confluyendo y aumentando el caudal del río Matanza Riachuelo a lo largo de su recorrido. A esto se suma la contaminación de origen difuso y los residuos sólidos de origen urbano.

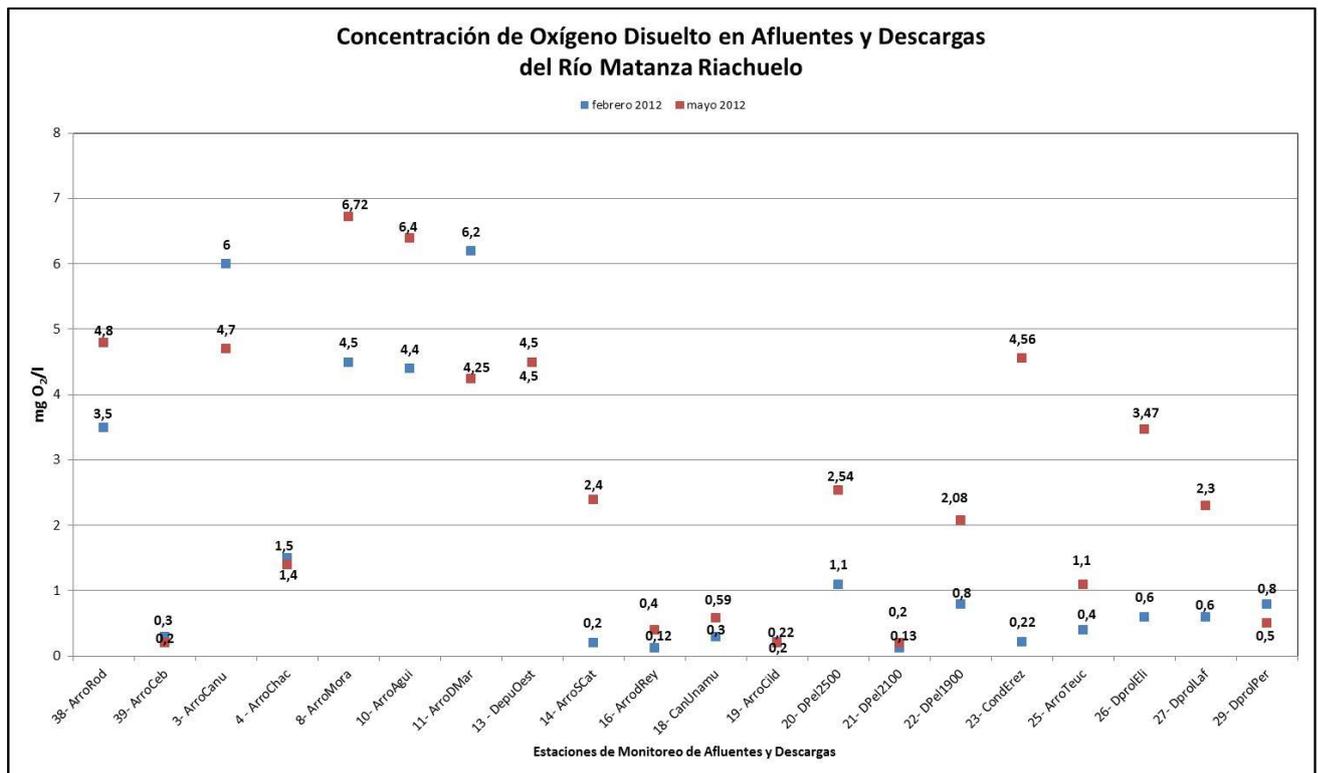
En la cuenca alta y media la mayoría de los puntos muestreados corresponden a arroyos naturales afluentes del cauce principal como el Arroyo Cañuelas, Cebey, Chacón, Morales y Rodríguez. Mientras que

en la cuenca baja los cursos naturales han sido canalizados y entubados, existiendo una mayor cantidad de conductos pluviales que transportan descargas de distinto tipo.

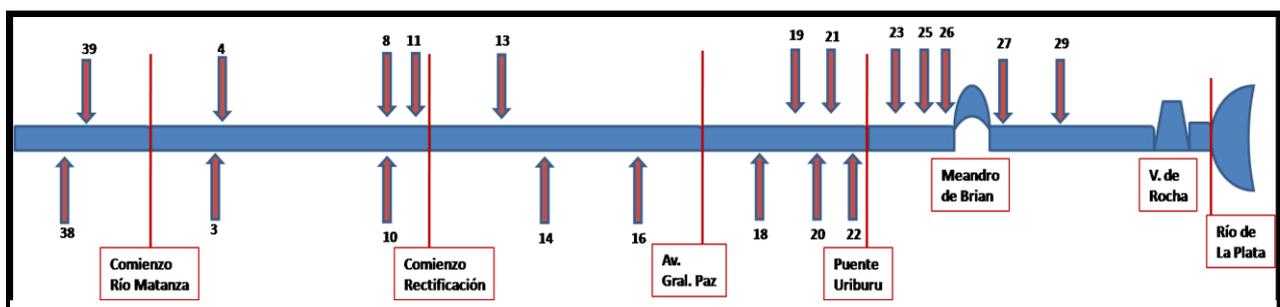
A partir del análisis de los principales resultados correspondientes a los parámetros evaluados y visualizados en las Figuras 1.14 – 1.22, surgen las siguientes comparaciones para los 11 parámetros entre las campañas de febrero de 2012 y mayo de 2012:

## Oxígeno Disuelto

En términos generales 1 (una) estación de monitoreo (13- Depuradora Oeste) no presentó variaciones entre las campañas de mayo de 2012 y febrero de 2012; 13 (trece) estaciones de monitoreo presentaron valores mayores de oxígeno disuelto en la campaña de mayo de 2012 en relación a la campaña de febrero de 2012. Las restantes 6 (seis) estaciones presentaron valores menores de oxígeno disuelto en la campaña mayo de 2012 en relación a la campaña de febrero de 2012. Los rangos de los valores registrados se encontraron entre 0,12 y 6,72 mg O<sub>2</sub>/l (Figura 1.14).



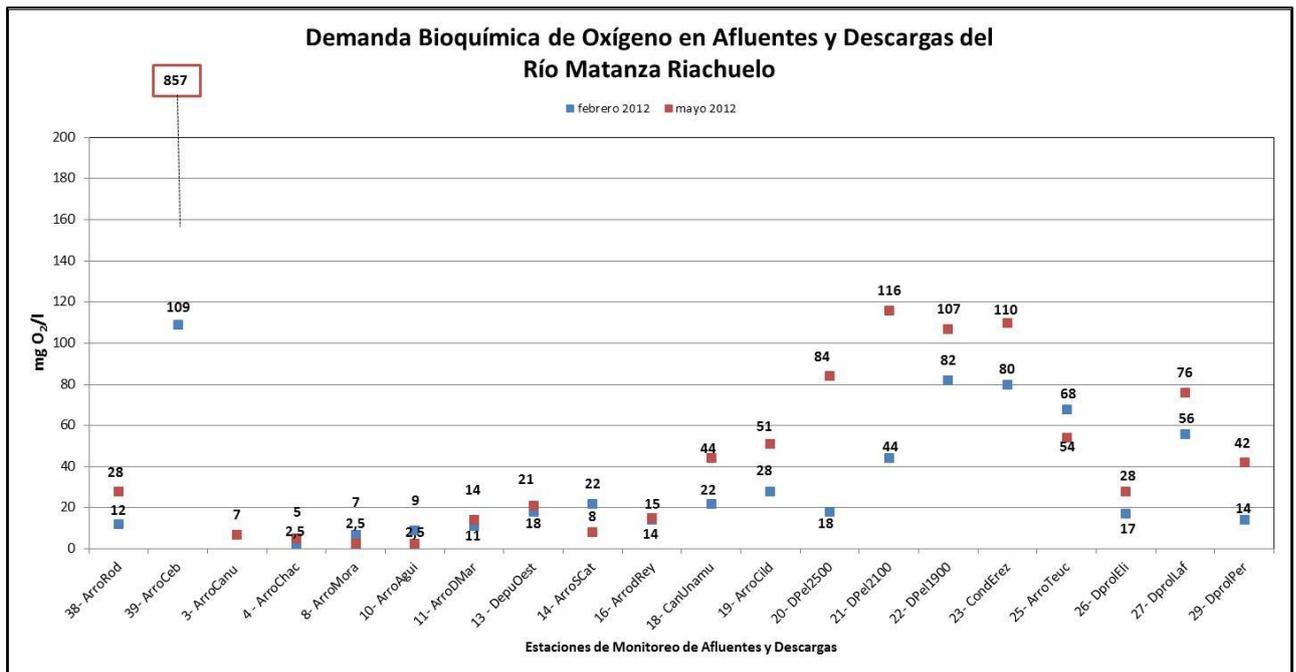
**Figura 1.16.** Concentración de Oxígeno Disuelto en Afluentes y Descargas del Río Matanza-Riachuelo en campañas de febrero de 2012 y mayo de 2012.



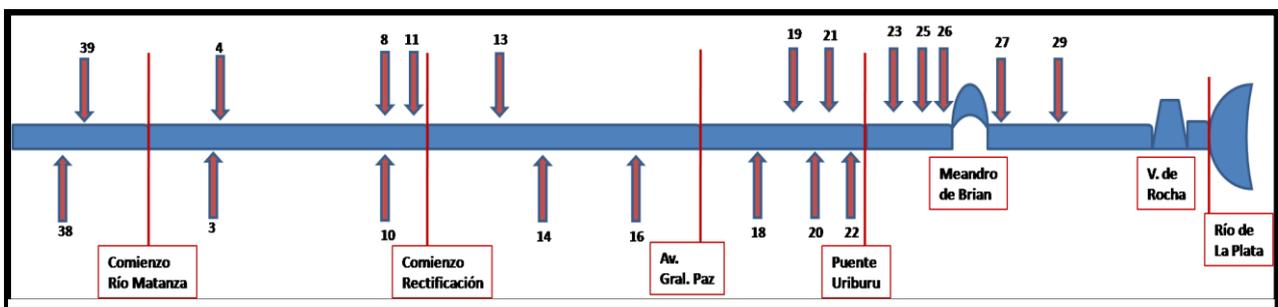
**Nota:** Los números corresponden a las estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial.

### Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO<sub>5</sub>)

En relación a este parámetro, con excepción de 1 (una) estación (3- Arroyo Cañuelas) que no registró variaciones entre las campañas de febrero de 2012 y mayo de 2012, 15 (quince) estaciones de monitoreo presentaron concentraciones de DBO mayores en la campaña de mayo de 2012 en relación a la campaña de febrero de 2012. Las restantes 4 (cuatro) estaciones presentaron valores menores en la campaña de mayo de 2012 en relación a la campaña de febrero de 2012. Los rangos de los valores registrados son entre 2,5 y 857 mg O<sub>2</sub>/l (Figura 1.15). Este valor máximo encontrado en el Arroyo Cebey (ver valor en recuadro) se esta analizando considerando posibles descargas industriales aguas arriba del punto de muestreo.

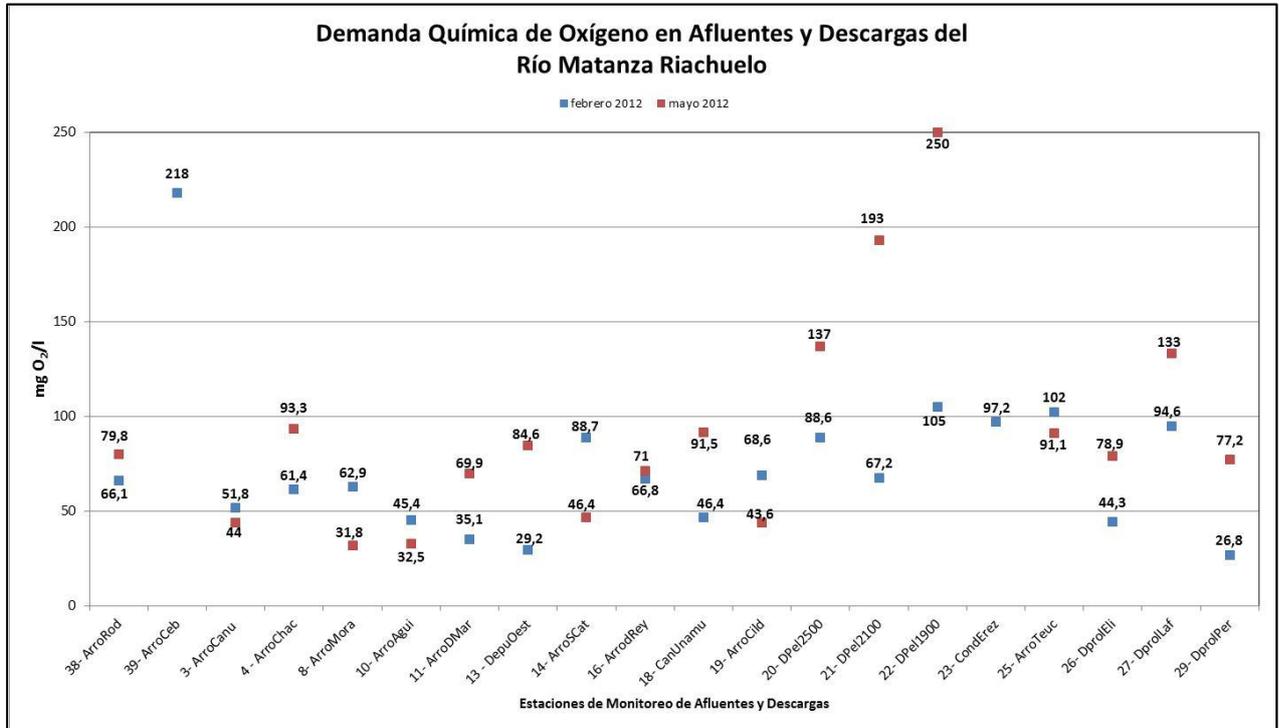


**Figura 1.17.** Demanda Bioquímica de Oxígeno en Afluentes y Descargas del Río Matanza-Riachuelo en campañas febrero de 2012 y mayo de 2012.

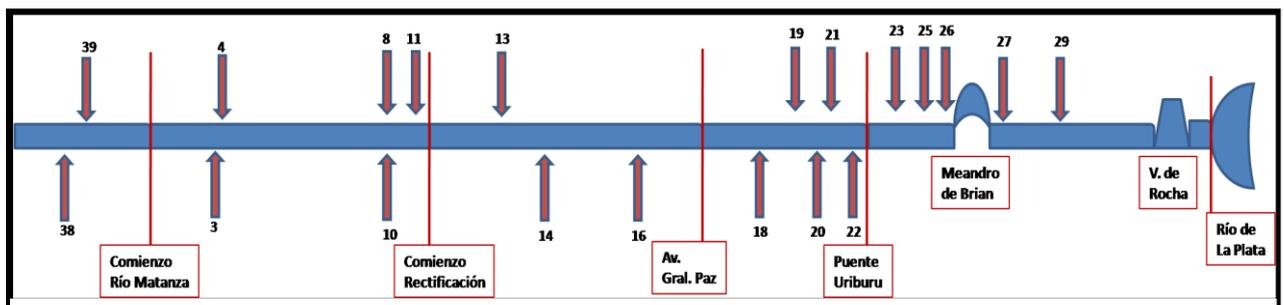


### Demanda Química de Oxígeno (DQO)

En términos generales se presentó una gran variación en el parámetro, con 15 (quince) estaciones con valores mayores de la concentración en mayo de 2012 con respecto a la campaña de febrero de 2012 y 5 (cinco) estaciones con valores menores en mayo de 2012 en relación a la campaña de febrero de 2012. Los rangos de los valores registrados son entre 26,8 y 250 mg O<sub>2</sub>/l (Figura 1.16).

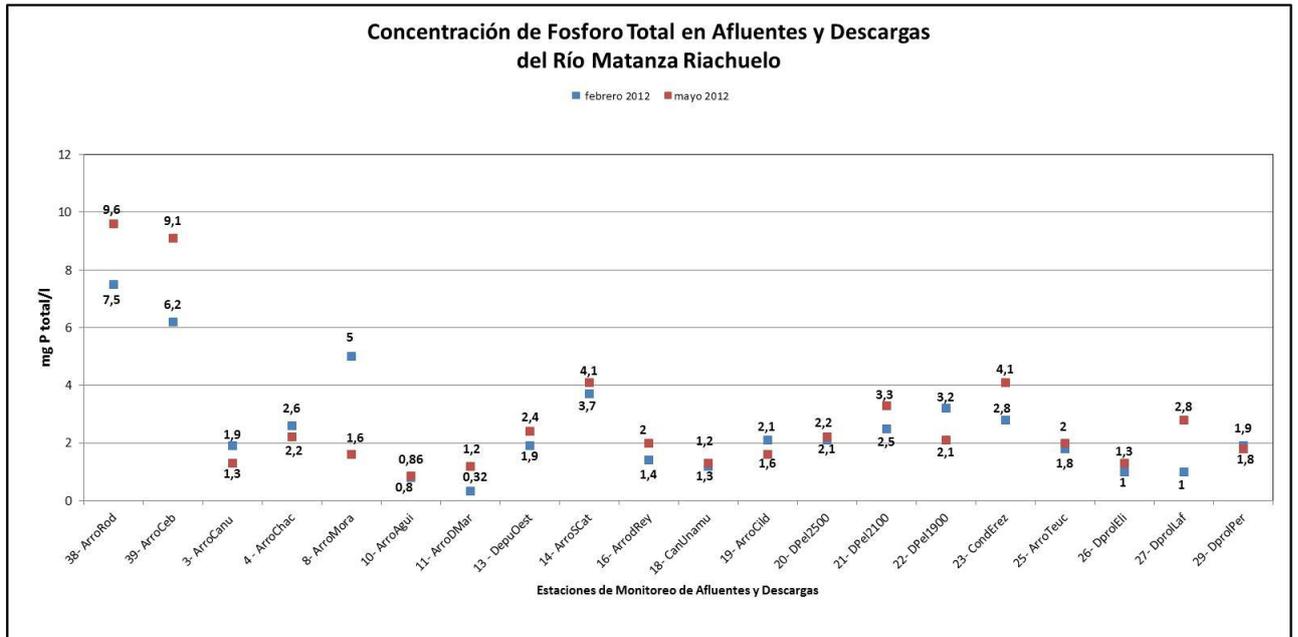


**Figura 1.18.** Demanda Química de Oxígeno en Afluentes y Descargas del Río Matanza-Riachuelo en campañas de febrero de 2012 y mayo de 2012.

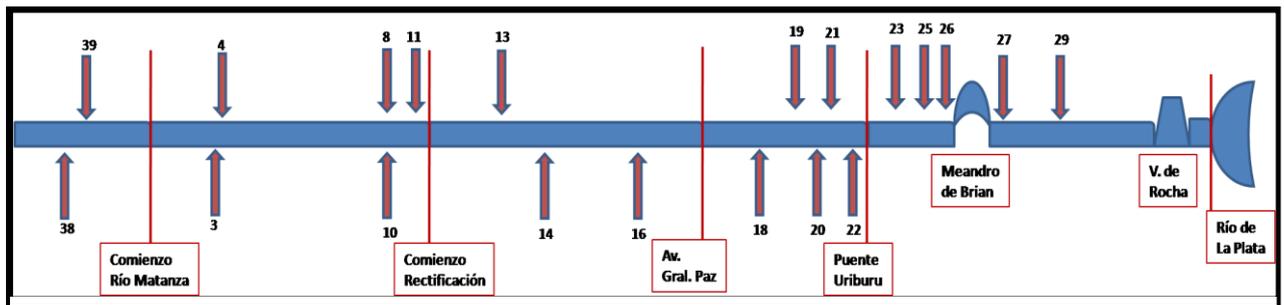


### Fósforo Total

En términos generales se observó una variación con 14 (catorce) estaciones que presentaron valores mayores en mayo de 2012 en relación a la campaña de febrero de 2012 y 6 (seis) estaciones con valores menores en mayo de 2012 en relación a la campaña de febrero de 2012. Los rangos de los valores registrados son entre 0,32 y 9,6 mg P total/l (Figura 1.17).

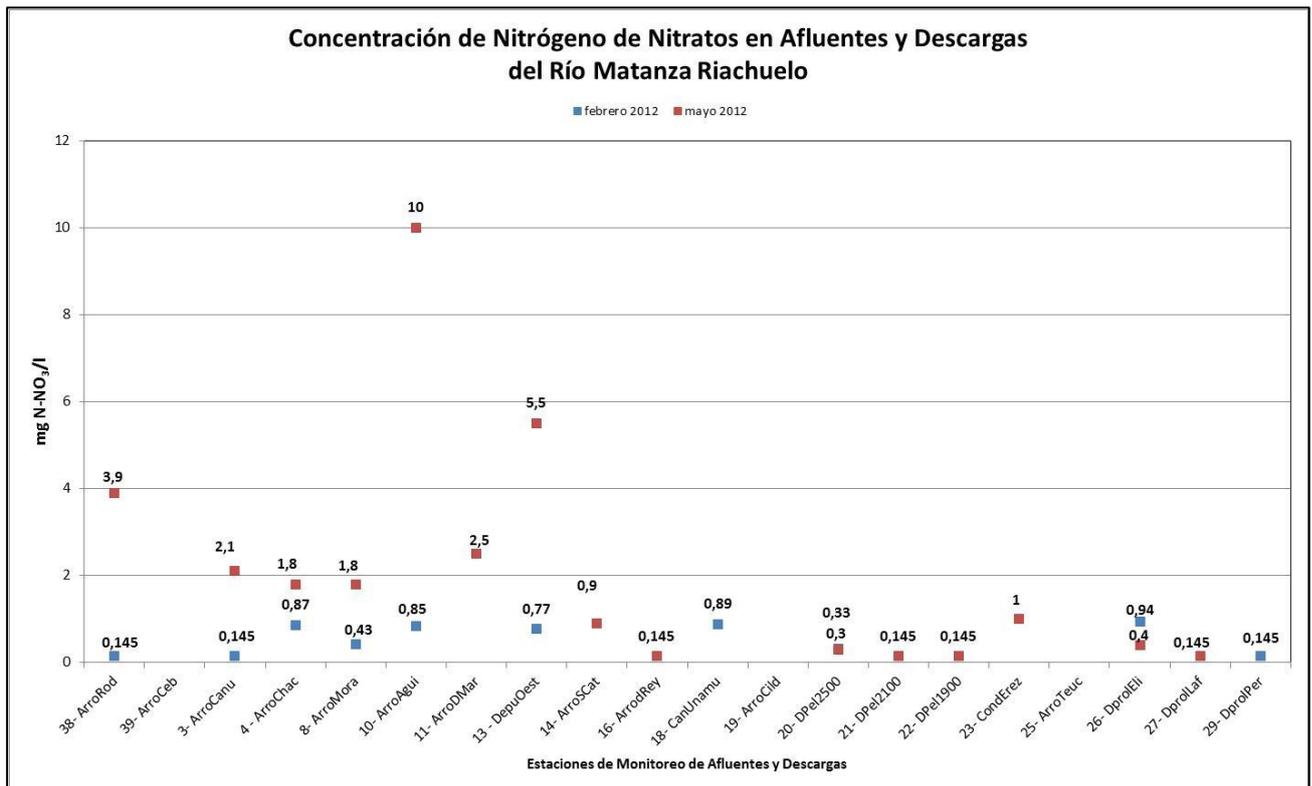


**Figura 1.19.** Concentración de Fósforo Total en Afluentes y Descargas del Río Matanza-Riachuelo en campañas de febrero de 2012 y mayo de 2012.

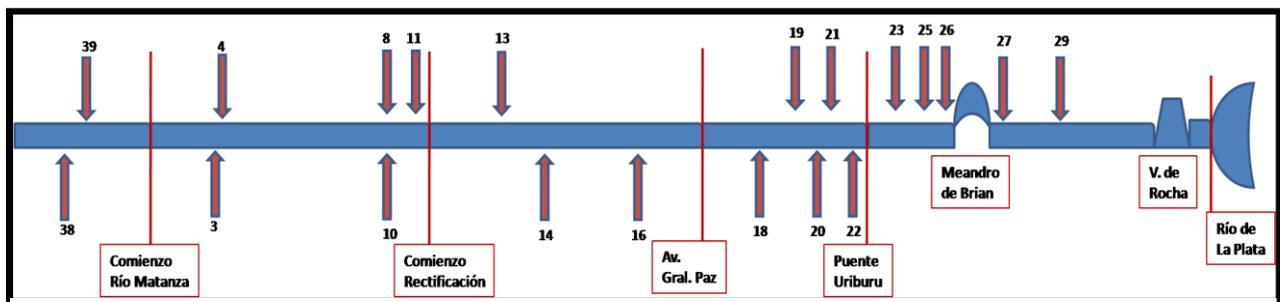


### Nitratos (N-NO<sub>3</sub>)

En términos generales, con excepción de 11 (once) estaciones de monitoreo en las cuales no puede evaluarse el cambio, por encontrarse los valores por debajo de los límites de cuantificación (LC=0,29 mg/l) o que presentaron interferencia en la toma y/o análisis de las muestras por lo que no pudieron ser comparadas entre campañas, en el resto se observa que 6 (seis) estaciones tienen valores mayores en mayo de 2012 en relación a la campaña de febrero de 2012 y 2 (dos) estaciones presentan valores menores en mayo de 2012 en relación a la campaña de febrero de 2012, mientras que una estación no presentó cambios entre los períodos analizados (11-ArroDmar). Los rangos de variación registrados son entre 0,145 y 10 mg N-NO<sub>3</sub>/l (Figura 1.20).

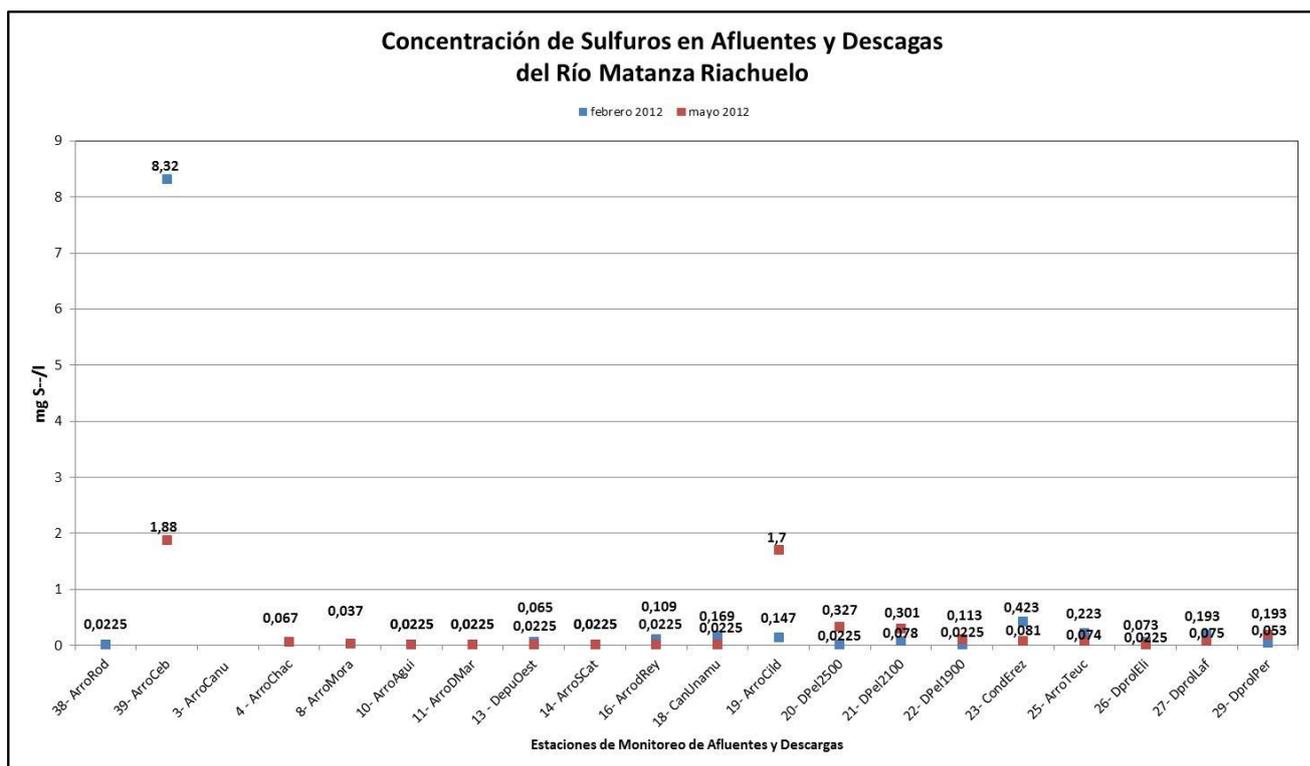


**Figura 1.20.** Concentración de Nitrógeno de Nitratos en Afluentes y Descargas del Río Matanza-Riachuelo en campañas de febrero de 2012 y mayo de 2012.

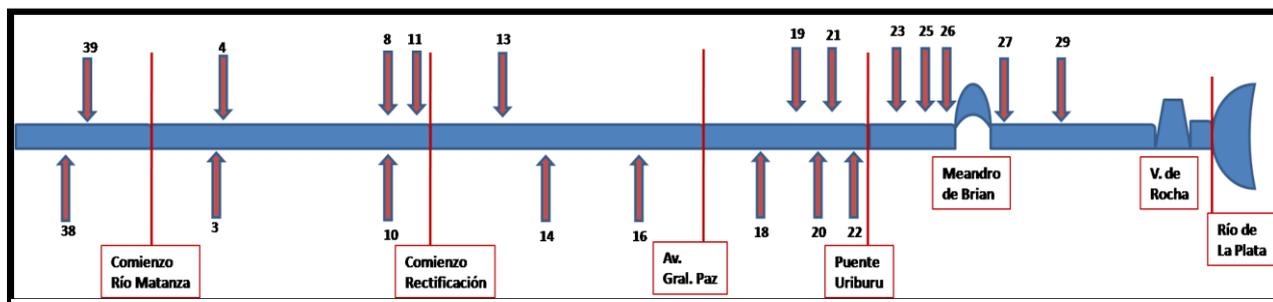


## Sulfuros

En términos generales, con excepción de 4 (cuatro) estaciones de monitoreo en las cuales no pueden evaluarse variaciones, por encontrarse los valores por debajo de los límites de cuantificación (LC=0,045 mg/l) o bien presentaron interferencias en la toma y/o análisis de las muestras por lo que no pudieron ser comparadas entre las campañas de febrero de 2012 y octubre de 2011, en el resto se presentó una variación, con 5 (cinco) estaciones con valores mayores para el mes de mayo de 2012 en relación a la campaña de febrero de 2012 y 8 (ocho) estaciones con valores menores en mayo de 2012 en relación a la campaña de febrero de 2012. Además 3 (tres) estaciones no presentaron cambios en la comparación entre campañas. Los rangos de variaciones registradas son entre 0,0225 y 8,32 mg S/l (Figura 1.19).

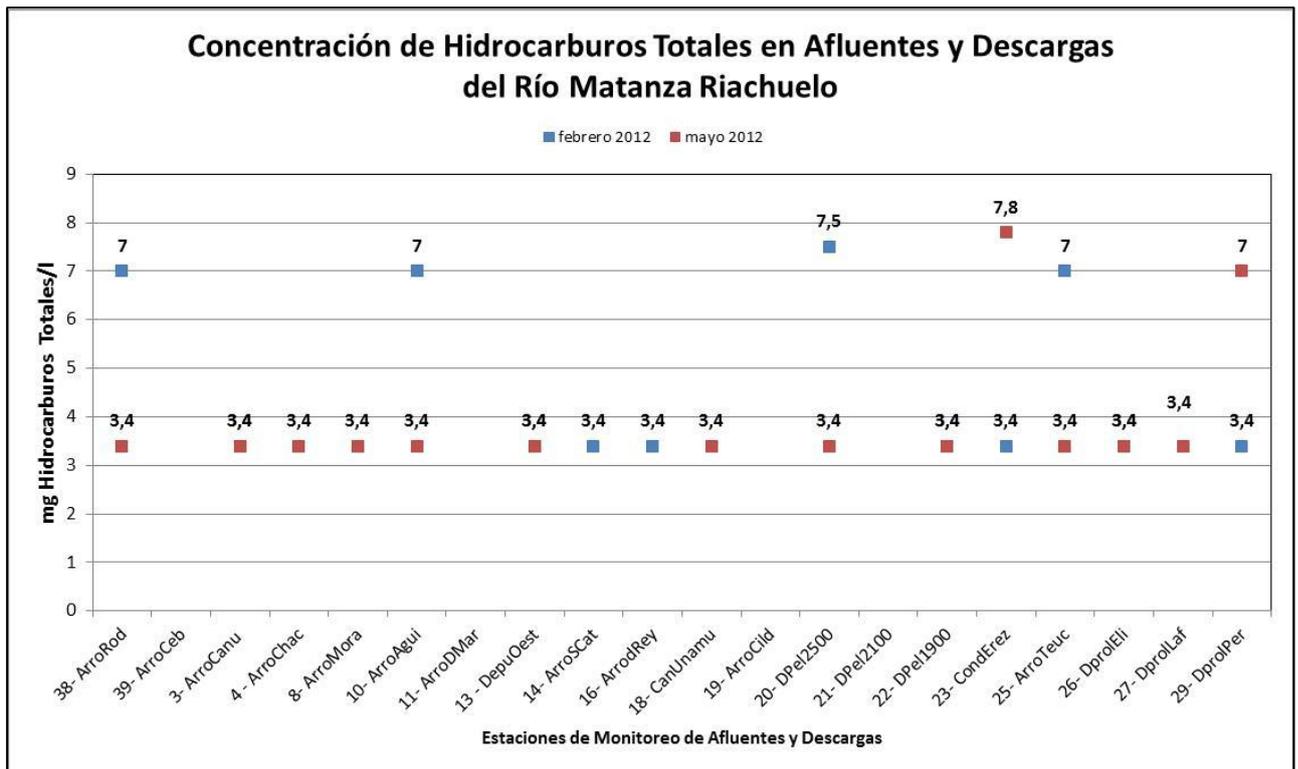


**Figura 1.21.** Concentración de Sulfuros en Afluentes y Descargas del Río Matanza-Riachuelo en campañas de febrero de 2012 y mayo de 2012.

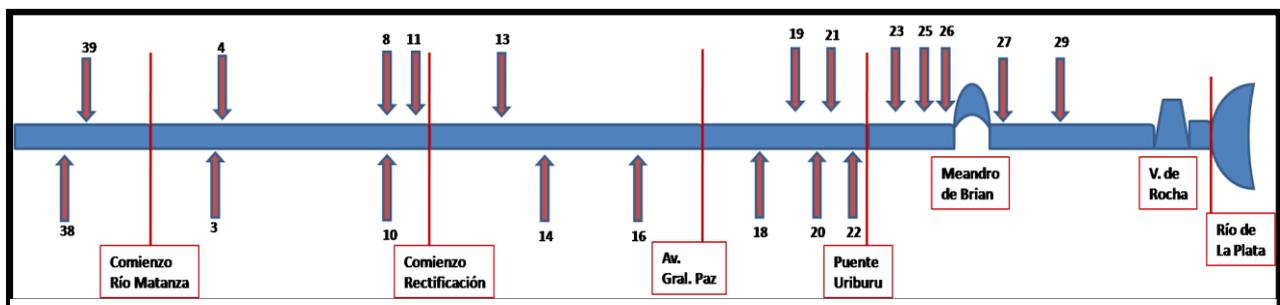


### Hidrocarburos Totales

En 10 (diez) estaciones de monitoreo no se pudo evaluar variaciones por encontrarse los valores por debajo de los límites de cuantificación (LC=6,8 mg HC/l) o bien no pudo compararse por presentar interferencias en la toma y/o análisis de las muestras entre las campañas de mayo de 2012 en relación a la campaña de febrero de 2012. Además 4 (cuatro) estaciones no presentaron cambios en la comparación entre períodos. En 2 (dos) estaciones se presentaron valores mayores en mayo de 2012 en relación a la campaña de febrero de 2012 y en 4 (cuatro) estación se presentaron valores menores para la campaña de mayo de 2012 en relación a la campaña de febrero de 2012. Los rangos de variaciones registradas son entre 3,4 y 7,8 mg Hidrocarburos/l (Figura 1.20).

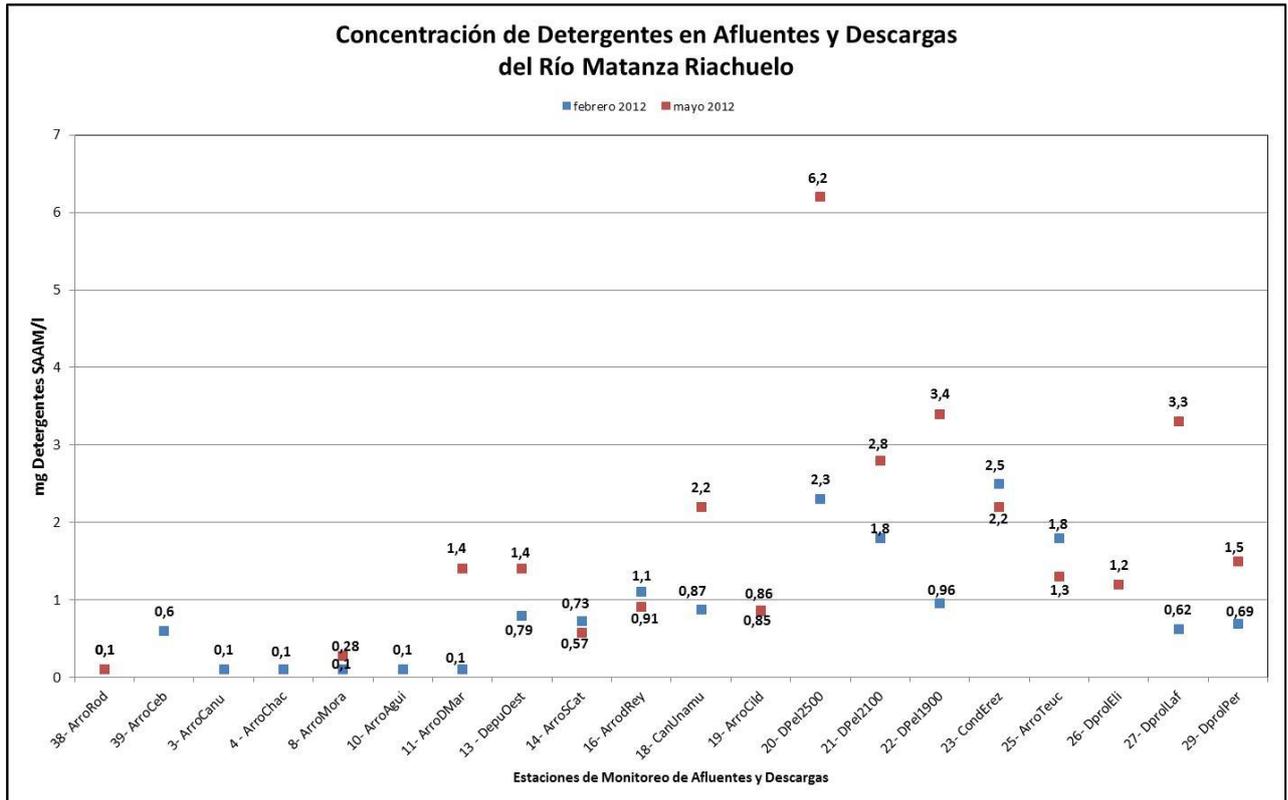


**Figura 1.22.** Concentración de Hidrocarburos Totales en Afluentes y Descargas del Río Matanza-Riachuelo en campañas de febrero de 2012 y mayo de 2012.

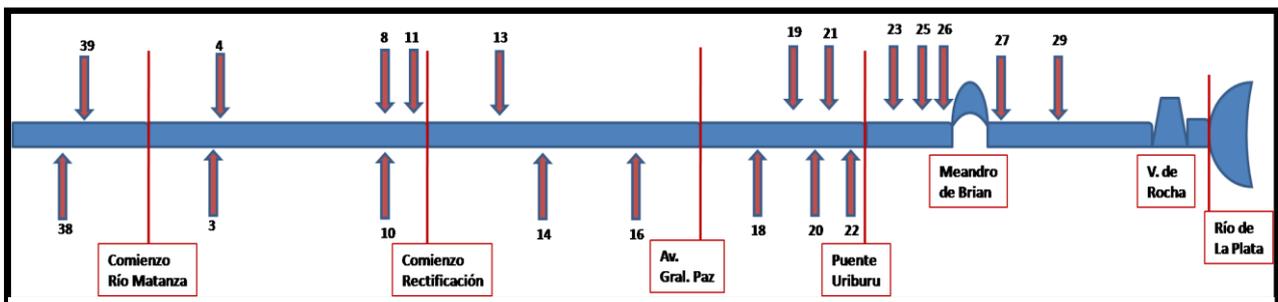


### Detergentes

En términos generales, en 4 (cuatro) estaciones no se pudo evaluar variaciones del parámetro, por encontrarse los valores por debajo de los límites de cuantificación (LC=0,2 mg/l) o bien por presentar interferencias en la toma y/o análisis de las muestras entre las campañas de mayo de 2012 y febrero de 2012. Además 10 (diez) estaciones presentaron valores mayores en mayo de 2012 en relación a la campaña de febrero de 2012. También 4 (cuatro) estaciones presentaron valores de concentraciones menores entre los períodos considerados y 2 (dos) estaciones permanecieron sin cambios entre períodos. Los rangos de variaciones registradas son entre 0,1 y 6,2 mg SAAM/l (Figura 1.21).

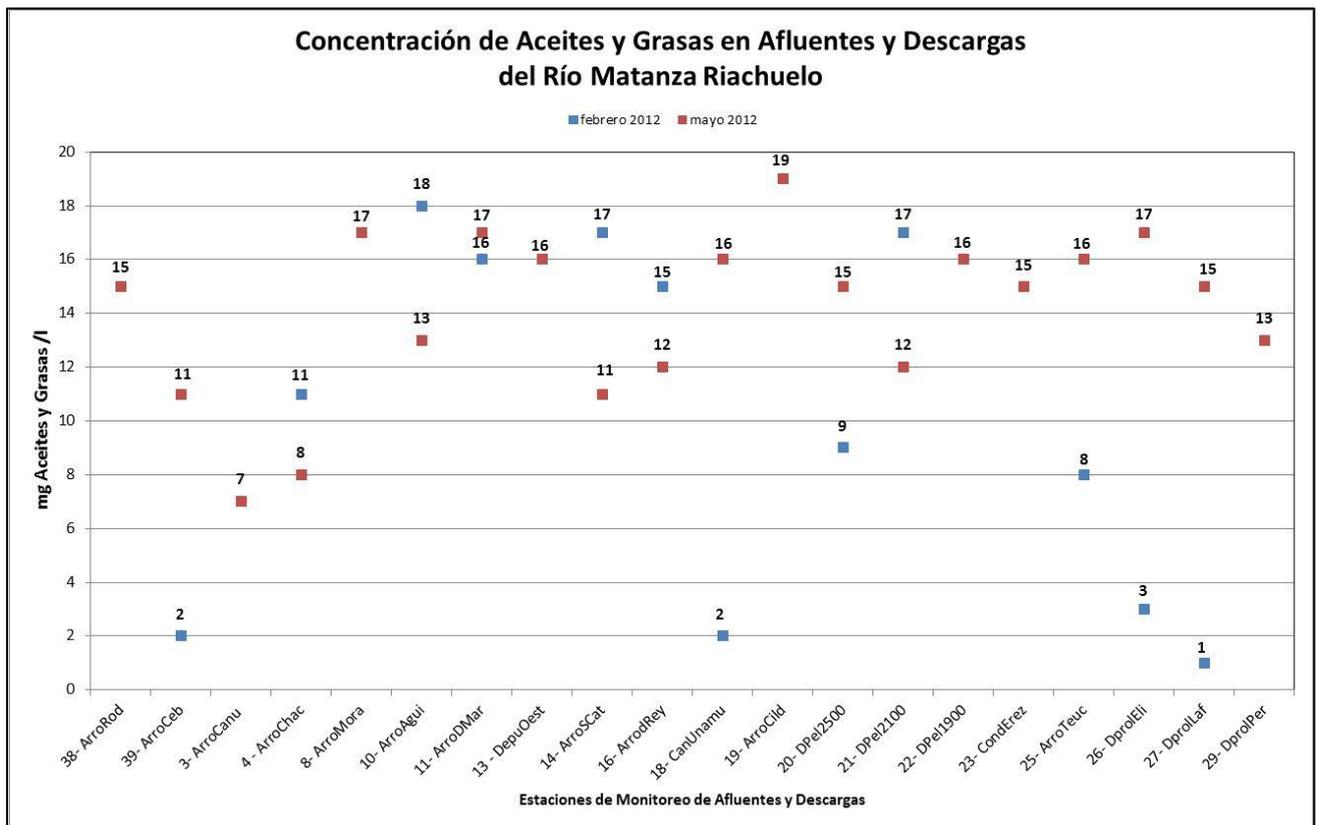


**Figura 1.23.** Concentración de Detergentes en Afluentes y Descargas del Río Matanza-Riachuelo en campañas de febrero de 2012 y mayo de 2012.

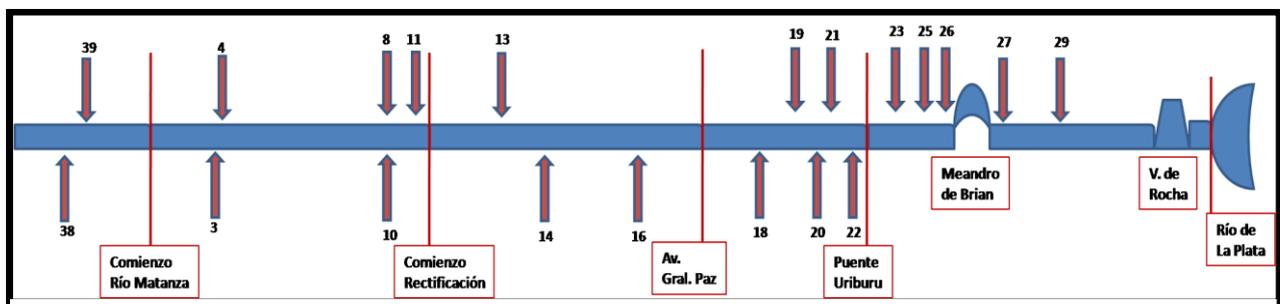


### Aceites y Grasas

En relación a este parámetro, 7 (siete) estaciones presentaron valores mayores en la campaña de mayo de 2012 en relación a la campaña de febrero de 2012. Otras 5 (cinco) estaciones presentaron valores menores en la campaña de mayo de 2012 en relación a la campaña de febrero de 2012 y otras 2 (dos) estaciones no pudieron ser evaluadas por ausencia de datos o interferencia en la muestra. Además 6 (seis) estaciones permanecieron sin cambios para el parámetro entre los períodos considerados. Los rangos de variación registrados son entre 1 y 19 mg Aceites y Grasas/l (Figura 1.22).

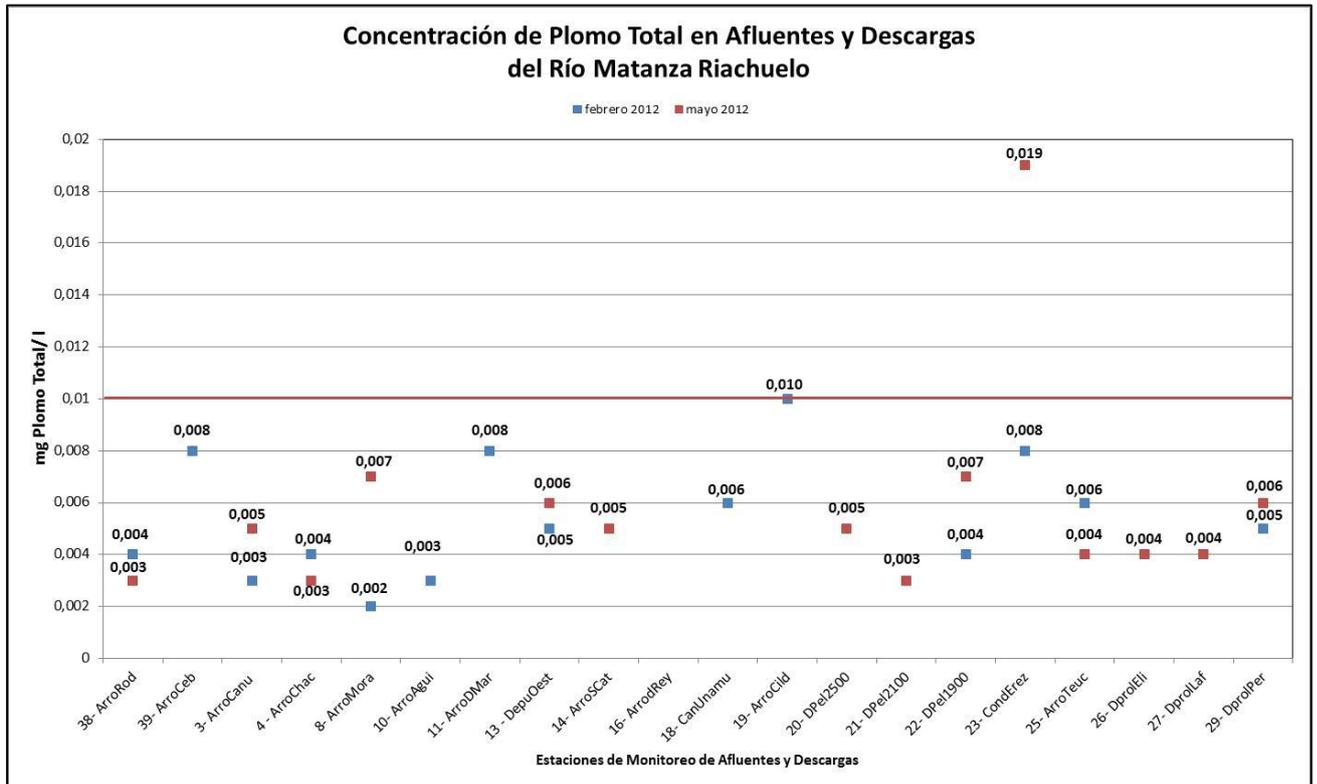


**Figura 1.24.** Concentración de Aceites y Grasas en Afluentes y Descargas del Río Matanza-Riachuelo en campañas de febrero de 2012 y mayo de 2012.

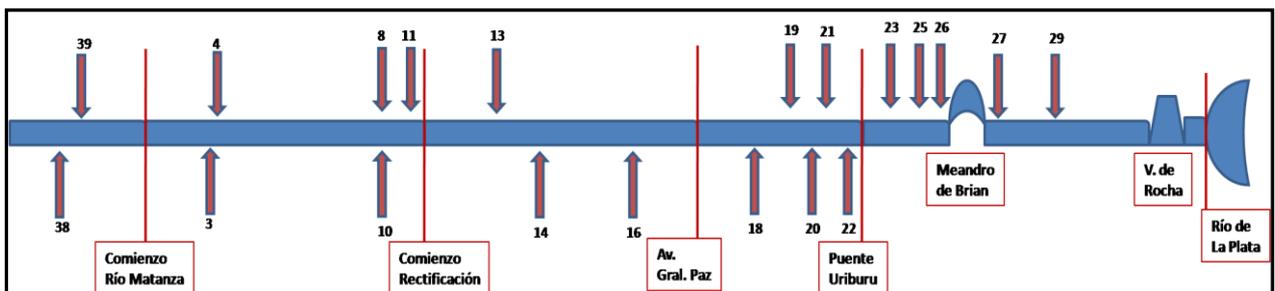


### Plomo Total

En relación a este parámetro, solamente 1 (una) estación presentó valores mayores en la campaña de mayo de 2012 en relación a la campaña de febrero de 2012. De las restantes, 10 (diez) estaciones no pudieron ser evaluadas por ausencia de datos o interferencia en la muestra. Además 9 (nueve) estaciones permanecieron sin cambios para el parámetro entre los períodos considerados debido a encontrarse por debajo del límite de cuantificación (LC=0,01, línea roja). Los rangos de variación registrados fueron entre 0,002 y 0,019 mg Plomo Total/l (Figura 1.25).

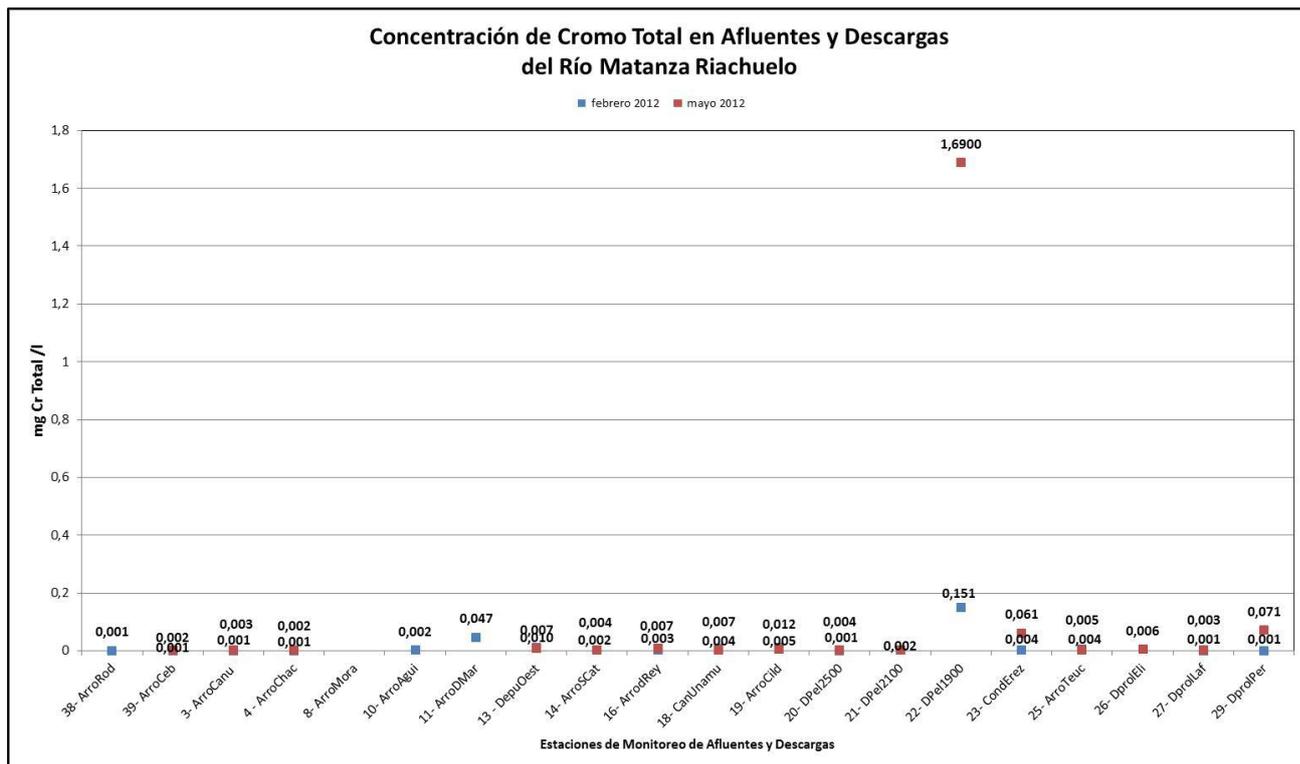


**Figura 1.25.** Concentración de Plomo Total en Afluentes y Descargas del Río Matanza-Riachuelo en campañas de febrero de 2012 y mayo de 2012.

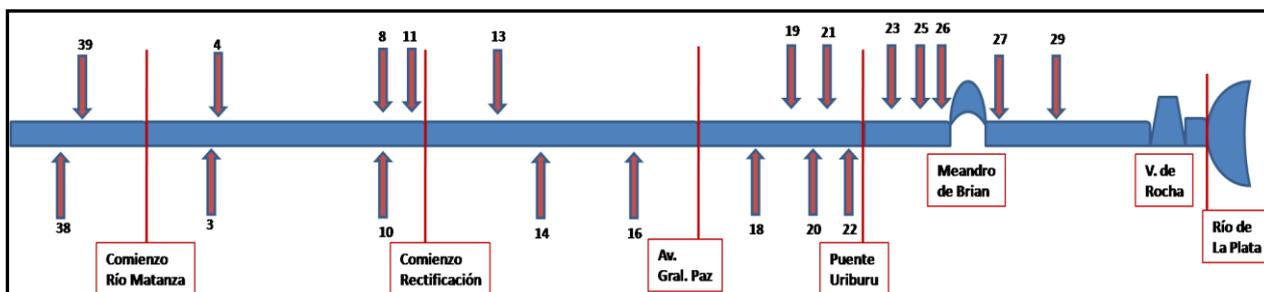


### Cromo Total

En relación a este parámetro, 9 (nueve) estaciones presentaron valores mayores en la campaña de mayo de 2012 en relación a la campaña de febrero de 2012. Por otro lado, 2 (dos) estaciones presentaron valores menores en la campaña de mayo de 2012 en relación a la campaña de febrero de 2012. De las restantes, 5 (cinco) estaciones no pudieron ser evaluadas por ausencia de datos o interferencia en la muestra. Además, 4 (cuatro) estaciones permanecieron sin cambios para el parámetro entre los períodos considerados debido a encontrarse por debajo del límite de cuantificación (LC=0,003). Los rangos de variación registrados fueron entre 0,001 y 1,6900 mg Cromo Total/l (Figura 1.26).



**Figura 1.26.** Concentración de Cromo Total en Afluentes y Descargas del Río Matanza-Riachuelo en campañas de febrero de 2012 y mayo de 2012.



Además, es importante mencionar que un adecuado estudio sobre los aportes de carga contaminante que transporta cada uno de los afluentes y descargas al curso principal, debe indefectiblemente contemplar datos sobre el caudal de cada uno de los mencionados tributarios. El impacto que genera una determinada descarga en el río depende tanto de la concentración de los parámetros como del caudal de la misma, es decir, de la carga másica. Puede darse que en una descarga se determina mayor concentración respecto a otra pero por ser su caudal mucho menor, el impacto relativo sobre la calidad del río también va a ser menor.

### 1.1.4. Instalación de escalas hidrométricas y realización aforos sistemáticos en diferentes puntos o estaciones de la Cuenca Matanza Riachuelo

Para avanzar en el conocimiento de la hidrología superficial de la CMR y poder iniciar el conocimiento de la carga másica de los diferentes contaminantes que transportan los cursos superficiales que componen la misma, a partir del mes de agosto de 2011, con la firma del Acta de Inicio de Actividades, la consultora EVARSA S.A, como adjudicataria de la Licitación Pública Nacional 1/2010 para la "Provisión e Instalación de Escalas Hidrométricas y aforos sistemáticos en diferentes secciones de la Cuenca Matanza Riachuelo" dentro del Programa de Desarrollo Sustentable de la Cuenca Matanza-Riachuelo Préstamo BIRF 7706 AR, ha comenzado a desarrollar los contenidos del Contrato respectivo por prestación de servicios.

Los objetivos de la referida contratación realizada con EVARSA S.A son:

- Instalación de escalas (estaciones hidrométricas) en cincuenta (50) sitios diferentes ubicados en el curso principal y tributarios en el ámbito de la CMR.

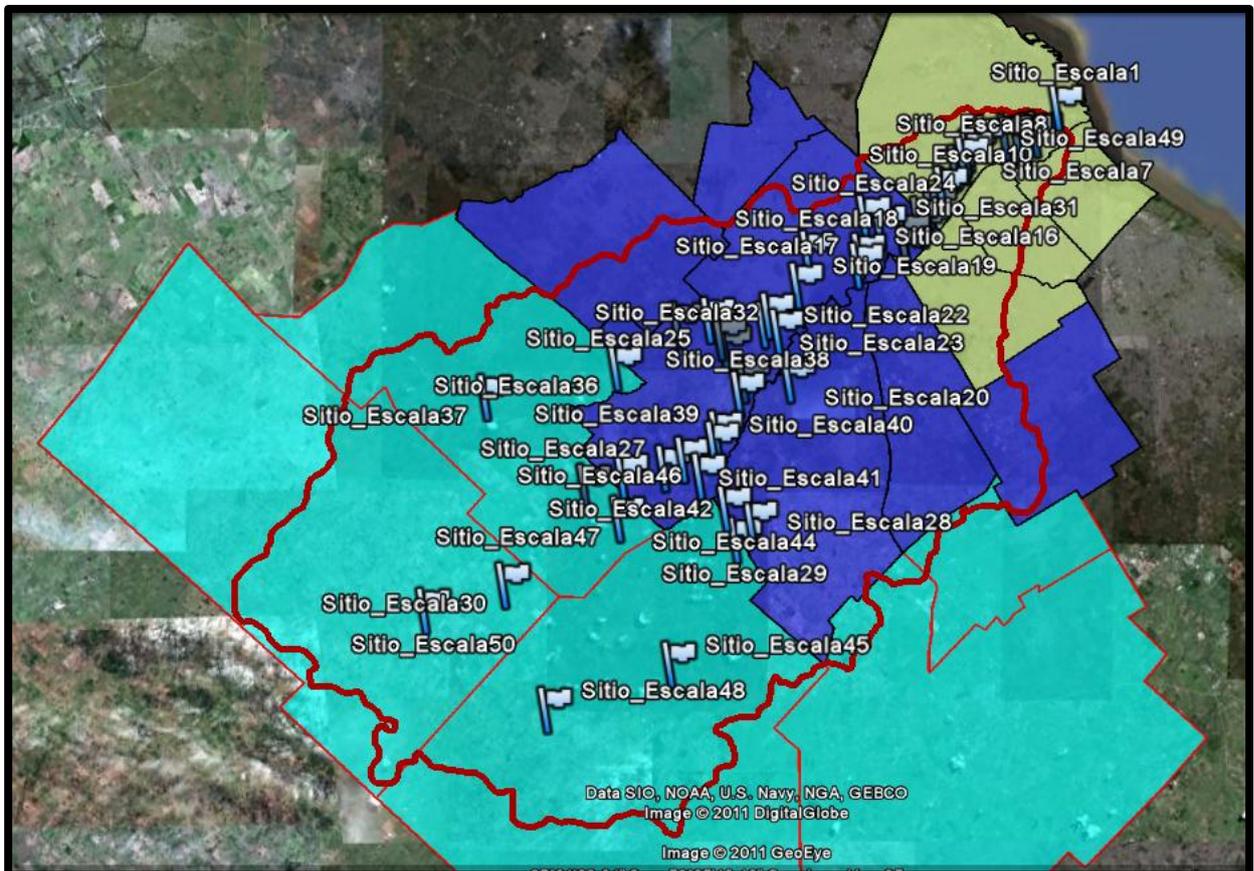
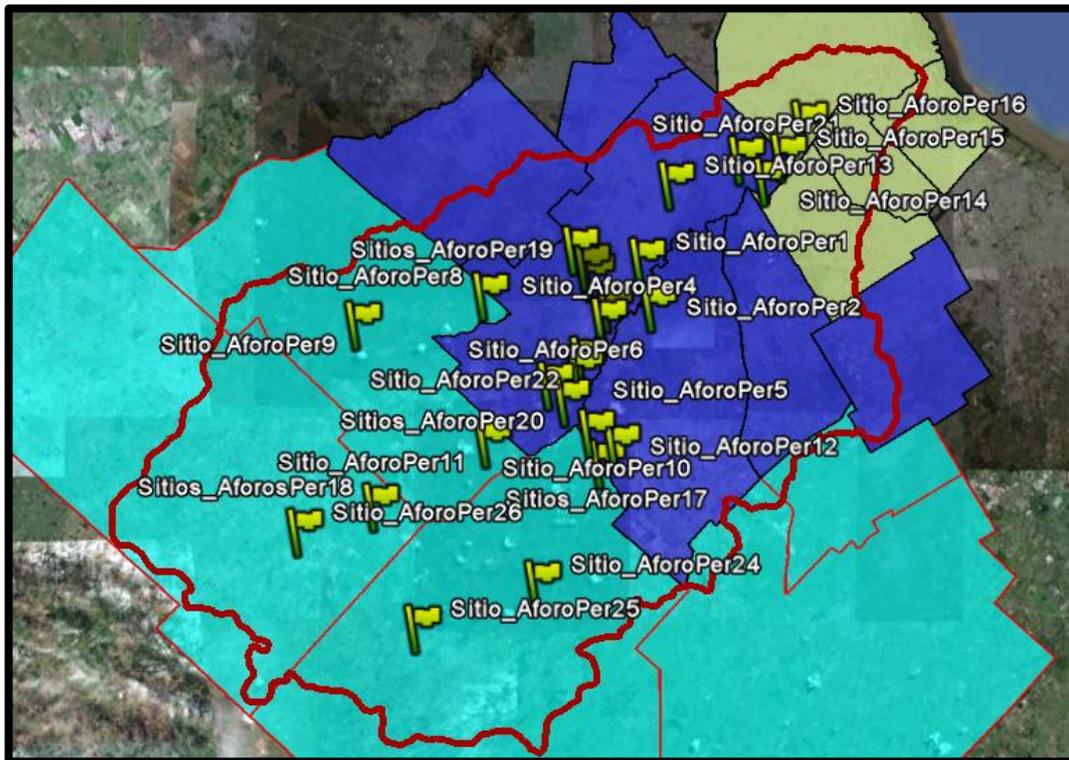


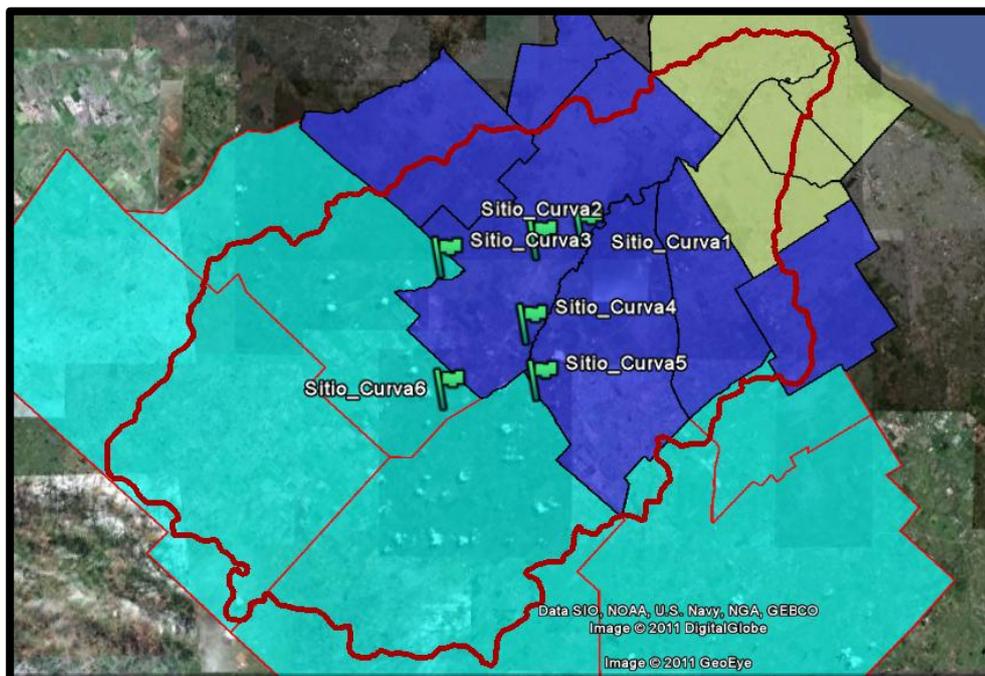
Figura 1.27. Ubicación de los cincuenta (50) sitios de la CMR donde se instalaron escalas.

- Realización de doce (12) campañas de medición de caudales (aforos periódicos) con frecuencia mensual en veintiséis (26) sitios o puntos en el ámbito de la CMR donde además se realicen determinaciones de calidad de agua superficial.



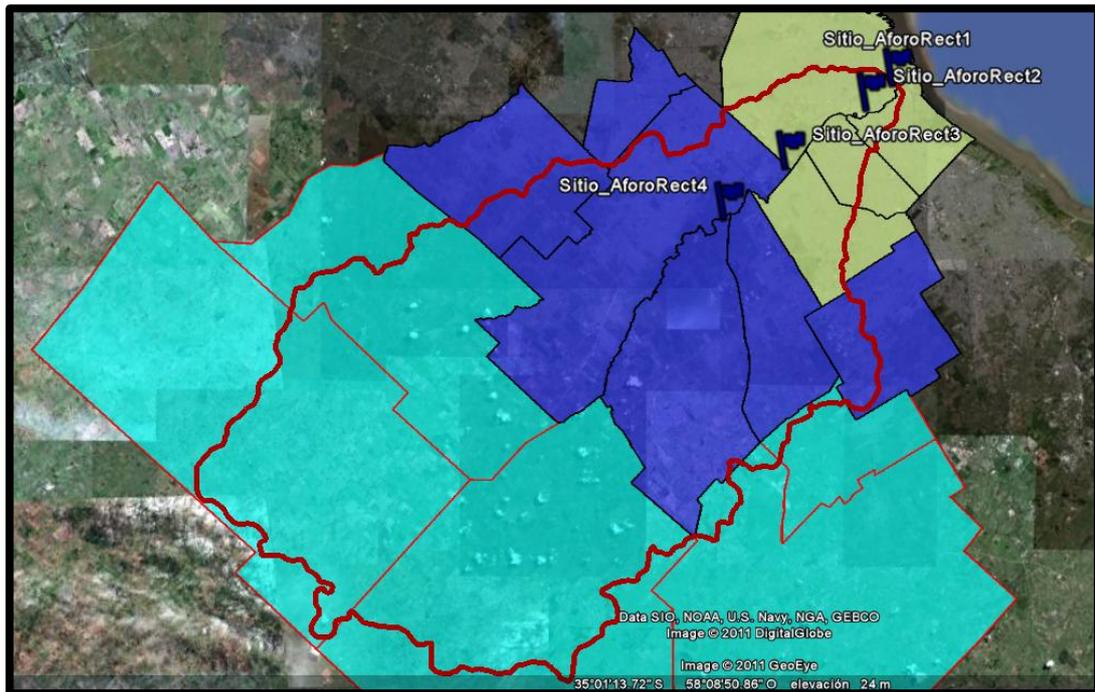
**Figura 1.28.** Ubicación de los veintiséis (26) sitios de la CMR donde se realiza la medición periódica de caudales.

- Realización de ocho (8) campañas de aforo cuyo objetivo es la construcción de la curva H-Q en seis (6) sitios o puntos en el curso principal de la CMR no influenciados por efecto de las mareas y en cursos tributarios del mismo.



**Figura 1.29.** Ubicación de los seis (6) sitios ubicados en la CMR para construcción de curva H-Q.

- Realización de seis (6) campañas de aforo en cuatro (4) sitios o puntos en la sección rectificada del curso principal (Riachuelo) para medir el efecto de las mareas provenientes del Río de la Plata.



**Figura 1.30.** Ubicación de los cuatro (4) sitios ubicados en la rectificación del curso principal de la CMR.

EVARSA S.A ha instalado 50 escalas fijas (estación hidrométrica) contempladas en el Contrato de Prestación de Servicios.

EVARSA S.A efectúa todos los meses las campañas de medición de caudales en veintiséis (26) sitios de la CMR donde además el Instituto Nacional del Agua (INA) realiza trimestralmente determinaciones de calidad de agua superficial. Fueron entregados los informes correspondientes a las campañas de medición de caudales realizadas durante [Marzo](#) y [Abril de 2012](#) y los correspondientes a la campaña de Mayo de 2012.

Además se entregó el informe correspondiente a la campaña de [Febrero de 2012](#) realizada en cuatro (4) sitios de la cuenca correspondiente al ítem "Aforos en la Rectificación".

En el Anexo IV se presentan los resultados de caudales obtenidos en tres campañas realizadas en los veintiséis (26) sitios en el ámbito de la CMR, en los meses de marzo, abril y mayo de 2012.

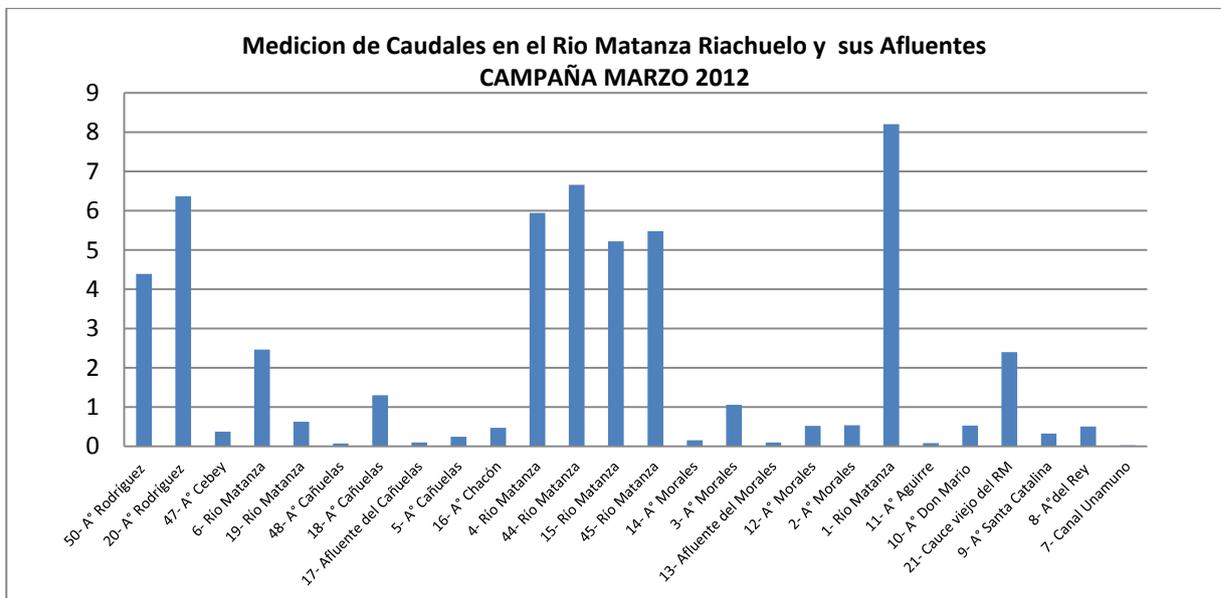
Es importante la realización de campañas conjuntas donde se realicen mediciones de caudal en forma simultánea con las tomas de muestras de agua superficial para determinaciones analíticas de calidad de agua en el laboratorio, ya que de esa forma se podrá comenzar a expresar los resultados de calidad de agua no solo con valores de concentración como se ha realizado hasta el presente (campañas de monitoreo INA-ACUMAR períodos 2008-2009 y 2010-2011) sino como carga másica, siendo esta última forma más adecuada para expresar la carga de un compuesto o sustancia contaminante que transporta el curso de agua al momento de realizar ambas determinaciones.

Hasta la fecha, la empresa EVARSA S.A ha realizado nueve (9) campañas de medición de caudales en las veintiséis (26) secciones de la CMR (de octubre 2011 a junio 2012). Los datos de la campaña de junio de 2012 aún se encuentran en procesamiento.

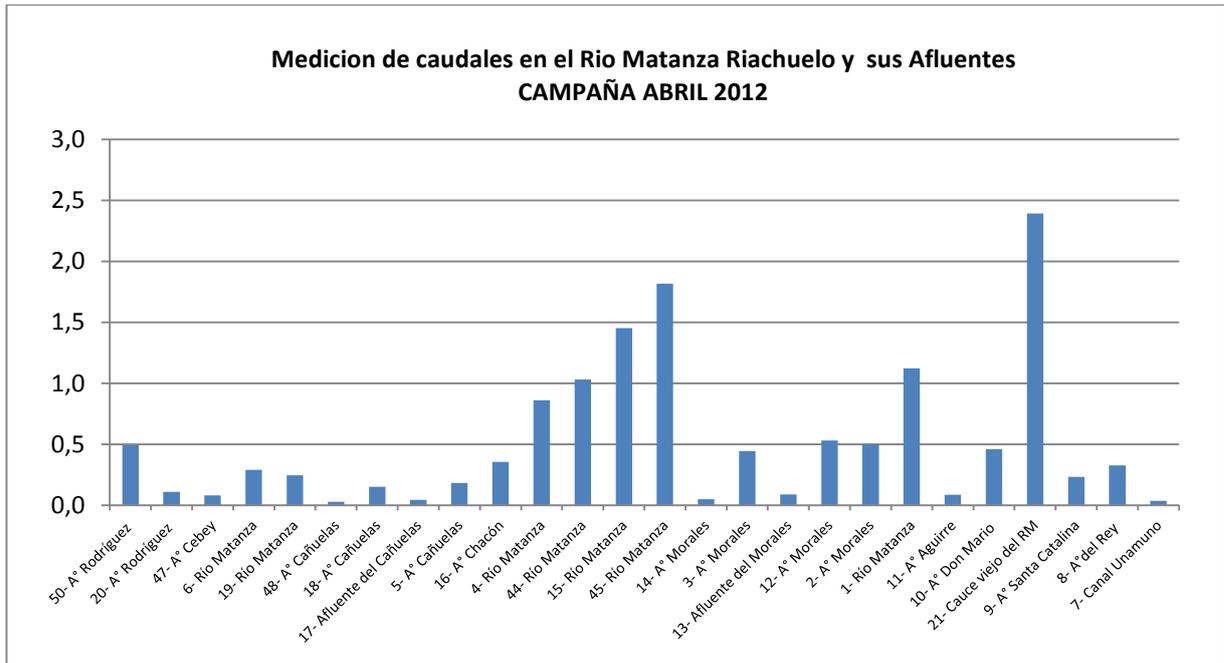
De las citadas nueve (9) campañas de medición de caudales, tres (3) de ellas: las realizadas en octubre de 2011, febrero de 2012 y mayo de 2012, se hicieron en forma simultánea con el INA, con lo cual se obtuvieron muestras para realizar determinaciones de calidad del agua superficial y a la vez se midió el caudal que tenía el curso al momento de ser muestreado en el sitio o punto considerado.

La medición de caudal y calidad en forma simultánea permitirá a futuro incrementar la información existente y realizar determinaciones de carga másica para DBO, DQO, compuestos de nitrógeno, compuestos de fósforo y demás parámetros relevantes.

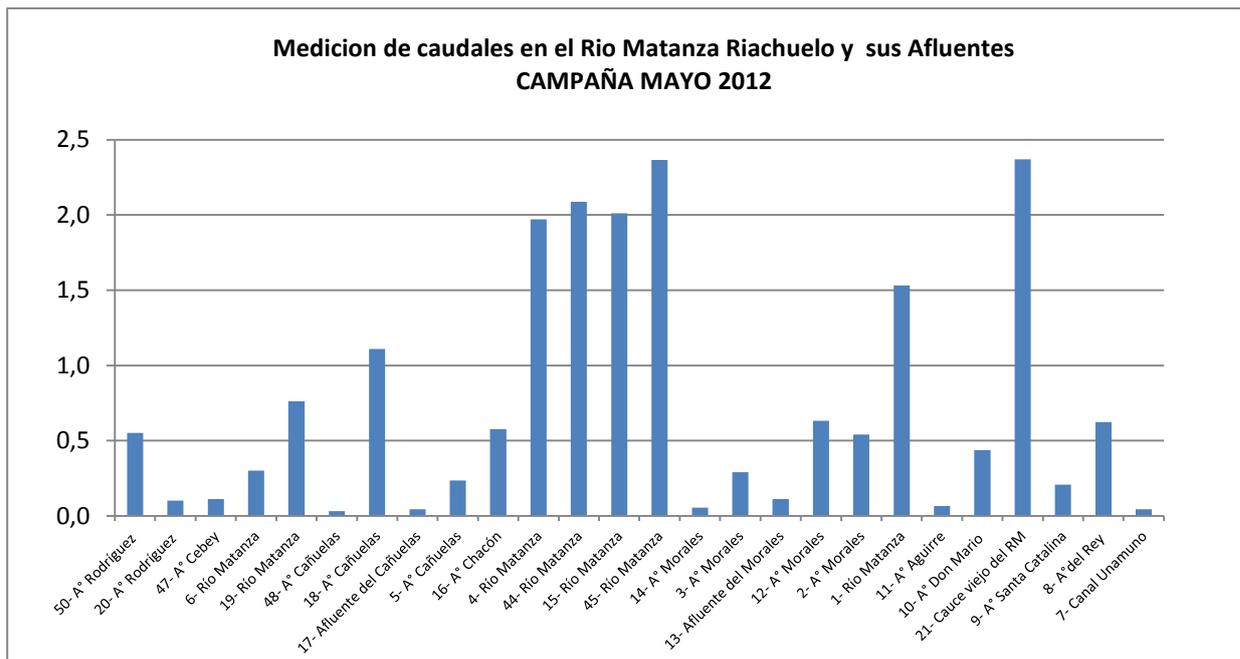
Los histogramas individuales correspondientes a los caudales medidos en m<sup>3</sup>/segundo en cada uno de los 26 puntos fijados, en cada una de las dos campañas realizadas son los siguientes:



**Figura 1.31.** Resultados de campaña de medición de caudales del mes de marzo de 2012.



**Figura 1.32.** Resultados de campaña de medición de caudales del mes de abril de 2012.



**Figura 1.33.** Resultados de campaña de medición de caudales del mes de mayo de 2012.

Integrando los resultados de las mediciones de caudal realizadas en las campañas de los meses de octubre, noviembre, diciembre de 2011 con los de enero, febrero, marzo, abril y mayo 2012 se obtiene la gráfica que a continuación se adjunta, en la cual se puede apreciar la significativa variabilidad registrada en el caudal no solo entre los veintiséis (26) diferentes puntos de la CMR, sino principalmente la variabilidad observada en varios de dichos sitios comparando para cada una de las campañas realizadas.

Se está analizando la información obtenida en las citadas campañas, a la que se le sumará la que se obtenga en las campañas de medición de caudales que aún faltan realizar de acuerdo a los términos del

Contrato con EVARSA S.A, para asociar los cambios en los caudales no solo con la dinámica natural del funcionamiento de la cuenca sino con todos aquellos procesos distorsivos de origen antrópico.

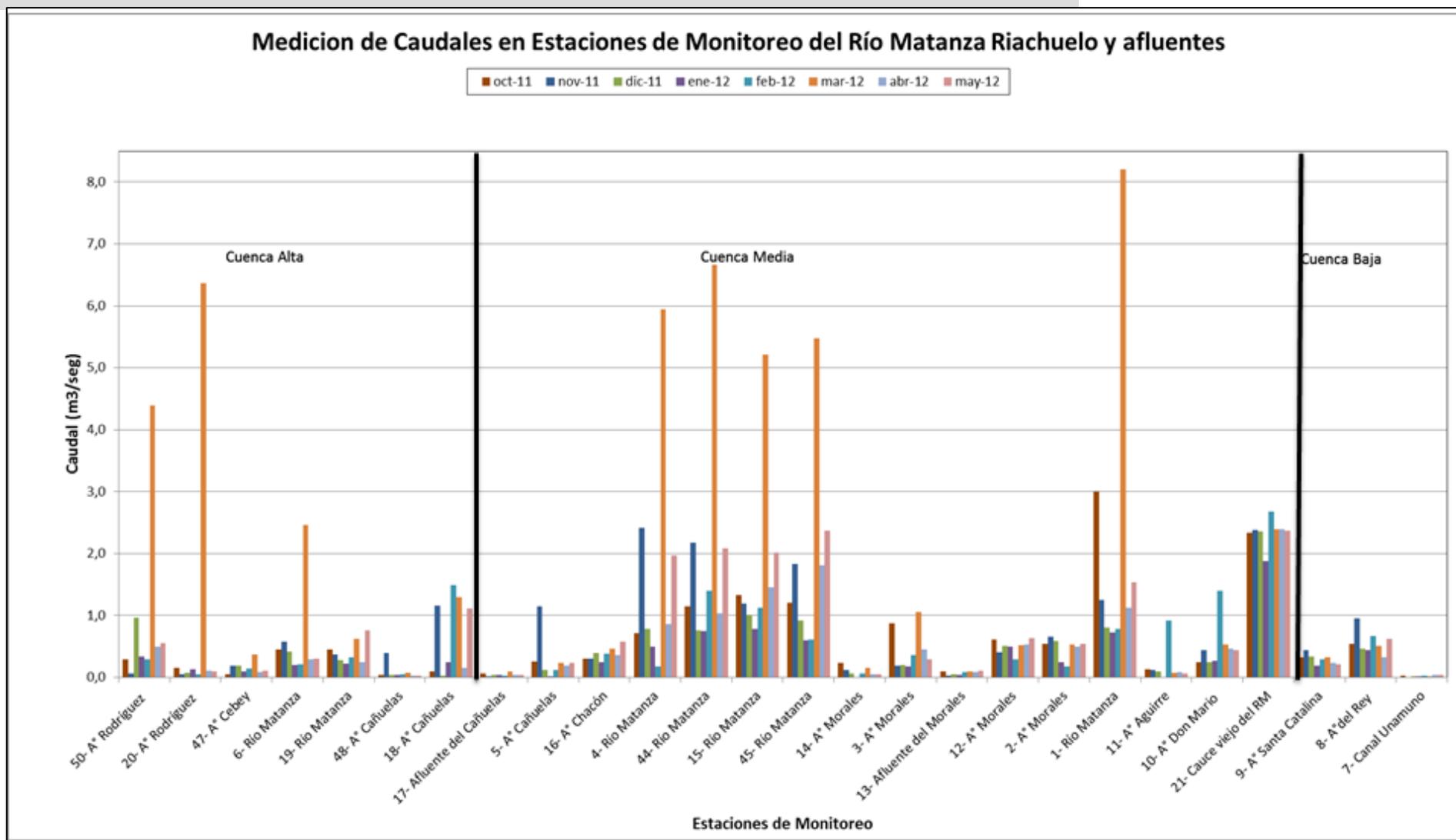
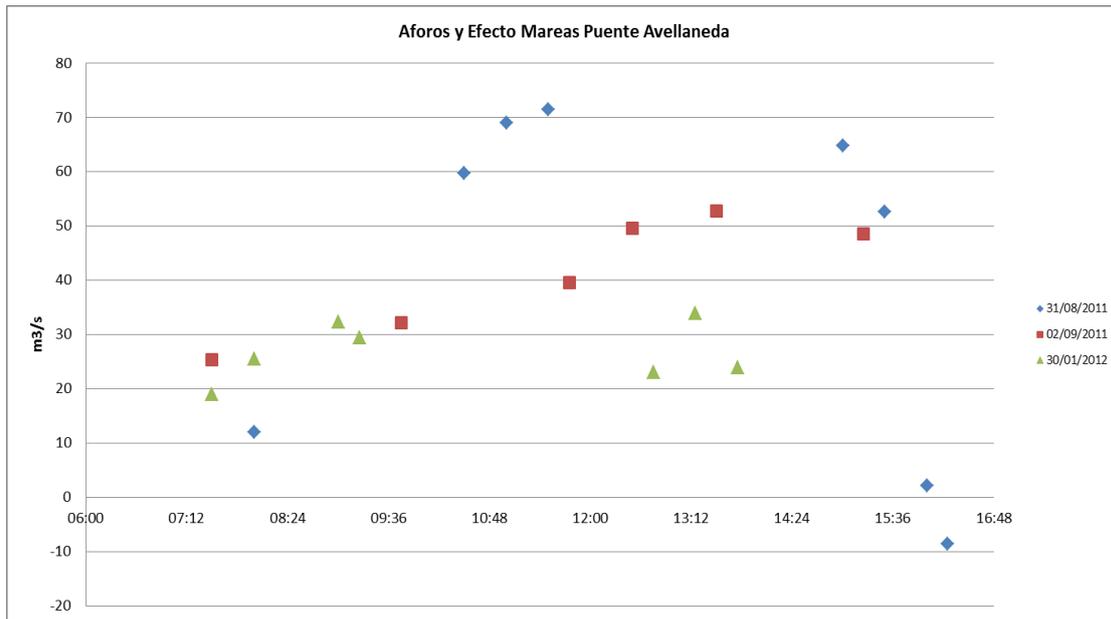
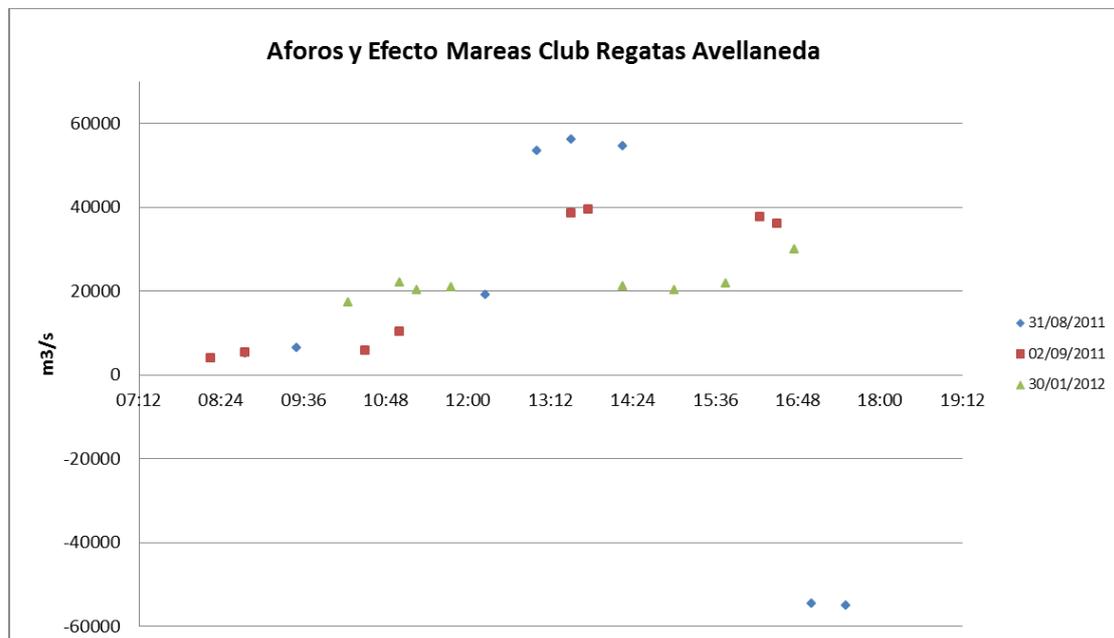


Figura 1.34. Resultados comparativos de campañas mensuales de medición de caudales durante el período octubre de 2011 a mayo de 2012.

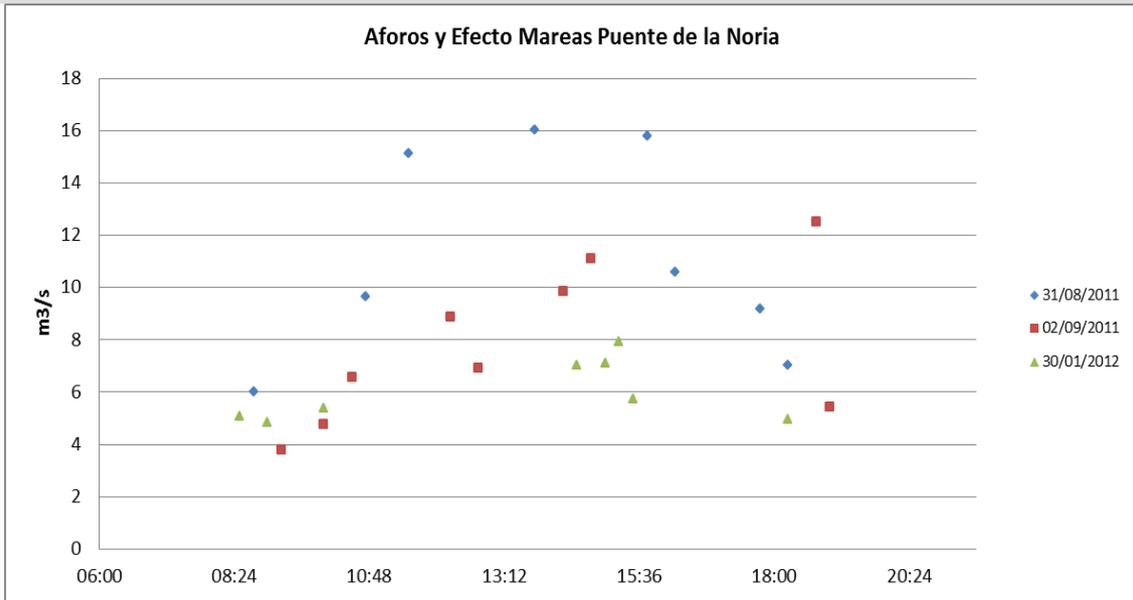
A continuación se presentan los gráficos correspondientes a las tres (3) campañas de "aforos en la rectificación y estudio de efecto mareas" realizados en cuatro (4) sitios del Riachuelo.



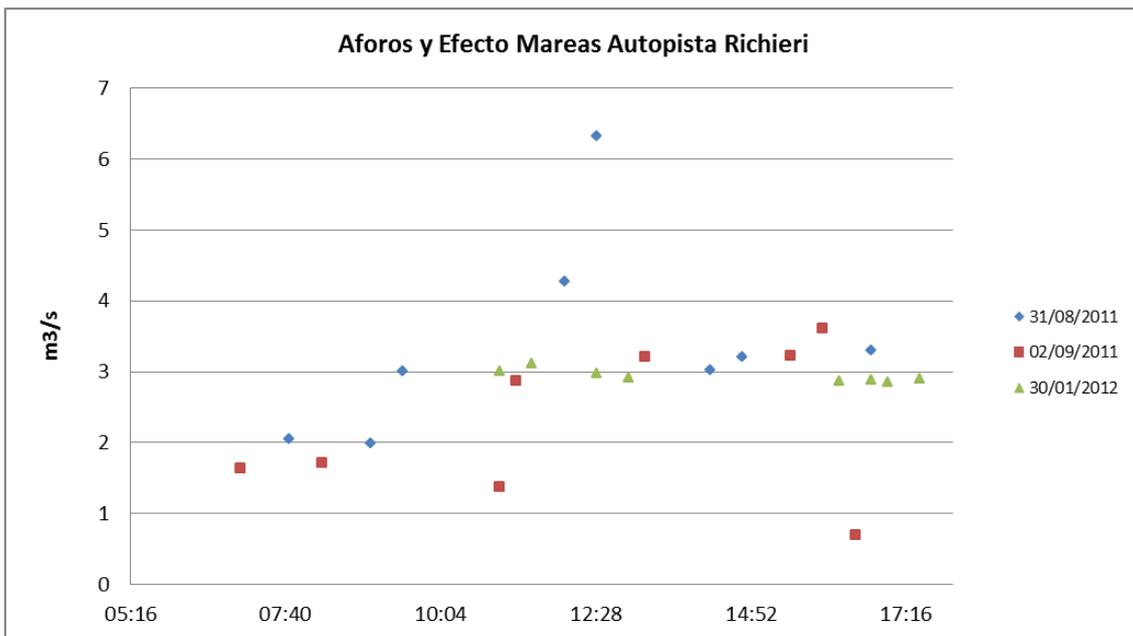
**Figura 1.35.** Resultados comparativos de 3 campañas de "Aforos en la Rectificación y estudio de efecto mareas" para el Sitio Puesto Avellaneda. Fuente de datos EVARSA.



**Figura 1.36.** Resultados comparativos de 3 campañas de "Aforos en la Rectificación y estudio de efecto mareas" para el Sitio Club Regatas Avellaneda. Fuente de datos EVARSA.

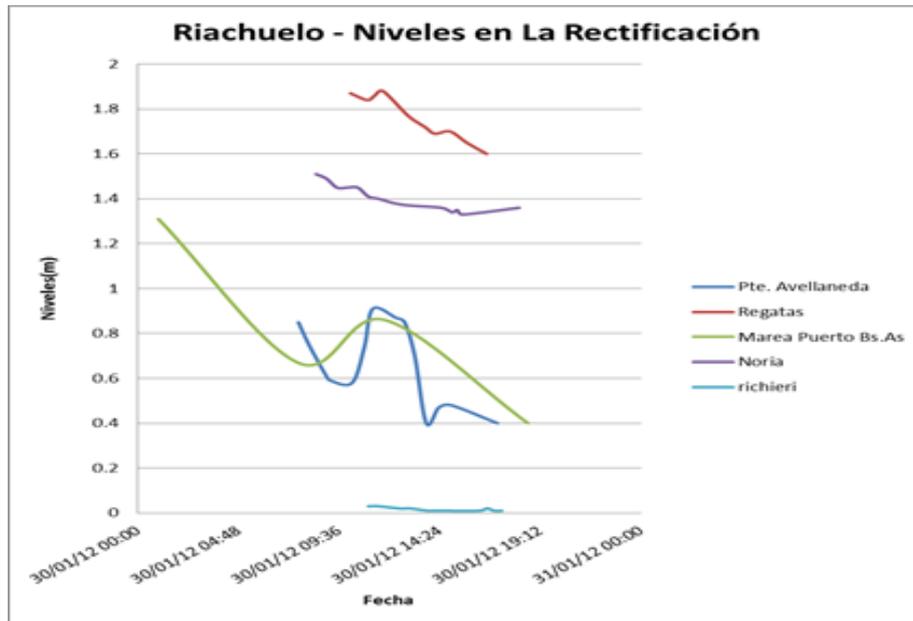


**Figura 1.37.** Resultados comparativos de 3 campañas de "Aforos en la Rectificación y estudio de efecto mareas" para el Sitio Puesto de la Noria. Fuente de datos EVARSA.



**Figura 1.38.** Resultados comparativos de 3 campañas de "Aforos en la Rectificación y estudio de efecto mareas" para el Sitio Autopista Richieri. Fuente de datos EVARSA.

A continuación se presenta Grafico de variación de Niveles para la tercera (3) campaña de "Aforos en la Rectificación y estudio de efecto mareas" de fecha 30 de enero de 2012.



**Figura 1.39.** Niveles en la rectificación correspondiente a la tercera (3) Campaña de "Aforos en la Rectificación y estudio de efecto mareas". Fuente EVARSA.

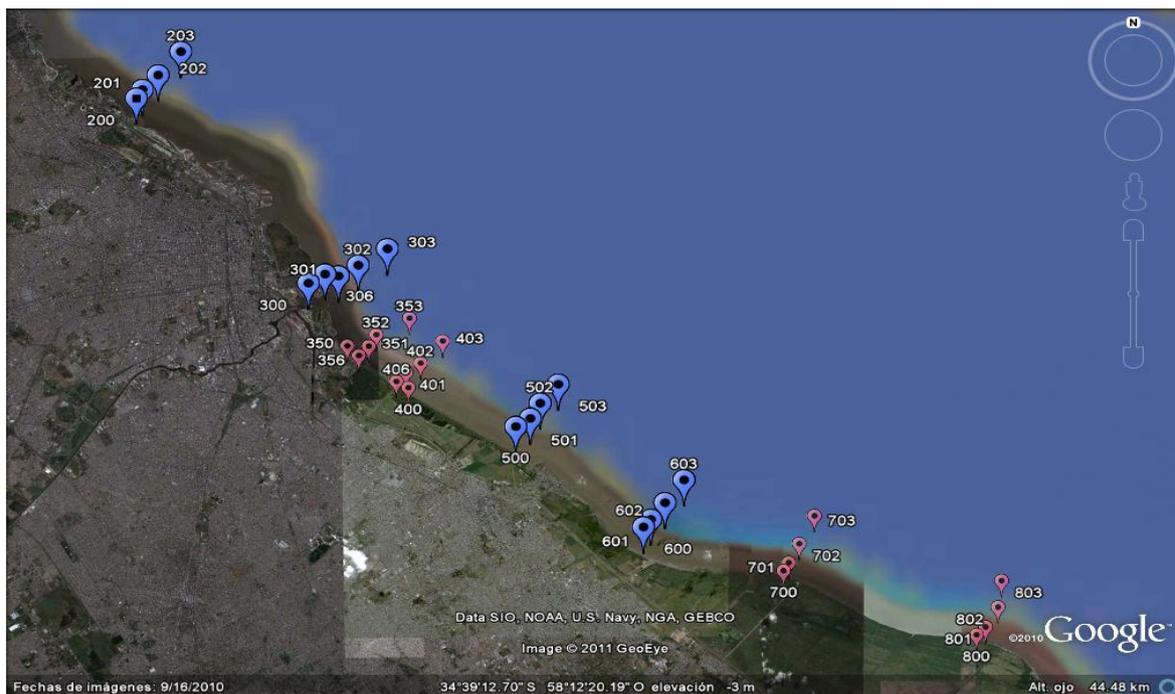
El objeto principal de estas campañas es conocer la distribución de velocidades del agua en el tramo rectificado del río, altamente influenciado por el efecto de mareas del Río de la Plata.

Este estudio permite también observar el desfase de la onda de marea entre las diferentes secciones relevadas y la desembocadura del Riachuelo en el Río de la Plata (registro del mareógrafo de Puerto Buenos Aires).

## 1.2. ESTADO DEL AGUA SUPERFICIAL DE LA FRANJA COSTERA SUR DEL RÍO DE LA PLATA

El "Programa de Monitoreo Integrado de Calidad de Agua y Sedimentos" incluye un total de 52 estaciones en la Franja Costera Sur del Río de la Plata, con muestreos trimestrales para agua y anuales para sedimentos, con determinaciones sobre más de **50 parámetros** entre los que se incluyen además de parámetros físico químicos generales, metales pesados (ej.: cromo, plomo, cobre), compuestos orgánicos persistentes, hidrocarburos, etc. La zona que abarca este Programa de Monitoreo abarca la ribera del Río de la Plata entre Palermo y Punta Lara tomándose muestras a 500, 1500 y 3000 m de la costa (Figura 1.31). En la Tabla IV se presenta el nombre y localización correspondiente a cada punto de muestreo (ver Anexo I).

El Río de la Plata en su franja costera recibe aportes del Riachuelo y de los arroyos Sarandí y Santo Domingo además de otros arroyos y canales. Sin embargo, como se explicó al principio de este informe, los impactos ambientales de estos aportes se ven significativamente disminuidos por el alto poder de oxigenación y de dilución que con un caudal de aproximadamente 24.000 m<sup>3</sup>/s tienen las aguas del Río de la Plata. Además es importante recordar que las aguas del Río de la Plata en un 97% corresponden a los aportes de los Ríos Paraná y Uruguay, estando la costa argentina significativamente influenciada por las aguas del Paraná.



**Figura 1.40.** Franja Costera Sur. Ubicación de transectas o piernas establecidas para el monitoreo de la Franja Costera Sur. Se muestran en azul las transectas cuyos resultados son considerados en el presente informe y en rojo las restantes. Por detalle y visualización en Google Earth "clickear" sobre la imagen.

### 1.2.1. Monitoreo de Parámetros Físico-Químicos de la Franja Costera Sur del Río de la Plata

Para facilitar la interpretación y visualización de los datos se seleccionaron cuatro (4) de las ocho (8) transectas que se usan para el monitoreo de la Franja Costera Sur del Río de la Plata.

No se cuenta con los resultados de metales traza que debían ser entregados por el SHN, debido a que el nuevo equipo de espectrofotometría de absorción atómica (AA) tuvo demoras en su entrega y en su puesta a punto y calibración. Actualmente, dichas determinaciones se encuentran en proceso de realización.

### **Oxígeno Disuelto**

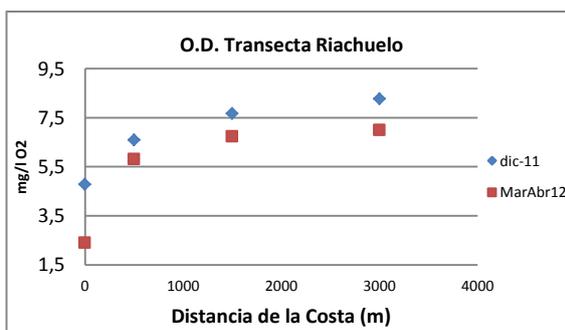
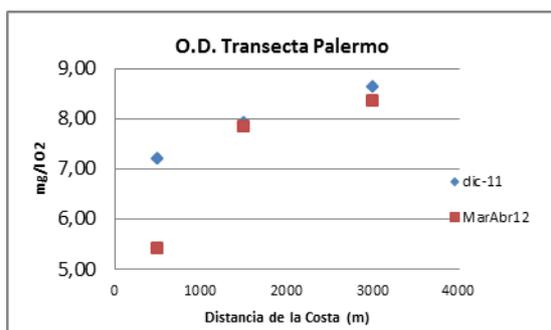
**La interpretación de los datos de oxígeno disuelto está sujeta a todas las consideraciones expuestas en las consideraciones generales a cerca de la representatividad de los resultados obtenidos a la fecha del presente informe.**

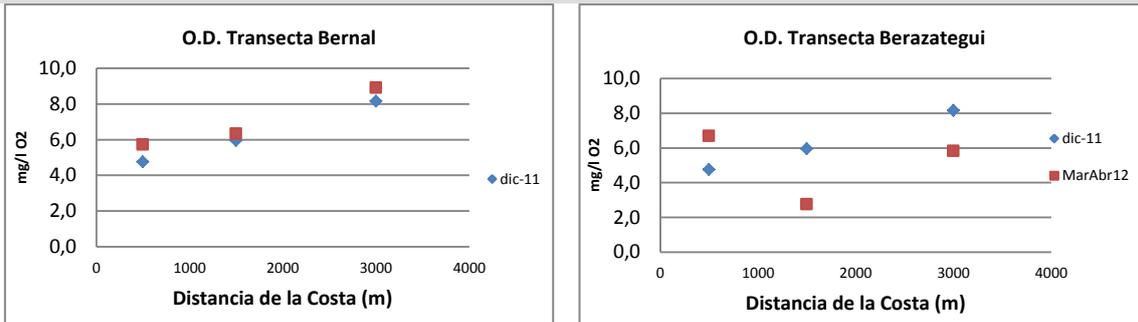
Para el análisis de Oxígeno Disuelto se utilizarán los resultados graficados de 2 campañas de monitoreo (las dos más recientes, diciembre de 2011 y marzo-abril de 2012) realizadas por el Servicio de Hidrografía Naval.

La concentración de oxígeno disuelto en la Franja Costera Sur presenta variaciones a lo largo de los puntos seleccionados para su análisis producto de una serie de condiciones que pueden afectar la solubilidad del oxígeno en el agua como lo son: salinidad, temperatura, Materia Orgánica, presión, etc.

La concentración de oxígeno disuelto en la **Transecta Palermo (200)** en los periodos para los cuales se hizo el análisis (diciembre de 2011 marzo-abril de 2012) presenta valores por encima de 5mg/l de O<sub>2</sub> (valor considerado umbral para desarrollo de organismos acuáticos sensibles), además de observarse una tendencia de aumento en la concentración de oxígeno a mayor distancia de la costa. Esto se explica principalmente por la gran capacidad de oxigenación que presenta el Rio de la Plata además efecto de dilución en la medida que se distancia de la costa, la cual se ve fuertemente influenciada por la actividad antrópica. En la **Transecta Riachuelo (300)**, se presentan en la zona de desembocadura valores de 2 mg/l, a pesar que esta zona es la mayormente influencia por la descarga del Riachuelo. Se debe considerar que dichos valores son muy dinámicos a lo largo del día, por el efecto de las mareas del Rio de la Plata y del viento. Se mantiene la tendencia de un aumento de la concentración de oxígeno disuelto en el agua, en la medida que se incrementa la distancia de la costa, encontrándose a 1500 metros de la costa valores por encima de 6mg/l, cabe resaltar que los valores de oxígeno disuelto para esta transecta son mayores la campaña de diciembre de 2011 que para la campaña Marzo-abril 2012.

Para la **Transecta Bernal (500)** se presentan valores cercanos a 5mg/l a 500 metros de la costa, se puede decir mantiene la tendencia de aumento de oxígeno disuelto aguas adentro del Rio de la Plata. Los valores y tendencia de la concentración de oxígeno son muy similares para las campañas de Diciembre de 2011 y marzo-abril 2012. El análisis del oxígeno disuelto en la **Transecta Berazategui**, presenta las mismas tendencias observadas para las demás transectas.





**Figura 1.41.** Concentración de Oxígeno Disuelto en cuatro transectas de la Franja Costera Sur del Río de la Plata.

### **Demanda Bioquímica de Oxígeno**

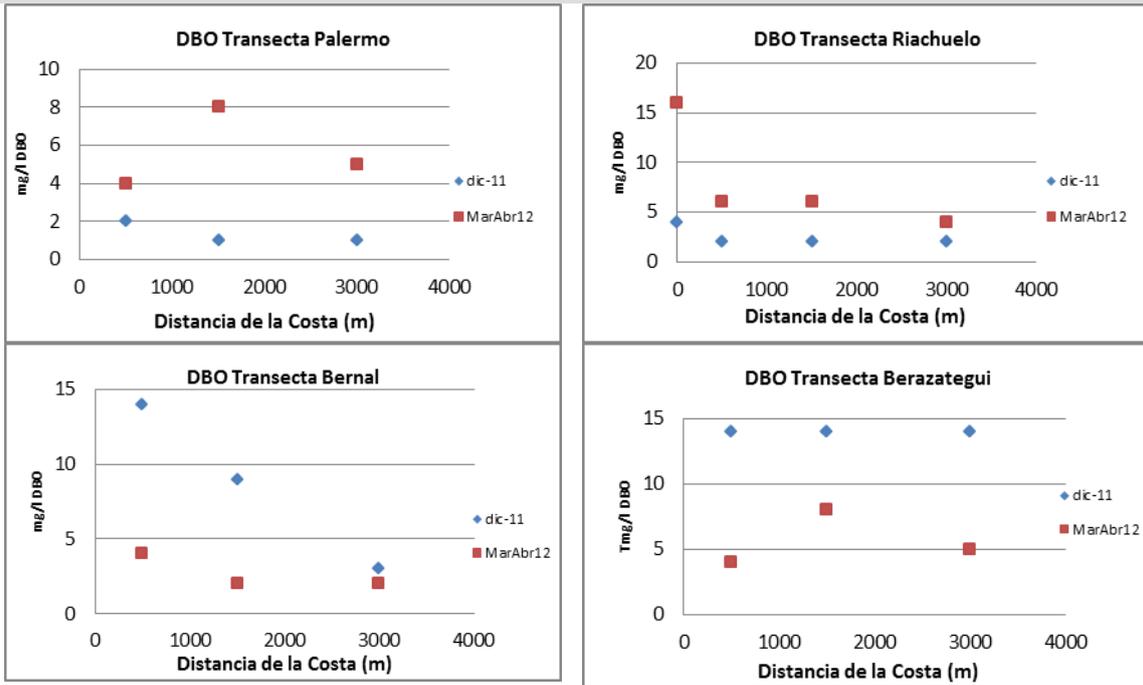
Las mediciones de Demanda Bioquímica de Oxígeno (D.B.O<sub>5</sub>), realizadas a lo largo de las campañas diciembre de 2011 y marzo-abril de 2012 presentan valores consistentes con las condiciones de cada uno de los puntos muestreados, dado que para las **Transectas Palermo (200) y Bernal (500)** sitios poco influenciados por descargas de materia orgánica de origen costero se registraron en general valores bajos de la D.B.O<sub>5</sub>, en algunas muestras de 1 mg/l, acentuándose dicha tendencia en la medida que las muestras son tomadas en estaciones más alejadas de la costa (Figura 1.33).

Para el caso de las **Transectas Berazategui (600) y Riachuelo (300)**, sitios influenciados por las descargas del Emisario Cloacal (Berazategui) y Matanza-Riachuelo respectivamente, se observan valores de D.B.O<sub>5</sub> más elevados

En el caso de los puntos de muestreo correspondientes a la transecta de Berazategui se registraron valores máximos de 14 mg/l, mientras que para la transecta Riachuelo, los valores más altos de D.B.O<sub>5</sub> se registraron en el área de descarga de dicho curso en el Río de la Plata con un de 16 mg/l esto teniendo en cuenta los periodos diciembre de 2011 y marzo-abril de 2012. En ambos casos los valores de D.B.O<sub>5</sub> registrados son influenciados por las variaciones de marea del Río de la Plata, vientos y circulación de las aguas del Río de la Plata y su interacción con las aguas del Río Paraná y por lo tanto son muy variables.

En la transecta correspondiente a **Riachuelo (300)** se aprecia el efecto de las aguas del Río de la Plata en la medida que se consideran a las estaciones más alejadas de la costa, registrándose valores por debajo de 5 mg/l a 1500 metros de la costa, incrementándose la disminución de la D.B.O<sub>5</sub> en la estación ubicada a 3000 m de la línea costera.

El alto poder de degradación de la materia orgánica que tienen las aguas del Río de la Plata (debido a su alta capacidad de oxigenación y gran caudal: aproximadamente 24.000 m<sup>3</sup>/s) da lugar a que la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) disminuya rápidamente, una vez que las diferentes descargas y afluentes ingresan al Río de la Plata.

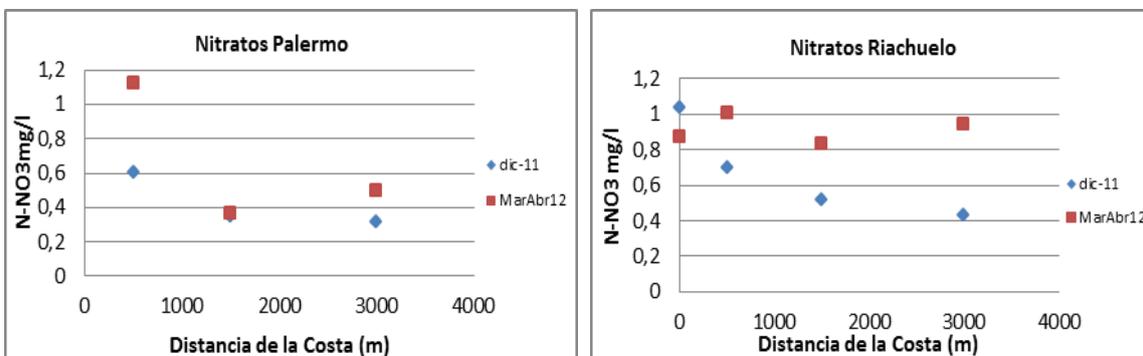


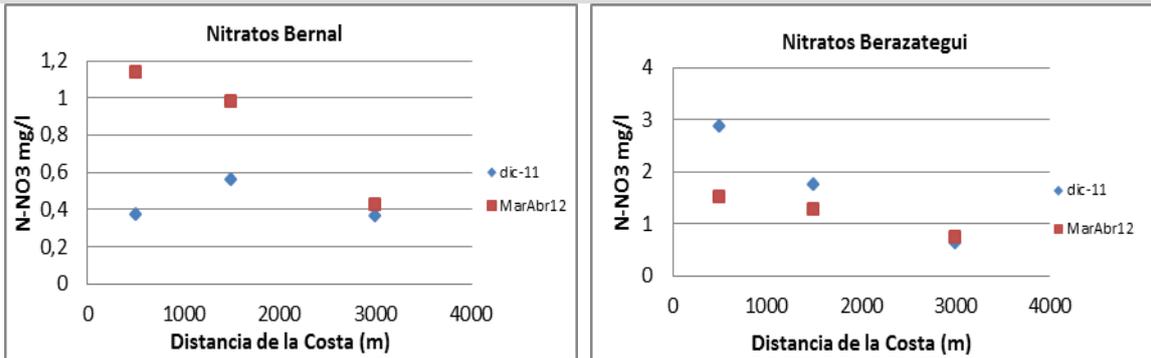
**Figura 1.42.** Concentración de Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) en cuatro transectas de la Franja Costera Sur del Río de la Plata.

### Nitrógeno de Nitratos ( $\text{NO}_3^-$ )

Los resultados de las 2 campañas de monitoreo consideradas en este análisis (diciembre de 2011 y marzo-abril de 2012), presentan una significativa variabilidad en lo que respecta a la concentración de nitratos disueltos en el agua, observándose una la tendencia hacia a un incremento de su concentración, en los puntos de muestreo correspondientes a las transectas influenciadas por descargas con una elevada carga orgánica (Berazategui y Riachuelo), donde se registraron concentraciones máximas cercanas a los 2.8 mg/l de nitrato.

Las concentraciones de nitratos evidencian una tendencia similar a la de otros parámetros ya mencionados, observándose una disminución de su concentración en los puntos de muestreo más alejados de la costa. A los 3.000 metros de la línea de costa, las concentraciones de nitrato para las registran valores similares (alrededor de 0.5mg/l) (Figura 1.34).



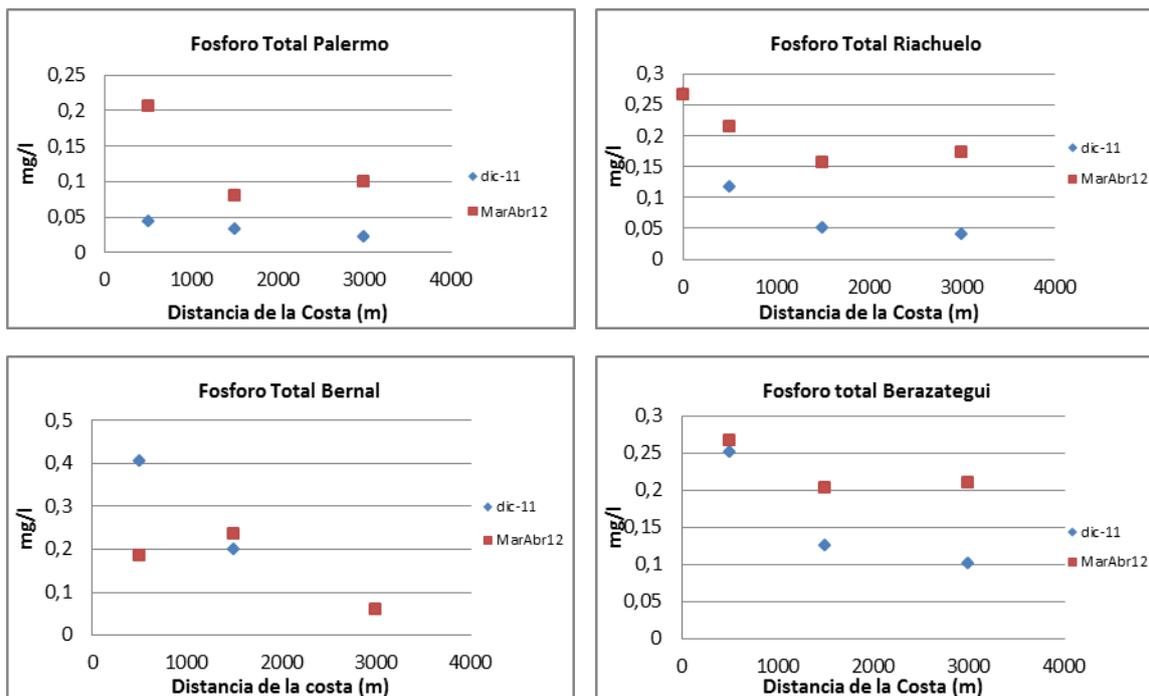


**Figura 1.43.** Concentración de Nitratos ( $\text{NO}_3$ ) en cuatro transectas de la Franja Costera Sur del Rio de la Plata.

### Fósforo Total

En los cuatro gráficos de la Figura 1.35 se presentan correspondientes a las concentraciones de fósforo total correspondientes a las determinaciones realizadas para las muestras de agua de las campañas diciembre de 2011 y marzo-abril de 2012.

Al igual que para el resto de los parámetros considerados se una disminución en las concentraciones de fósforo total a medida que los puntos de muestreo se alejan de la costa.



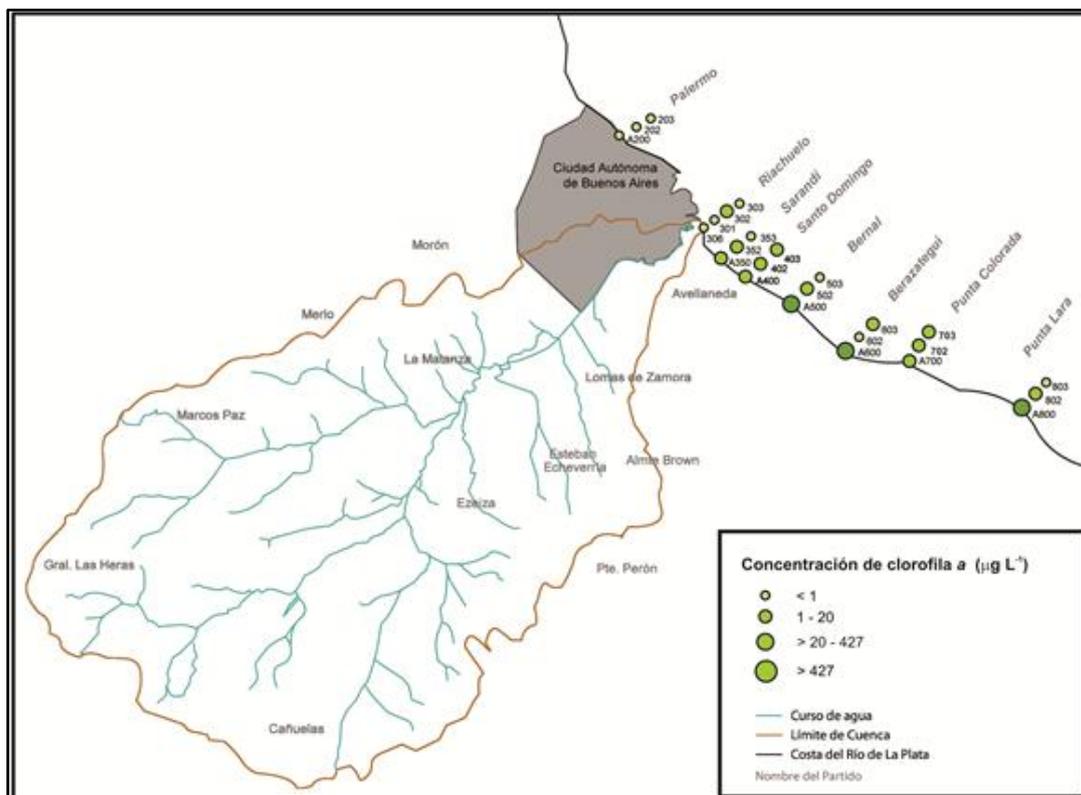
**Figura 1.44.** Concentración de Fosforo Total en cuatro transectas de la Franja Costera Sur del Rio de la Plata.

## 1.2.2. Monitoreo de Parámetros Biológicos de la Franja Costera Sur del Río de la Plata

A continuación se transcribe un resumen de los resultados del monitoreo de la Franja Costera Sur del Río de la Plata (FCS), realizado por el Instituto de Limnología "Dr. Raúl Ringuelet" (ILPLA) dependiente de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo (FCNyM) de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) y del CONICET. El resumen corresponde a la Segunda Campaña de Monitoreo de la FCS realizada en el ambiente pelágico y en el ambiente intermareal entre marzo y mayo de 2012.

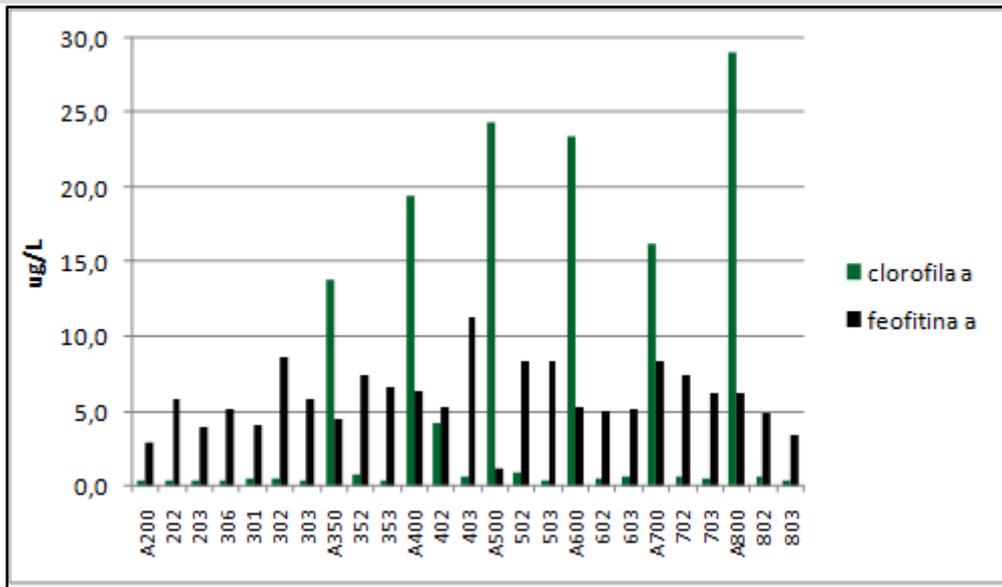
### Clorofila *a* y feofitina *a*

Los valores de **clorofila *a*** correspondientes a estos muestreos posicionan a todos los sitios en una condición mesotrófica a eutrófica, este último estado se localizó particularmente en los sitios más cercanos a la costa, correspondiendo a los sitios de muestreo Bernal, Berazateguá y Punta Lara. Cabe señalar un alto porcentaje de clorofila no funcional en la mayoría de las muestras analizadas.



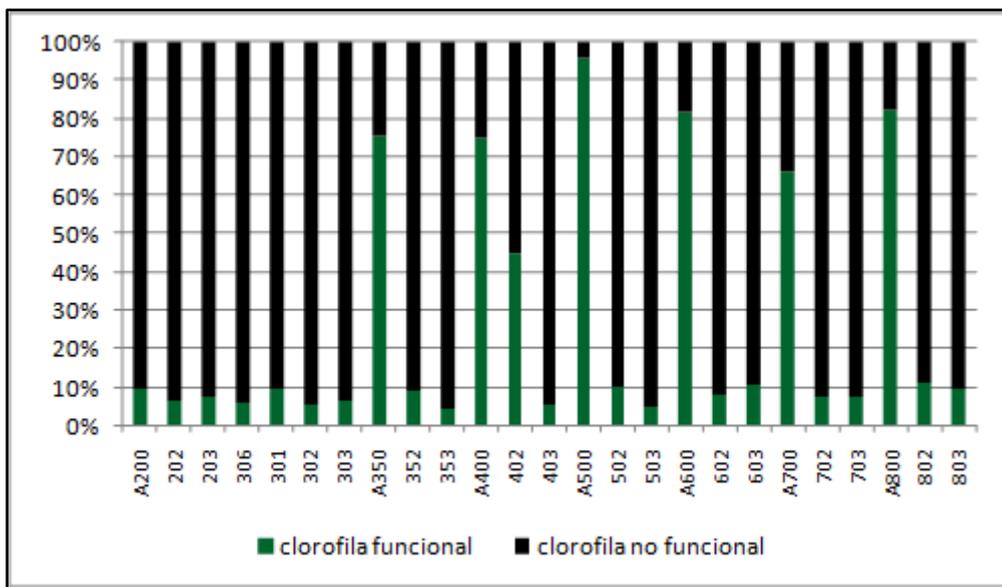
**Figura 1.45.** Distribución de la clorofila *a* en la Franja Costera Sur del Río de la Plata durante los muestreos de marzo-mayo de 2012.

Si bien los valores de clorofila *a* obtenidos durante este muestreo fueron bajos los sitios A500, A600 y A800 obtuvieron valores propios de una condición eutrófica.



**Figura 1.46.** Distribución de la clorofila *a* y feofitina *a* durante el muestreo de marzo-mayo de 2012 en la FCS.

En cuanto a la relación entre la clorofila funcional (clorofila *a*) y la no funcional (feofitina *a*), en los valores de clorofila no funcional se pudo advertir que en el 72% de los sitios analizados la proporción de feopigmentos superaron el 90%. La siguiente figura indica la misma:

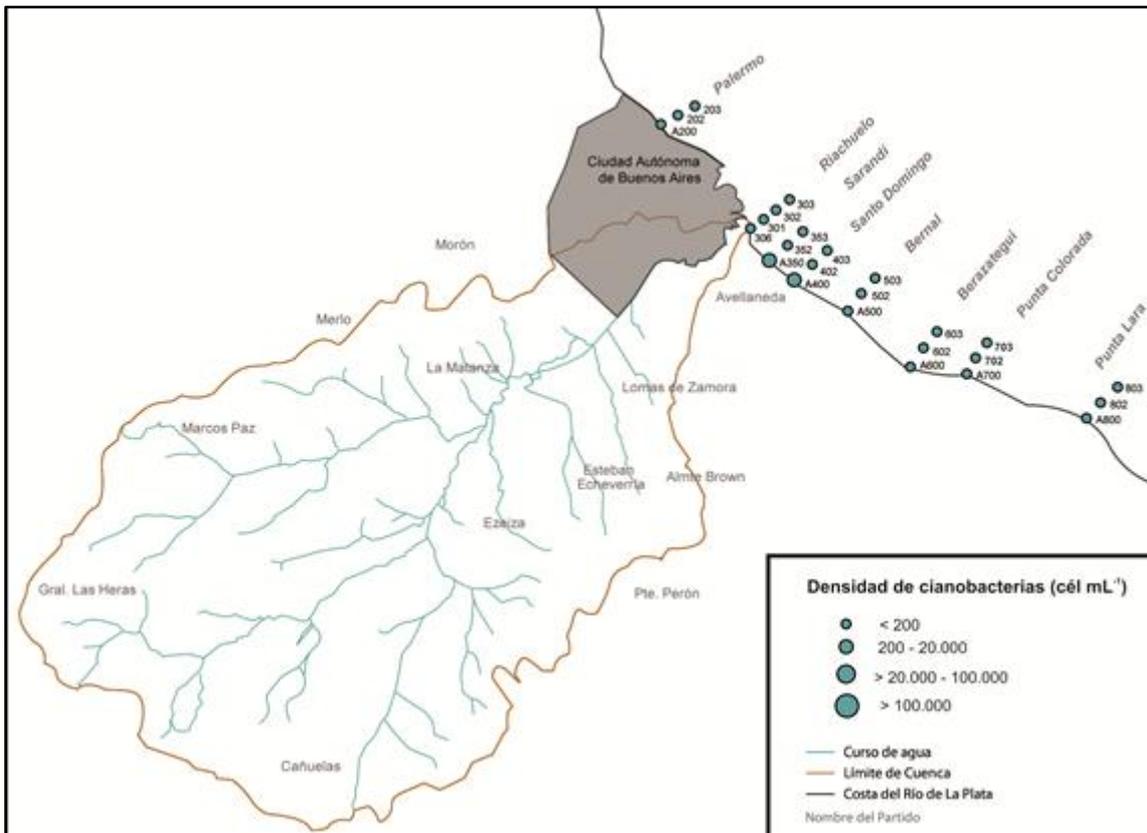


**Figura 1.47.** Relación porcentual de clorofila funcional y no funcional, durante el muestreo de marzo-mayo de 2012 en la FCS.

### Cianobacterias

Este grupo de algas debe ser monitoreado por sus implicancias en la salud humana (ya que algunas de las cepas de las especies que conforman el grupo son capaces de producir toxinas – cianotoxinas- de distinta naturaleza y acción).

Las concentraciones de cianobacterias observadas en la FCS durante este muestreo sólo superaron las 200 cel. mL<sup>-1</sup> en los sitios intermareales A350 y A400.



**Figura 1.48.** Distribución de la concentración de cianobacterias durante el muestreo de marzo-mayo de 2012 en la FCS.

Durante el muestreo de marzo-mayo de 2012 fueron identificados los siguientes taxa potencialmente tóxicos:

Nombre actual	Sinónimo
<i>Anabaena spiroides</i>	
<i>Jaaginema subtilissimum</i>	<i>Oscillatoria subtilissima</i>
<i>Planktolynghya limnetica</i>	<i>Lynghya limnetica</i>
<i>Planktothrix agardhii</i>	<i>Oscillatoria aghardii</i>
<i>Pseudoanabaena catenata</i>	
<i>Raphidiopsis mediterranea</i>	

## Bacteriología

### Escherichia coli

Los valores obtenidos en los recuentos de *Escherichia coli* se agruparon en cuatro (4) categorías:

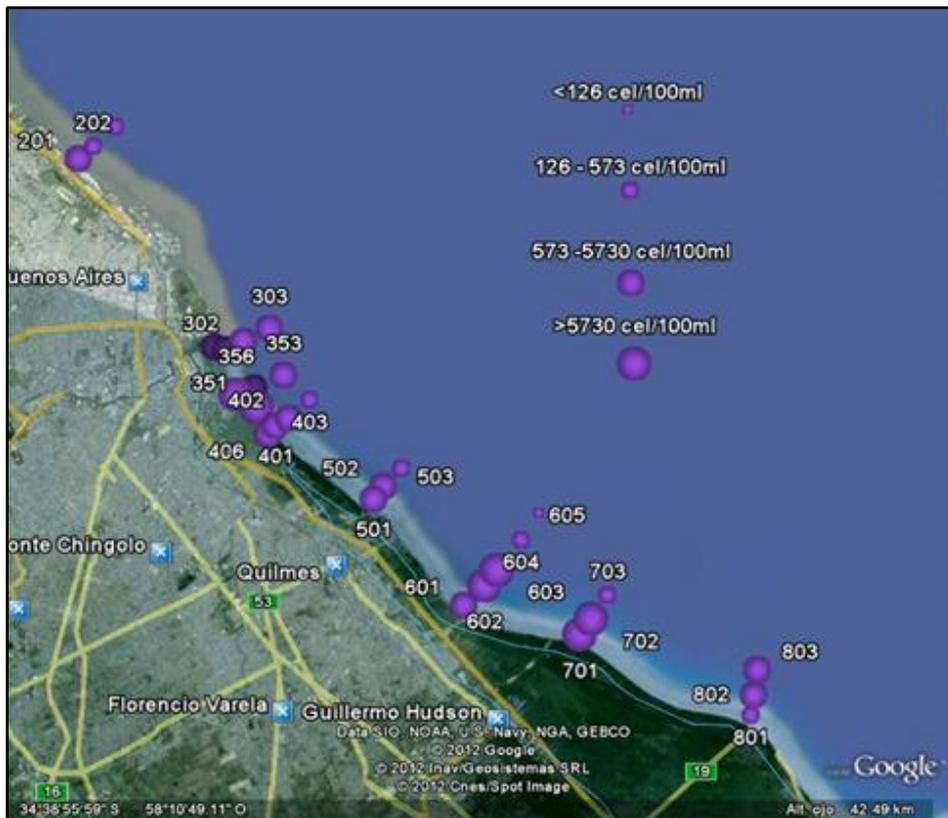
- <126 cél/100 ml, que es el valor máximo aceptable como promedio de 5 muestras,
- entre 126 y 573 cél/100 ml, siendo 573 el valor máximo aceptable para una muestra aislada
- entre 573 y 5730 cél/100 ml, hasta 10 veces el valor máximo aceptable,
- >5730 cél/100 ml, más de 10 veces el valor máximo aceptable.

De este agrupamiento arbitrario, sólo la primera categoría indica calidad aceptable de agua superficial para actividades recreativas con contacto directo. La segunda podría aceptarse en una muestra aislada.

<i>E. coli</i>			
Estación	NMP/100ml	Estación	NMP/100ml
<b>201</b>	36163	<b>406</b>	2381
<b>202</b>	209	<b>501</b>	843
<b>203</b>	209	<b>502</b>	1354
<b>301</b>	3138	<b>503</b>	378
<b>302</b>	2194	<b>601</b>	1888
<b>303</b>	2088	<b>602</b>	28903
<b>306</b>	4365	<b>603</b>	28903
<b>351</b>	28903	<b>604</b>	171
<b>352</b>	1557	<b>701</b>	8169
<b>353</b>	611	<b>702</b>	12810
<b>353D</b>	333	<b>703</b>	202
<b>B</b>	<32	<b>801</b>	249
<b>356</b>	36163	<b>802</b>	886
<b>401</b>	3345	<b>803</b>	1285
<b>402</b>	1140	<b>803D</b>	1017
<b>403</b>	417	<b>B</b>	<32

De las 29 muestras analizadas, según los recuentos de *E. coli*, sólo 1 muestra se ubicó en la primera categoría, 6 en la segunda, 16 en la tercera y 6 en la cuarta.

Para el indicador *E. coli*, sólo 7 puntos de muestreo mostraron concentraciones por debajo del máximo valor aceptable.



**Figura 1.49.** Concentraciones de *E. coli* en la Franja Costera Sur correspondientes al muestreo de marzo-mayo de 2012 en la FCS.

### **Enterococos**

Los valores obtenidos en los recuentos de *Enterococos* se agruparon en cuatro (4) categorías:

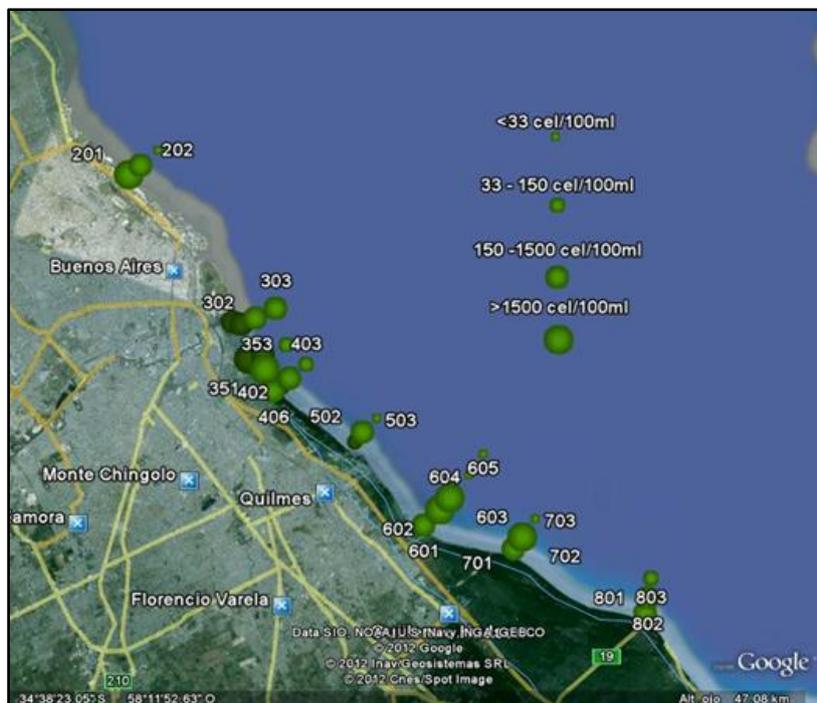
- <33 cél/100 ml, que es el valor máximo aceptable como promedio de 5 muestras,
- entre 33 y 150 cél/100 ml, siendo 150 el valor máximo aceptable para una muestra aislada
- entre 150 y 1500 cél/100 ml, hasta 10 veces el valor máximo aceptable,
- >1500 cél/100 ml, más de 10 veces el valor máximo aceptable.

De este agrupamiento arbitrario, sólo la primera categoría indica calidad aceptable de agua superficial para actividades recreativas con contacto directo. La segunda podría aceptarse en una muestra aislada.

Enterococos			
Estación	NMP/100ml	Estación	NMP/100ml
201	1891	406	1274
202	245	501	65
203	32	502	209
301	333	503	<32
302	249	601	280
303	417	602	10992
306	864	603	28903
351	5438	604	32
352	249	701	1496
353	65	702	5438
353D	99	703	<32
B	<32	801	206
356	5887	802	321
401	371	803	134
402	206	803D	134
403	65	B	<32

Según los recuentos de enterococos, 5 muestras entraron en la primera categoría, 4 en la segunda, 14 en la tercera y 6 en la cuarta.

Para el indicador enterococos 9 puntos mostraron concentraciones por debajo del máximo valor aceptable, lo que representa una situación bastante típica en comparación con los resultados de muestreos anteriores.



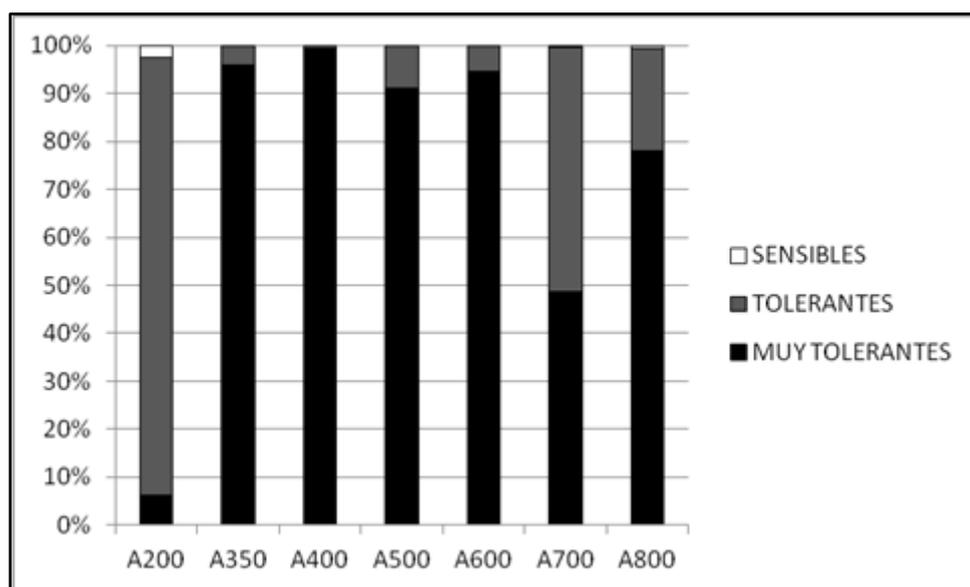
**Figura 1.50.** Concentraciones de *Enterococos* en la Franja Costera Sur correspondientes al muestreo de marzo-mayo de 2012 en la FCS.

En relación a los resultados bacteriológicos se observó que en las muestras de todas las transectas se obtuvieron recuentos de bacterias indicadoras de contaminación fecal algo superiores a los valores promedio determinados en los muestreos previos. Esto es particularmente notorio en las muestras de las transectas sobre el emisario cloacal. Normalmente, por efecto del viento y la marea se detectan altas concentraciones en un extremo de las transectas y bajas en el otro. En esta oportunidad se determinaron valores muy elevados, superiores a los promedios habituales en todos los puntos de muestreo.

### Taxocenosis de Diatomeas

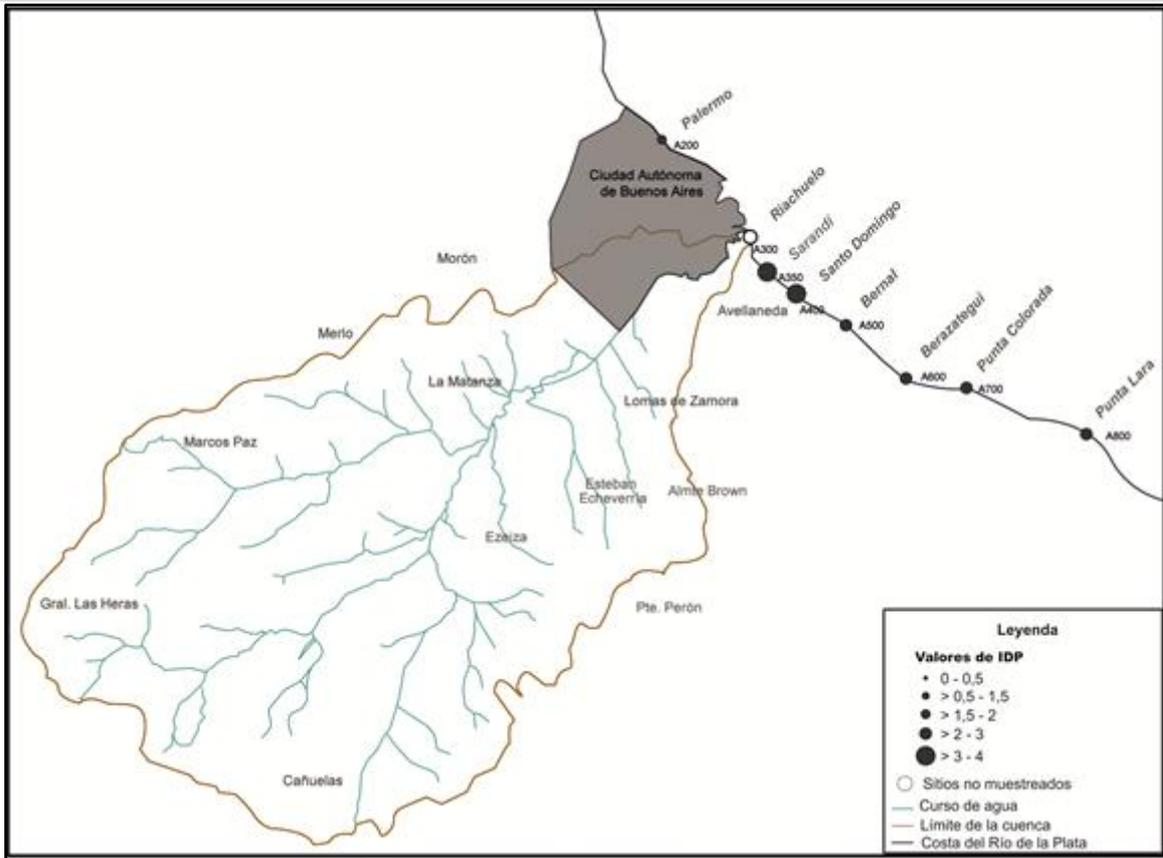
En las muestras analizadas fueron identificadas 37 especies de diatomeas

"Analizando el porcentaje de especies sensibles, tolerantes y muy tolerantes a la contaminación orgánica y eutrofización (figura IV.1) fue posible advertir el predominio (>90%) de especies muy tolerantes en los sitios A350, A400, A500 y A600, correspondientes a la desembocadura del Canal Sarandí, Santo Domingo, Bernal y la descarga cloacal en Berazategui en tanto el sitio A800 (Punta Lara) alcanzó un 75% de especies muy tolerantes. En los restantes sitios predominaron las especies tolerantes. Las especies sensibles estuvieron sólo representadas en los sitios A200, A700 y A800, aunque con un porcentaje inferior al 3 %."



**Figura 1.51.** Relación porcentual de especies Sensibles, Tolerantes y Muy Tolerantes en la Franja Costera Sur del Río de la Plata correspondientes al muestreo de marzo-mayo de 2012 en la FCS.

"En relación a los valores del IDP (Índice de Diatomeas Pampeano) los sitios A350 y A400 (Canal Sarandí y Santo Domingo respectivamente) presentaron valores superiores a 3 relacionados con contaminación muy fuerte. El resto de los sitios de muestreo presentaron valores comprendidos entre 2 y 3 indicando una calidad del agua mala, en relación a la eutrofización y polución orgánica (figura IV.3) con la excepción del sitio A200 que presentó un valor de 1,8 relacionado con una calidad del agua aceptable".



**Figura 1.52.** IDP (Índice de Diatomeas Pampeano) en los sitios de la Franja Costera Sur del Río de la correspondientes al muestreo de marzo-mayo de 2012 en la FCS.

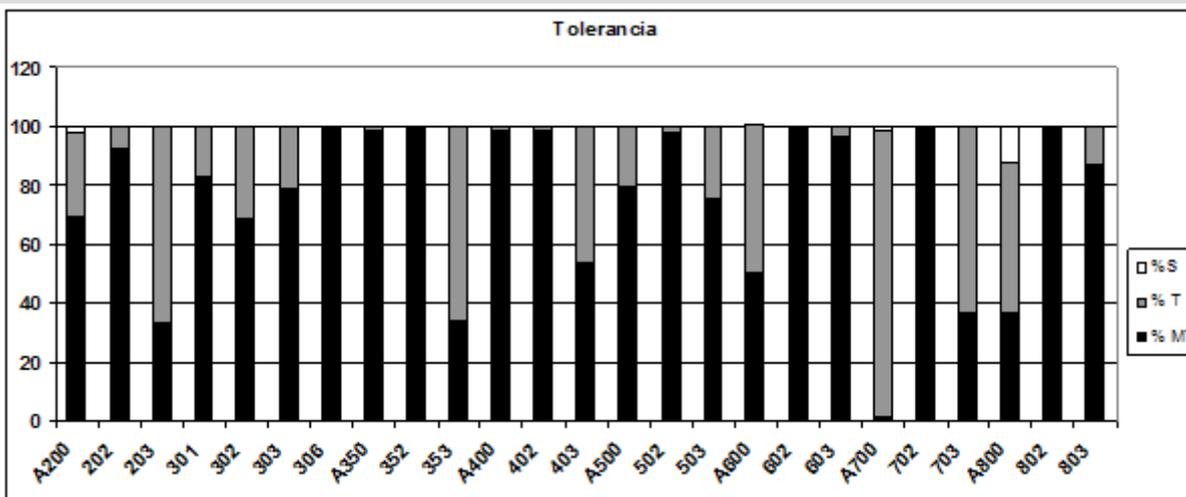
*“En relación a los resultados obtenidos del análisis de la taxocenosis de diatomeas se observó una baja riqueza y diversidad de especies, localizada particularmente entre los sitios 200 y 600, a partir de allí se observa una recuperación de estos descriptores estructurales. El porcentaje de especies muy tolerantes a la contaminación orgánica y eutrofización mostro un notable predominio en los sitios ubicados entre los puntos A350 y A600, correspondientes a Canales Sarandí y Santo Domingo, Bernal y la descarga cloacal en Berazategui. Los valores de IDP revelaron que sólo el sitio ubicado en Palermo reunió una calidad del agua aceptable, los restantes sitios obtuvieron valores que los posicionaron en calidad del agua mala o muy mala, estos últimos localizados en la desembocadura de los canales Sarandí y Santo Domingo). Durante este muestreo sólo se observó deformaciones de los frustulos en un sitio (Palermo), con un valor porcentual muy bajo. Asimismo el porcentaje de células con cloroplastos deformados en los sitios de muestreo analizados fue bajo, siendo compatible con una taxocenosis potencialmente funcional”.*

**Macroinvertebrados**

La densidad total, riqueza de taxa (S), diversidad de Shannon (H'), equitabilidad (J') e IBPAMP obtenidos a partir del análisis de los macroinvertebrados colectados en cada sitio de muestreo se presentan en la tabla que a continuación se adjunta:

Lugar	Densidad (ind m <sup>2</sup> )		S		H'		J		IBPamp	
	Media	DS	Media	DS	Media	DS	Media	DS	Media	DS
A200	915	1216	3	2,309	0,633	0,2263	0,65	0,130	2	2,3
202	2128	982	5	1,00	0,742	0,2411	0,461	0,088	5	0,577
203	645	89	5	1,00	1,314	0,1857	0,825	0,084	5	0,577
301	2538	813	3	1,00	0,449	0,2766	0,415	0,222	4	2,309
302	1873	1140	6	0	1,072	0,3670	0,598	0,204	6	0,000
303	1524	647	5	0,577	1,458	0,0639	0,874	0,035	5	0,000
306	160	166	2	1,414	0,400	0,5650	0,364	0,514	1	0,000
A350	1886	2578	3	2,309	0,305	0,1397	0,32	0,187	1	0,6
352	3277	2240	2	1,155	0,045	0,0785	0,041	0,072	1	0,577
353	1340	503	5	1,155	1,110	0,2539	0,665	0,075	6	0,577
A400	1744	1007	3	0,577	0,318	0,0393	0,35	0,147	1	0,0
402	3227	1307	3	0,577	0,060	0,0516	0,036	0,056	2	2,309
403	1247	600	6	0,577	1,375	0,0186	0,796	0,041	6	0,577
A500	631	281	3	1,000	0,588	0,5669	0,49	0,346	1	0,0
502	5664	340	3	2,082	0,141	0,1390	0,092	0,087	2	2,309
503	3432	1214	6	0,577	1,194	0,3300	0,685	0,160	6	0,577
A600	1028	1634	4	2,309	1,110	0,1658	0,84	0,172	4	2,6
602	57	98	0	0,577	0,000	0,0000	0,000	0,000	0	0,577
603	836	513	3	0,577	0,358	0,1099	0,311	0,125	1	0,000
A700	3694	6289	4	2,887	0,675	0,0751	0,74	0,301	3	2,9
702	191	411	1	0,707	0,000	0,1492	0,000	0,216	1	0,000
703	1978	1015	5	1,528	1,257	0,0319	0,780	0,148	4	2,646
A800	723	1018	6	5,508	1,183	0,7019	0,86	0,060	6	1,2
802	3752	3207	2	0,577	0,383	0,4475	0,371	0,330	1	0,000
803	1149	482	5	0,577	1,178	0,1453	0,705	0,077	5	0,577

Teniendo en cuenta la sensibilidad de los organismos a la contaminación es posible advertir un predominio de especies muy tolerantes en la mayoría de los sitios, a excepción de los sitios 203, 353, A700, 703 y A800. Se observaron especies sensibles sólo en los sitios A200, A700 y A800.



**Figura 1.53.** Relación porcentual de especies Sensibles (S), Tolerantes (T) y Muy Tolerantes (MT) en los sitios correspondientes al muestreo de marzo-mayo de 2012 en la FCS.

Con respecto al Índice Biótico de Ríos y Arroyos Pampeanos (IB PAMP) que se utiliza para mensurar de tolerancia de los invertebrados a los disturbios del hábitat, relacionados fundamentalmente con la eutrofización, los valores considerados para el mismo son:

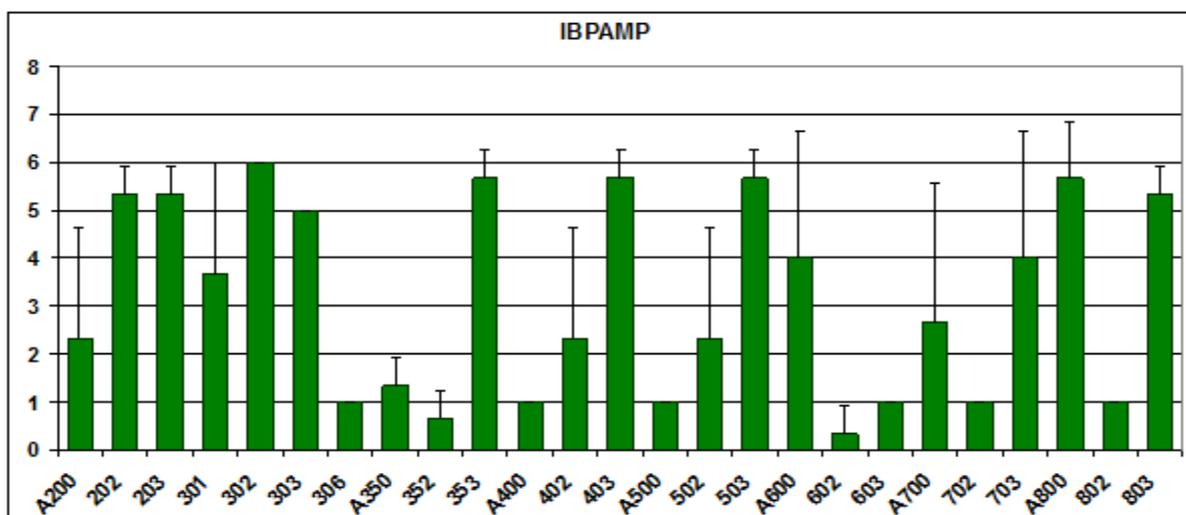
**Desde altamente eutrofizado y alta contaminación orgánica: ..... 1-2.9**

**Fuerte eutrofización y contaminación:..... 3-4.9**

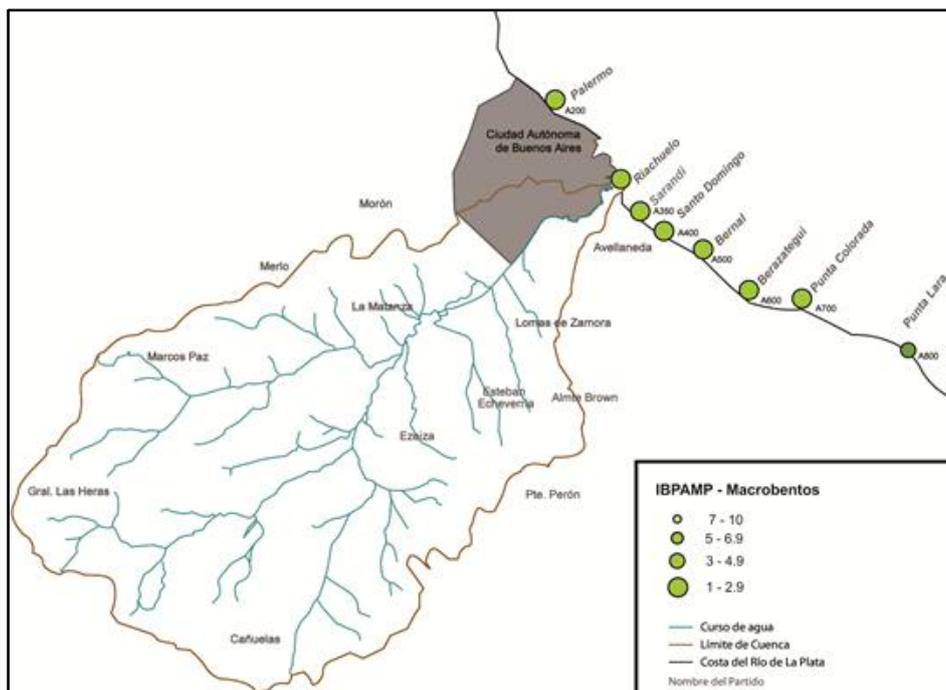
**Moderada alteración por eutrofización y contaminación:..... 5-6.9**

**Hasta muy leve eutrofización y contaminación orgánica: ..... 7-10**

Los valores más elevados del índice IBPAMP correspondieron a los sitios 302, 353, 403, 503 y A800 (en todos los casos con valores promedio de 6) mientras que los menores coincidieron con los sitios 602 y 352, con valor promedio menor a 1. En base a los valores de este índice se puede concluir que la mayoría de los sitios relevados presenta mala a muy mala calidad del agua.



**Figura 1.54.** Valores del Índice IBPAMP en cada sitio de muestreo analizado correspondientes al muestreo de marzo-mayo de 2012 en la FCS.



**Figura 1.55.** Distribución espacial del Índice IBPAMP en la FCS (Marzo 2012).

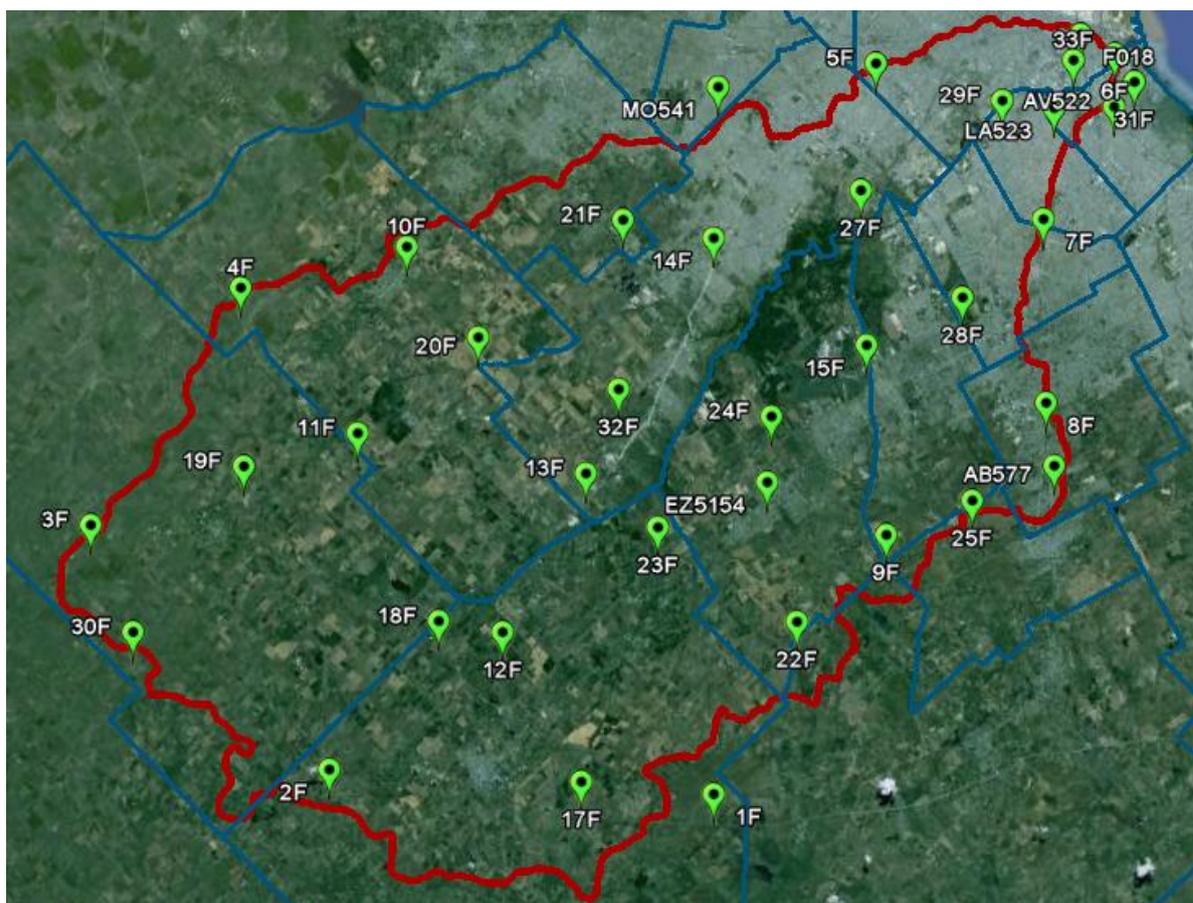
*“El análisis de las muestras correspondientes a los ensambles de **macroinvertebrados** revelaron que sólo se registraron especies sensibles en tres de la totalidad de los puntos relevados, todos ellos ubicados en la zona costera intermareal del Río de la Plata (sitios A200, A700 y A800). Los menores valores de diversidad se vincularon particularmente con sitios relacionados con la descarga cloacal en Berazategui y su influencia aguas abajo en Punta Colorada (702), como así también con los sitios ubicados en la desembocadura del río Matanza-Riachuelo y los Canales Sarandí y Santo Domingo. En cuanto a la riqueza de taxa se registraron valores en general bajos, con promedios máximos de 6 y mínimos de tan sólo 1 taxón. Sin embargo cabe destacar que la zona interna del Río de la Plata es naturalmente poco diversa debido a las características del sedimento, velocidad de corriente, presencia de mareas, etc, lo que hace que los valores de este índice disminuyan. Los porcentajes de materia orgánica en general no fueron elevados, con excepción de puntos relacionados con la presencia de descargas como son los casos de los sitios vinculados a la cloaca máxima de Berazategui y la descarga del Riachuelo; cabe destacar que también se registraron valores elevados en el sitio ubicado en el intermareal de Palermo. Los valores del índice IBPAMP fluctuaron entre 1 y 6, revelando una moderada a muy mala calidad del agua”.*

## 2. MONITOREO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

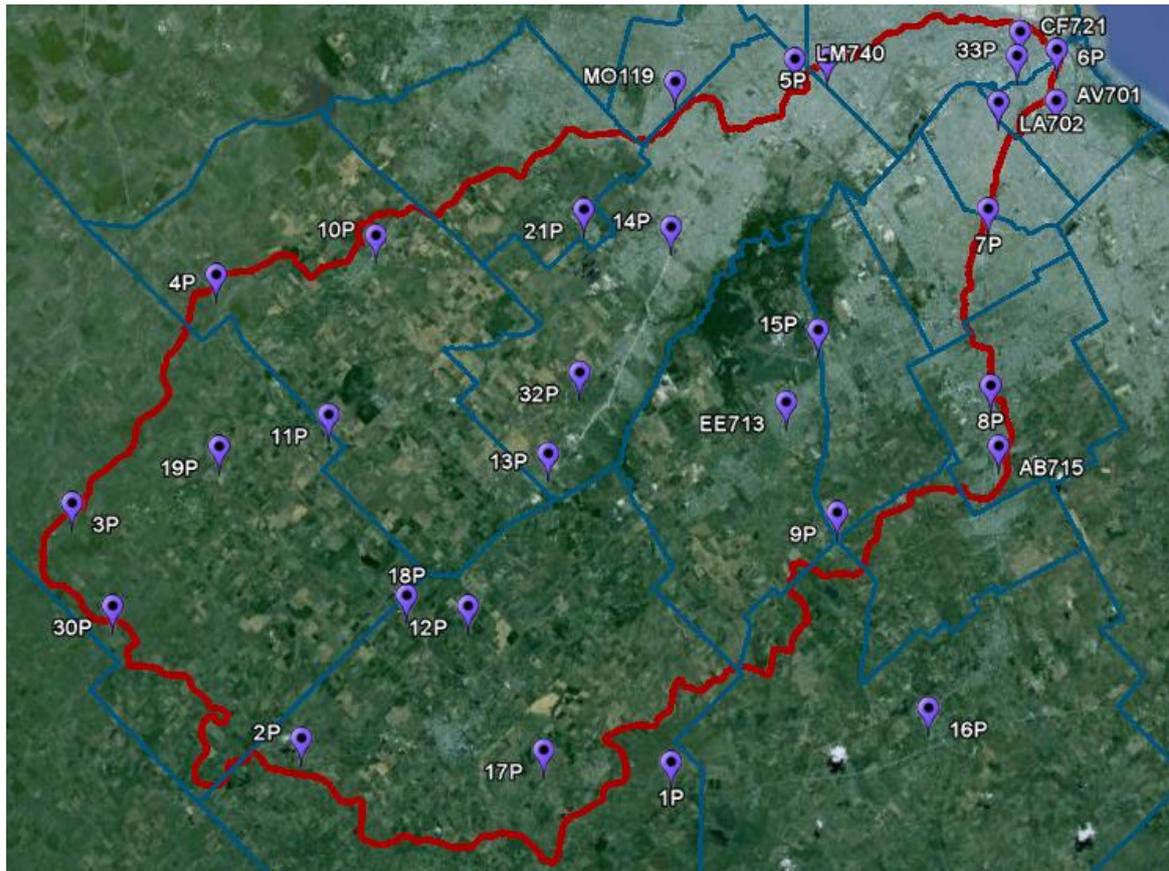
La red de monitoreo de aguas subterráneas de ACUMAR está conformada actualmente por 67 perforaciones (37 al acuífero Freático y 30 al Puelche). Durante 2011 ACUMAR ha construido 10 nuevos pozos, y a su vez, incorporó perforaciones que han sido construidas con otros fines y por otras instituciones, pero que permiten a ACUMAR densificar la red de medición de niveles y monitoreo de calidad del agua subterránea. Durante mayo y junio de 2012 se reconstruyó el pozo 13P y se recuperó el 27F extrayendo los objetos que obstruían la perforación. Ambos pozos habían sido dañados por actos de vandalismo.

En el Anexo V se presenta el listado de los pozos que integran la red en la actualidad, detallando los nuevos, los que han sido reemplazados (10 de los pozos construidos entre 2007 y 2008) y a los que se le realizaron tareas de reacondicionamiento (colocación de tapón de fondo y reparación de boca de pozo). En las Figuras 2.1 y 2.2 se presenta la localización de las perforaciones construidas al acuífero Freático y al Puelche respectivamente.

En este informe se reportan las mediciones de la profundidad del agua subterránea y los resultados de calidad del agua subterránea correspondientes a la campaña ejecutada por el Instituto Nacional del Agua (INA) durante marzo de 2012.



**Figura 2.1.** Monitoreo de Agua Subterránea: localización de los pozos al acuífero Freático en la Cuenca Matanza Riachuelo.

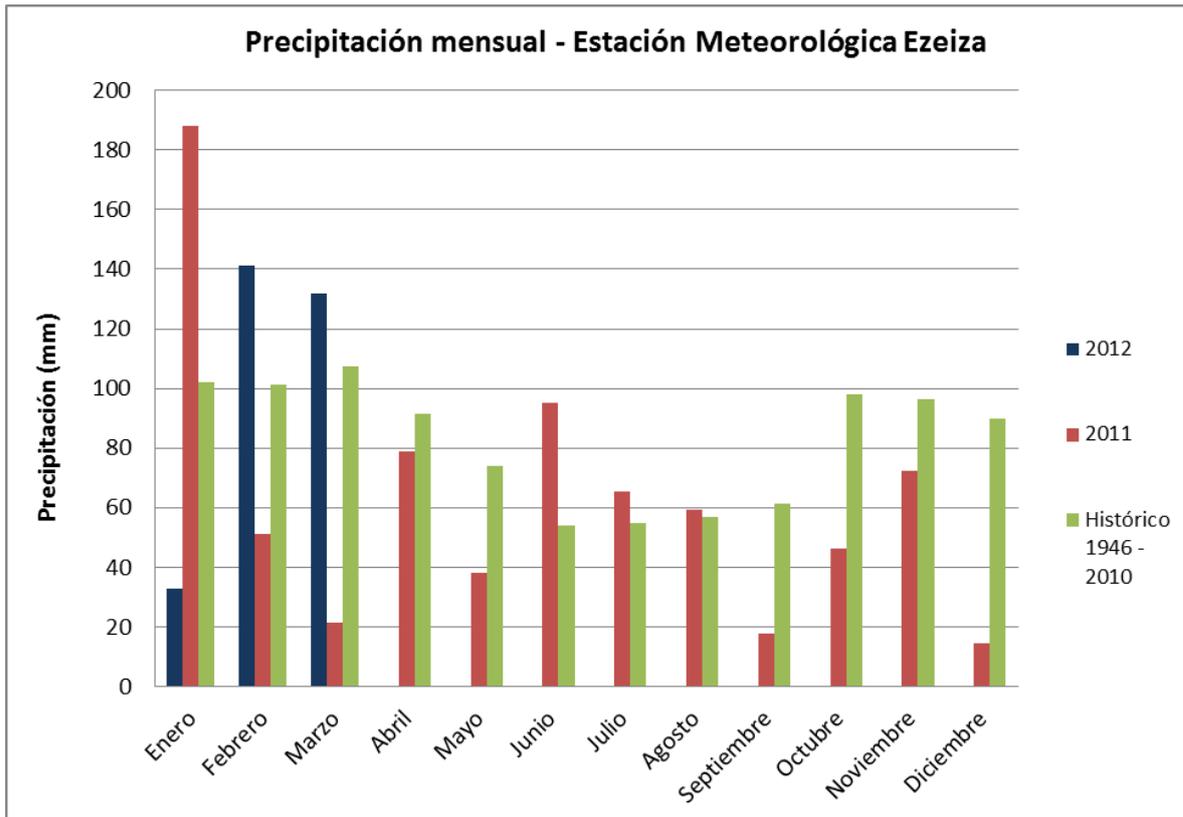


**Figura 2.2.** Monitoreo de Agua Subterránea: localización de los pozos al acuífero Puelche en la Cuenca Matanza Riachuelo.

## 2.1. MEDICIÓN DE PROFUNDIDADES DEL AGUA (niveles freáticos y piezométricos)

Se entregan los datos correspondientes al monitoreo ejecutado durante el mes de marzo de 2012 (Anexo V). En esta segunda etapa de monitoreo de agua subterránea a cargo del Instituto Nacional del Agua, cuyo convenio comprende el período noviembre 2011 – octubre 2012, se modificó la frecuencia de medición de niveles, pasando de mensual a trimestral. Durante el registro de niveles que ACUMAR viene realizando desde 2008, se observa una variación paulatina de la profundidad del agua en los pozos que, en la mayoría de los casos, corresponde a una respuesta a las condiciones meteorológicas. Debido a la dinámica observada y a los objetivos de la red de monitoreo a escala regional, se decidió reducir la frecuencia en la medición de la profundidad del agua.

En términos generales, las variaciones de los niveles del agua subterránea muestran una relación directa con las precipitaciones y las condiciones estacionales. Según los reportes disponibles para la Estación Meteorológica de Ezeiza, las precipitaciones mensuales durante el primer trimestre de 2012 han sido en el mes de enero muy inferiores al promedio histórico, mientras que en febrero y marzo las precipitaciones superan a los promedios mensuales históricos (Figura 2.3).

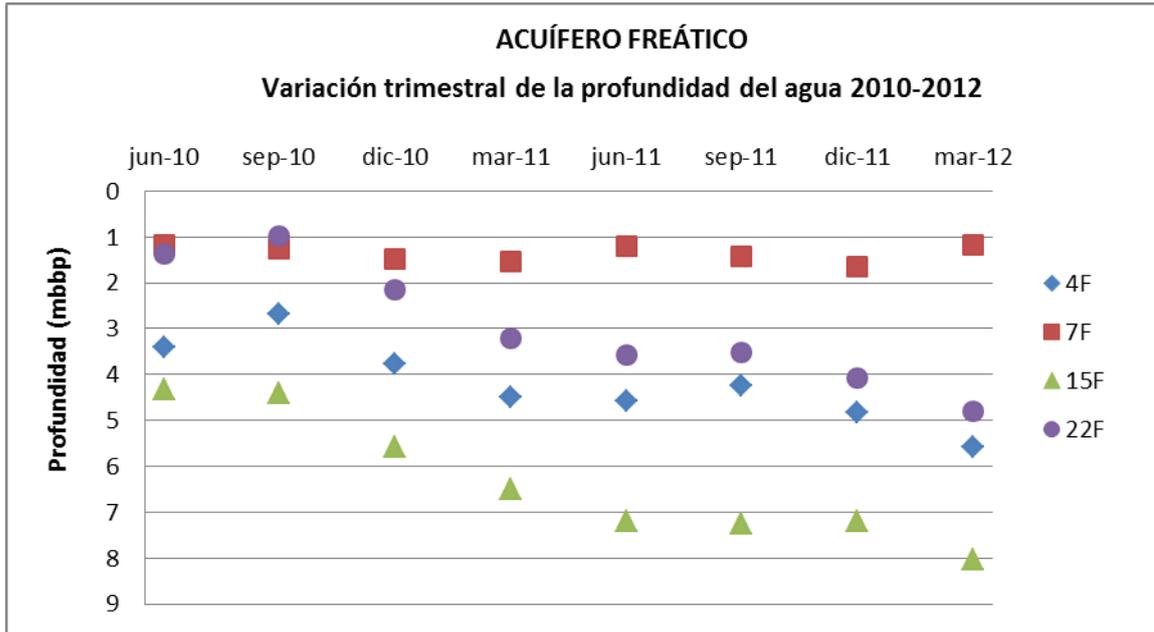


**Figura 2.3** Comparación entre la precipitación promedio histórico mensual para el período 1946-2010 y los meses de 2011 y de 2012. Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

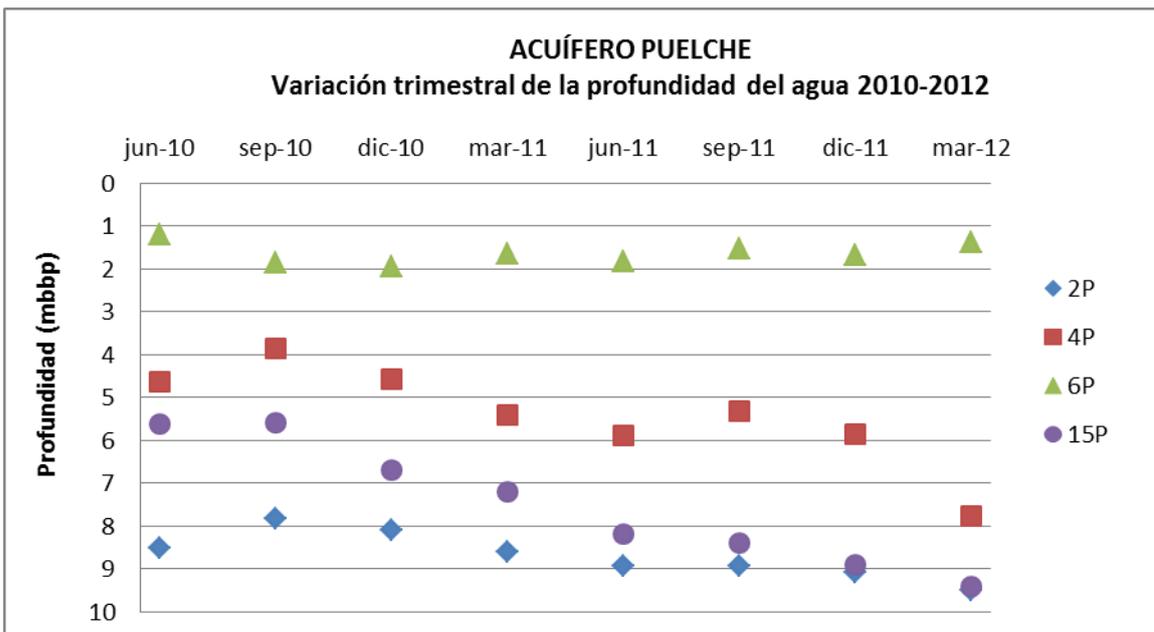
Se debe mencionar que durante los meses de verano, se registra una mayor evapotranspiración del agua de lluvia, disminuyendo la disponibilidad del agua de recarga de los acuíferos. Es por ello, que si bien las precipitaciones durante febrero y marzo son abundantes, no se registra en la mayoría de los pozos una disminución de la profundidad del agua.

En las Figuras 2.4 y 2.5 se presenta, a modo de ejemplo, la variación de la profundidad del agua, expresada como metros bajo boca de pozo (mbbp) en cuatro perforaciones del acuífero Freático y en cuatro del acuífero Puelche.

Algunas excepciones que se apartan del comportamiento natural regional de los niveles de agua vinculados con las precipitaciones y otras condiciones estacionales, se vinculan a efectos de origen antropogénico, tales como aportes adicionales y extracciones. En algunos puntos de la cuenca baja se observa una escasa variación de niveles, que corresponde a la dinámica propia de zonas de descarga de los acuíferos donde la recuperación de los niveles se produce de manera continua, sin embargo, en algunas áreas este fenómeno puede estar potenciado por descargas domiciliarias o fugas en las redes de abastecimiento que actúan como fuentes de recarga continua. En el caso de algunos pozos de la cuenca media y alta, la mayor profundización de los niveles del agua en relación a otros puntos del área, se debe al efecto de la extracción para abastecimiento.

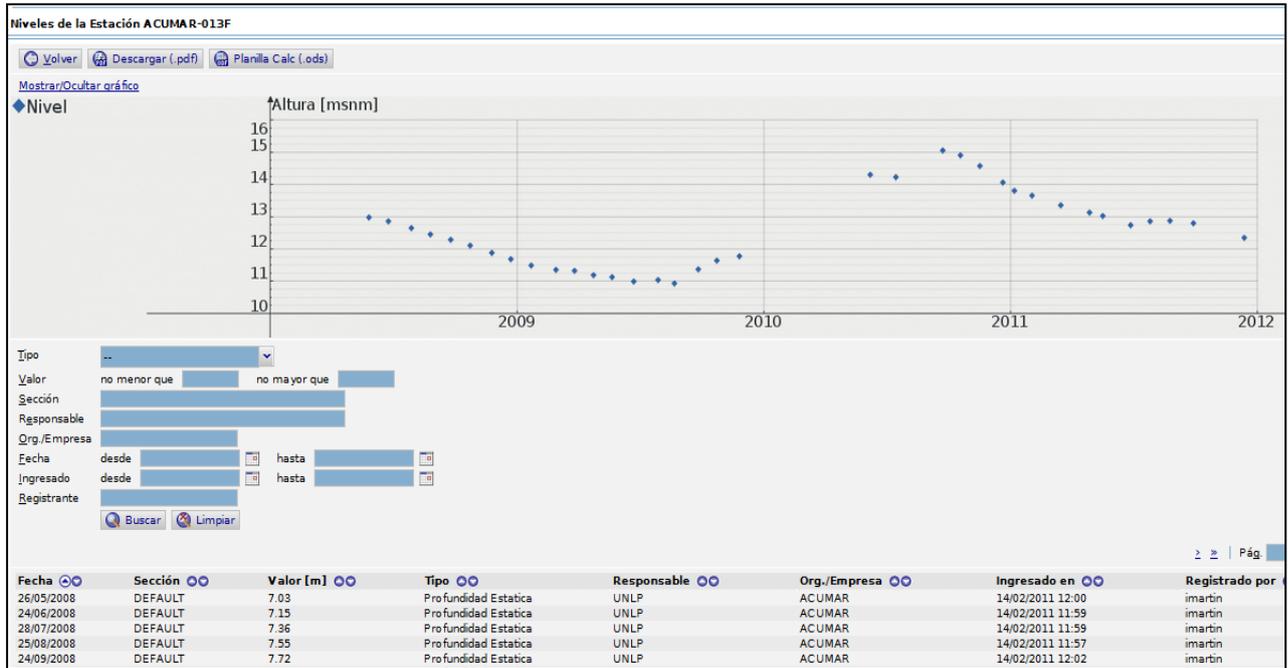


**Figura 2.4.** Variación trimestral de la profundidad del agua en pozos del acuífero Freático, entre junio de 2010 y marzo de 2012. Pozos de la red de monitoreo de ACUMAR.



**Figura 2.5.** Variación trimestral de la profundidad del agua en pozos del acuífero Puelche, entre junio de 2010 y marzo de 2012. Pozos de la red de monitoreo de ACUMAR.

El comportamiento dinámico en cada uno de los pozos que conforman la red de monitoreo de ACUMAR se puede observar en la Base de Datos Hidrológica (Figura 2.6.). En estos gráficos se muestran los niveles freáticos y piezométricos, es decir, la profundidad medida en campo (mbbp) se resta a la cota de boca de pozo (referida al 0 IGM o nivel del mar) y así se obtiene la cota del nivel del agua expresada como metros sobre el nivel del mar (msnm).



**Figura 2.6.** Gráficos de variación de niveles disponibles en la Base de Datos Hidrológica de la CMR.  
Fuente: <http://www.bdh.acumar.gov.ar>

## 2.2. MONITOREO DE LA CALIDAD DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

Con frecuencia trimestral se realiza la determinación de más de 20 parámetros físico-químicos, incluidos los iones mayoritarios, conductividad, alcalinidad, dureza total y arsénico, entre otros. A partir del nuevo convenio establecido con el Instituto Nacional del Agua se sumaron nuevos parámetros, como sílice, fosfatos y sólidos disueltos totales, entre otros. Además, se solicitó que los iones sodio, potasio, calcio, magnesio, así como la alcalinidad y el arsénico se determinen sobre muestras filtradas.

En este informe se presentan los resultados de calidad de agua subterránea de las muestras extraídas durante la campaña de marzo de 2012. Los datos de calidad del agua subterránea de todas las campañas realizadas por ACUMAR pueden consultarse y descargarse en la base de datos hidrológica.





**Figura 2.7** . Imágenes del muestreo de calidad y profundidades de las aguas subterráneas ejecutado por el Instituto Nacional del Agua (INA).

El análisis de los resultados refleja, en términos generales, el comportamiento hidrogeoquímico regional descrito en los informes anteriores. Se realiza una comparación de la última campaña de marzo de 2012 con la anterior, efectuada en diciembre de 2011. En el Anexo V se presenta una tabla comparativa entre las dos últimas campañas.

Los resultados de análisis químicos muestran, en general, la evolución natural del agua subterránea que se refleja por el cambio en la concentración aniónica a lo largo del flujo desde las zonas de recarga (cuenca alta) hacia la de descarga (cuenca baja).

La cuenca alta presenta aguas de tipo bicarbonatadas, la conductividad eléctrica (que está relacionada con el contenido de sales) en la mayoría de los pozos no supera los  $1500 \mu\text{S}/\text{cm}$  en el freático y presenta valores algo mayores en el acuífero Puelche. En la mayoría de las perforaciones se detectan bajas concentraciones de cloruros ( $< 50 \text{ mg}/\text{l}$ ) y de sulfatos ( $< 100 \text{ mg}/\text{l}$ ), características de zonas de recarga. Predominan concentraciones de nitrato que no superan en promedio los  $10 \text{ mg}/\text{l}$ . Tres pozos de monitoreo del acuífero Puelche localizados en el Municipio de Cañuelas (dos de ellos construidos recientemente) presentan características particulares, registrando valores superiores al resto en conductividad eléctrica ( $> 3000 \mu\text{S}/\text{cm}$ ), cloruros ( $> 500 \text{ mg}/\text{l}$ ) y sulfatos ( $> 500 \text{ mg}/\text{l}$ ). Este fenómeno responde a condiciones geológicas que caracterizan a la zona.

La cuenca media corresponde a zona de tránsito del flujo subterráneo hacia la zona de descarga, con leves incrementos en la concentración iónica. En esta zona, las concentraciones de cloruro y de sulfato no superan los  $100 \text{ mg}/\text{l}$  en la mayoría de los casos. Las concentraciones de nitratos varían fuertemente, con valores de  $10 \text{ mg}/\text{l}$  hasta superar los  $100 \text{ mg}/\text{l}$ . Los valores más elevados estarían relacionados con acciones antrópicas en sectores fuertemente urbanizados.

En la cuenca baja se han detectado dos tipos de flujo subterráneo. Por un lado, las aguas de tipo cloruradas, con valores de cloruro que superan los  $1000 \text{ mg}/\text{l}$ , sugieren la descarga del flujo de carácter regional y el contacto con sedimentos salinos. Por otro lado, se detectaron aguas de tipo bicarbonatadas

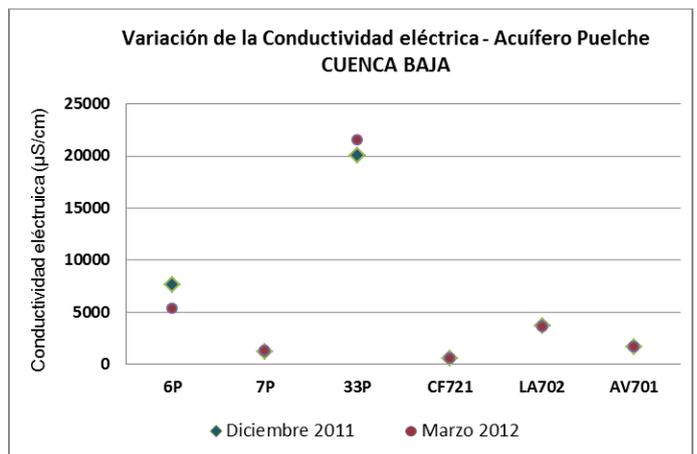
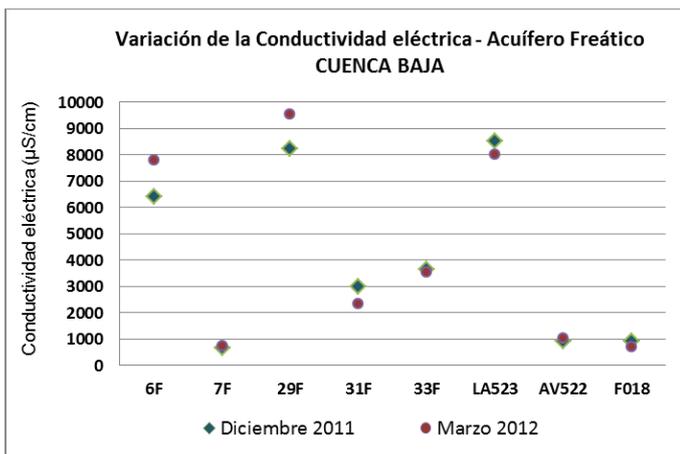
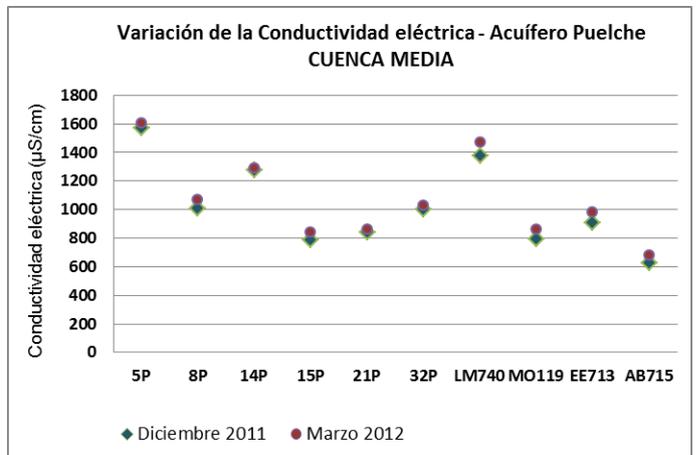
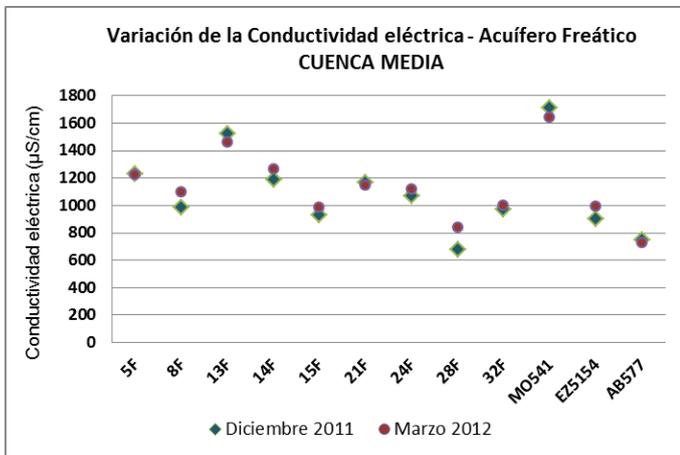
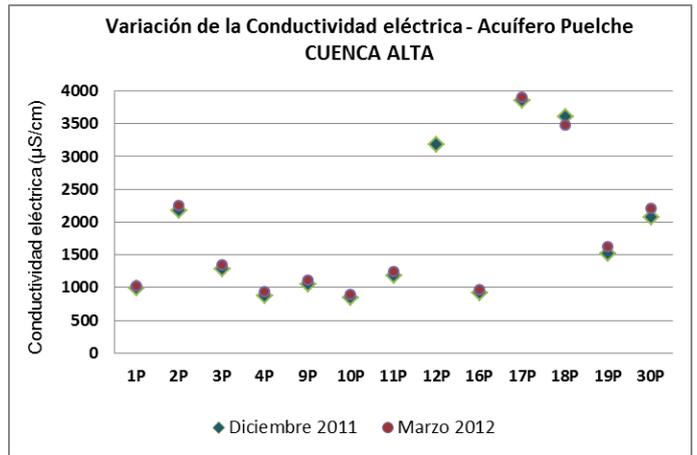
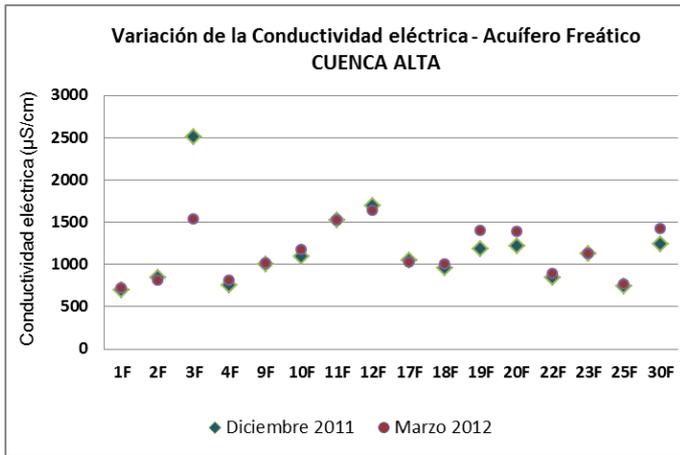
con bajas concentraciones de cloruro, inferiores a 200 mg/l, que indican la existencia de flujos que se recargan localmente. Las concentraciones de nitratos no superan los 40 mg/l.

En cuanto a la concentración de arsénico, en las dos últimas campañas se detectó la presencia de este parámetro en mayor cantidad de pozos en comparación con las campañas de junio y agosto de 2011, esto puede estar relacionado con la profundización de los niveles que genera mayor concentración de ciertos parámetros. El arsénico es un componente presente en los sedimentos que conforman los acuíferos y su presencia en agua subterránea se debe a un fenómeno natural.

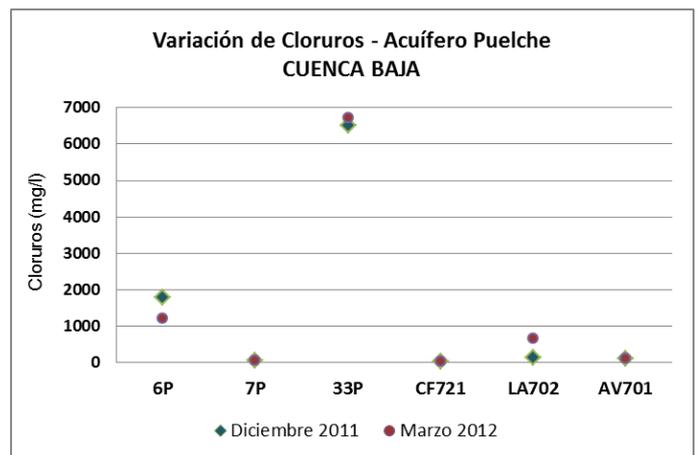
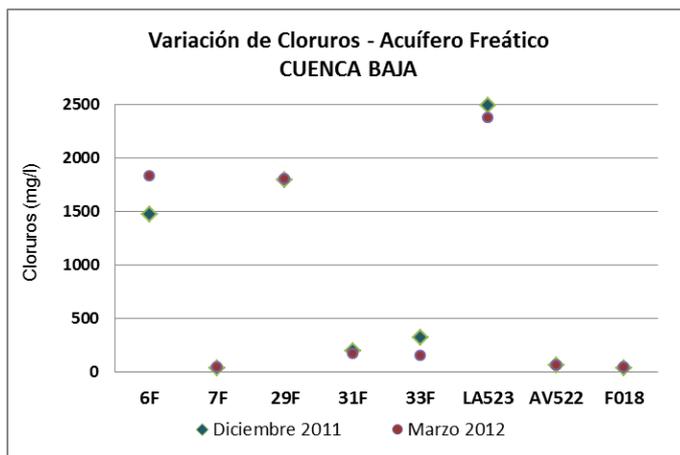
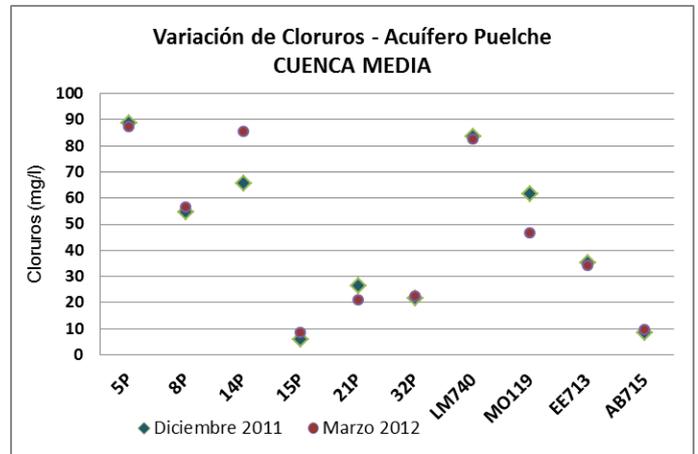
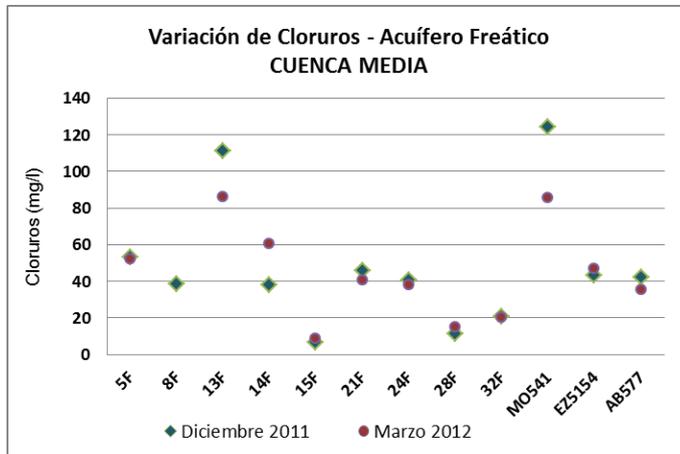
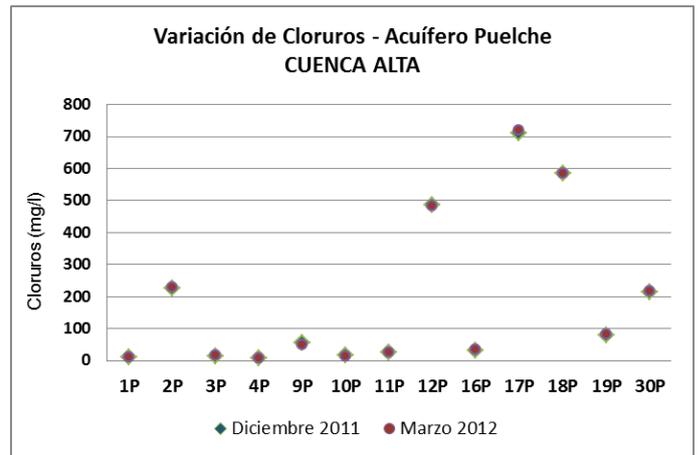
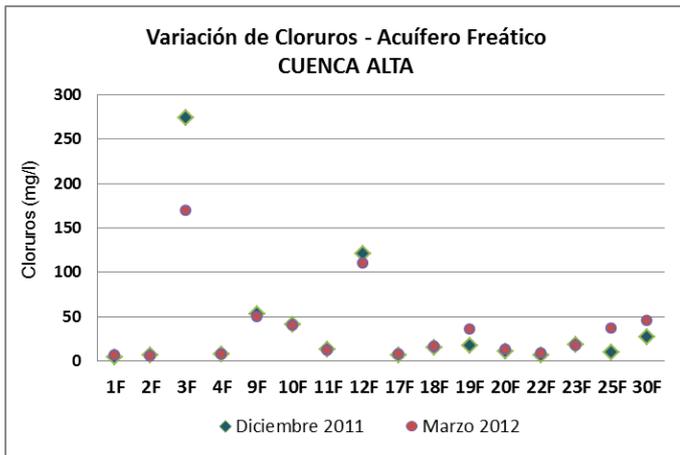
A continuación se presenta gráficamente la variación registrada en los parámetros mencionados, considerados representativos de las condiciones de calidad del agua subterránea en la Cuenca Matanza Riachuelo<sup>3</sup>.

---

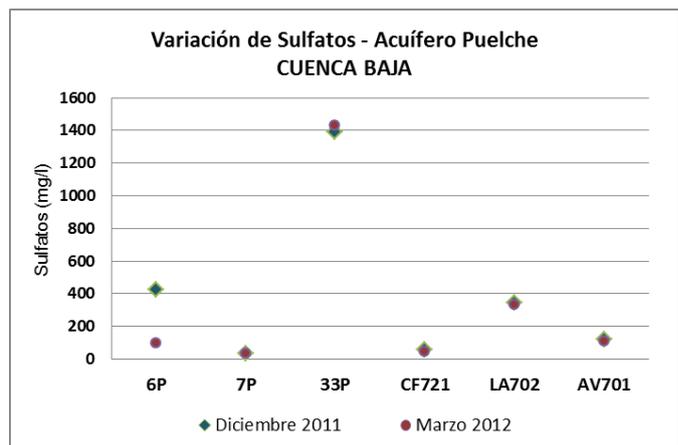
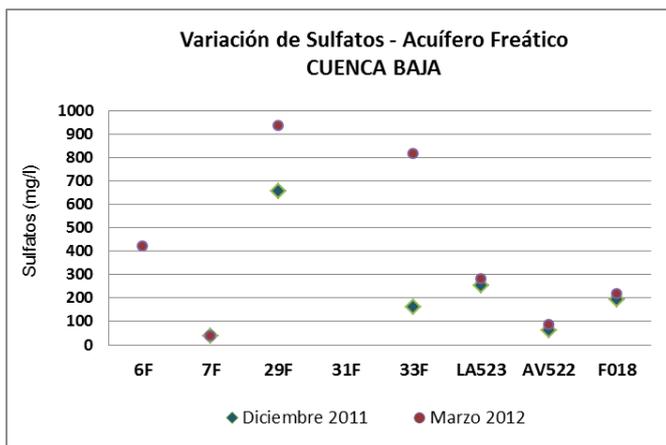
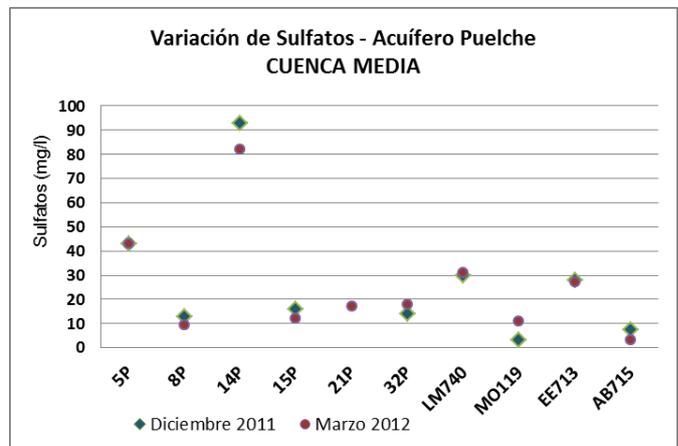
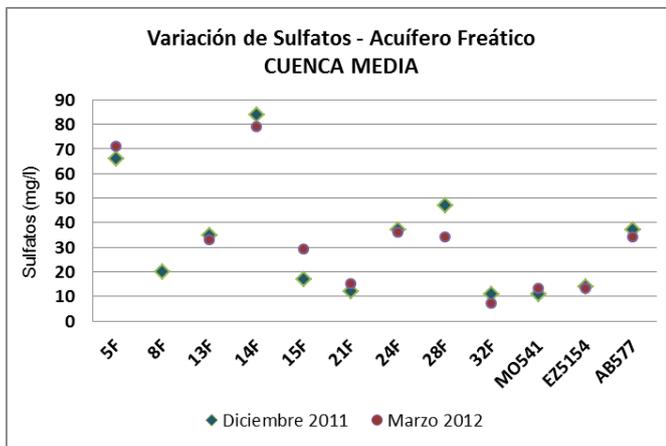
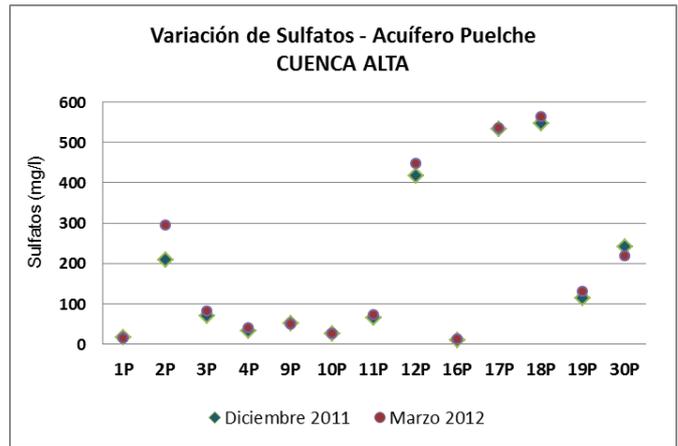
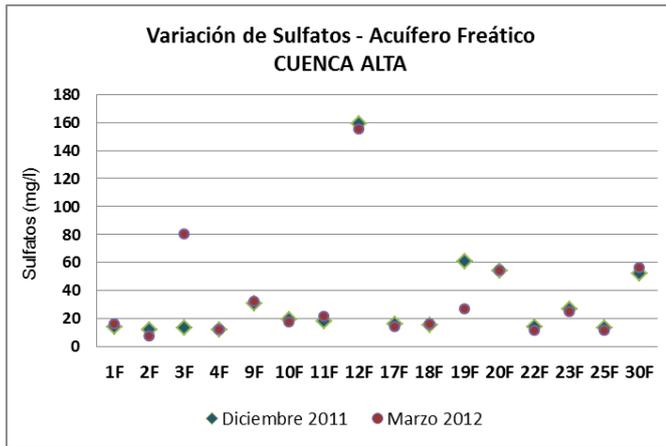
<sup>3</sup> La división entre cuenca alta, media y baja se corresponde con la delimitación efectuada por el Juzgado Federal de Primera Instancia de Quilmes mediante resolución, que se basa en los límites de las jurisdicciones municipales. Este criterio de subdivisión de cuencas puede no coincidir con el utilizado en otros informes, que se basaba en aspectos hidrológicos para la delimitación.



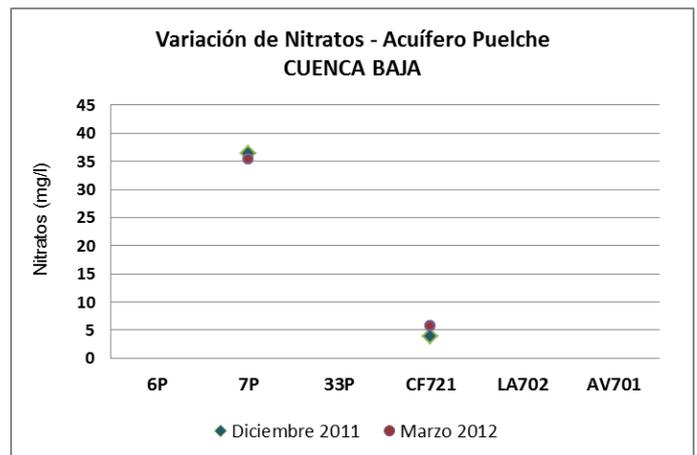
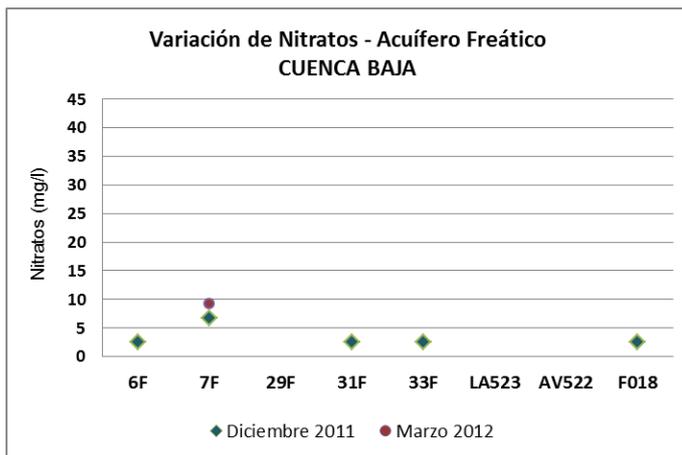
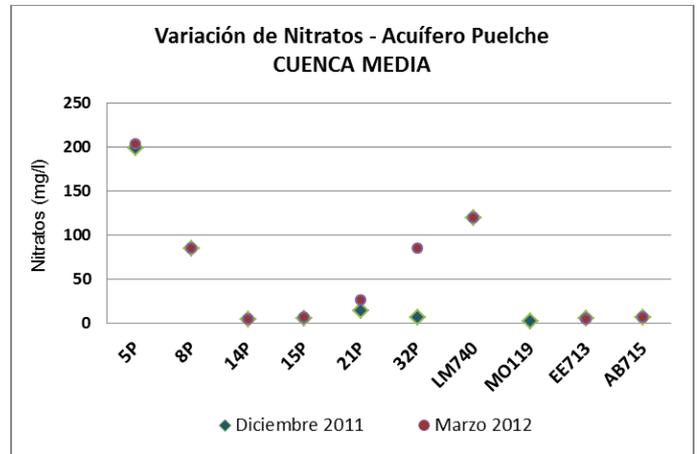
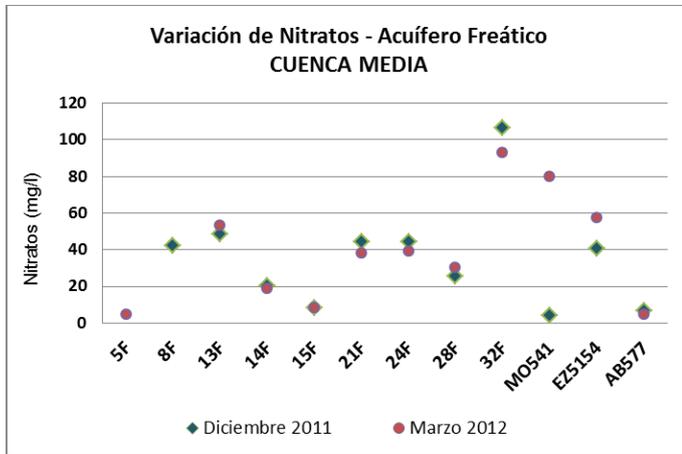
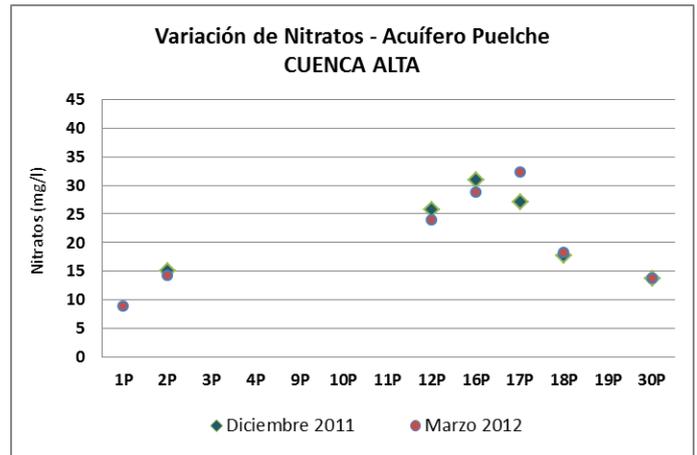
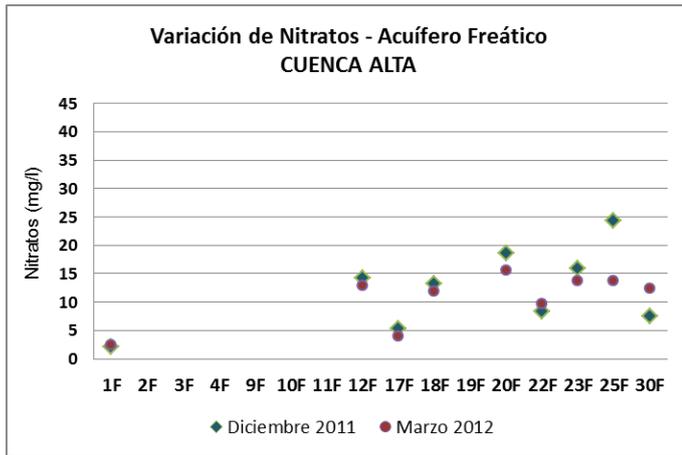
**Figura 2.8.** Variación de la Conductividad eléctrica en los acuíferos Freático y Puelche de la Cuenca Matanza Riachuelo. Campañas diciembre de 2011 y marzo de 2012.



**Figura 2.9.** Variación de Cloruros en los acuíferos Freático y Puelche de la Cuenca Matanza Riachuelo. Campañas diciembre de 2011 y marzo de 2012.



**Figura 2.10.** Variación de Sulfatos en los acuíferos Freático y Puelche de la Cuenca Matanza Riachuelo. Campañas diciembre de 2011 y marzo de 2012. Nota: en el pozo 31F no se pudo determinar sulfatos por interferencia en las muestras.



**Figura 2.11.** Variación de Nitratos en los acuíferos Freático y Puelche de la Cuenca Matanza Riachuelo. Campañas diciembre de 2011 y marzo de 2012.

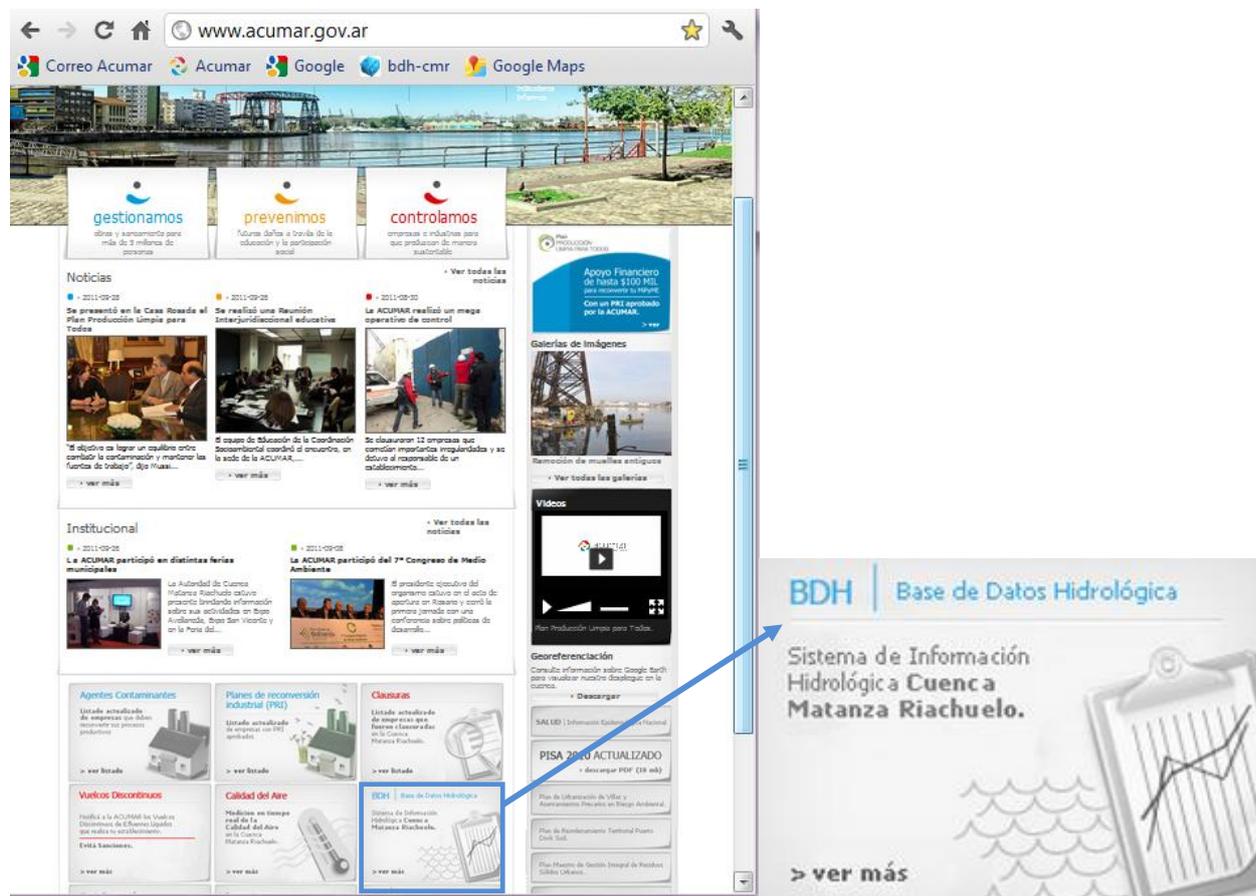
En el caso de nitratos, hay datos ausentes en los gráficos que corresponden a concentraciones muy bajas o no detección. Este parámetro se calcula a partir de nitrógeno de nitratos ( $N-NO_3$ ), es por ello que cuando el valor de  $N-NO_3$  es inferior al límite de detección no se puede inferir el valor de nitratos (puede ser muy bajo o estar ausente).

A partir de la comparación de los resultados de calidad de agua subterránea entre las campañas de diciembre de 2011 y marzo de 2012, se observa que en la mayoría de los casos las concentraciones de los parámetros analizados presentan escasas variaciones entre una campaña y la otra, tanto en las muestras de agua extraídas de pozos del acuífero Freático como del Puelche.

### 3. BASE DE DATOS HIDROLÓGICOS DE LA CUENCA MATANZA RIACHUELO

#### Publicación y difusión de la información

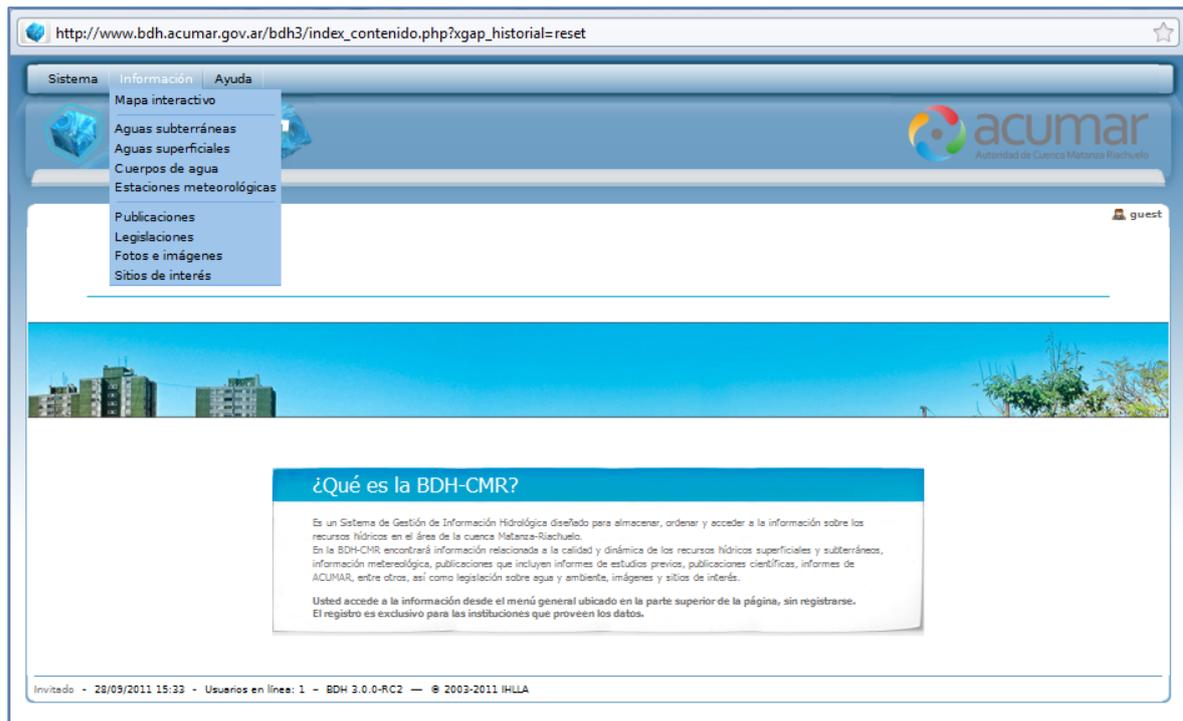
Desde junio de 2011 se encuentra disponible en el sitio web de ACUMAR la Base de Datos Hidrológica de la Cuenca Matanza-Riachuelo (BDH-CMR), un sistema de centralización de información sobre los recursos hídricos de la cuenca.



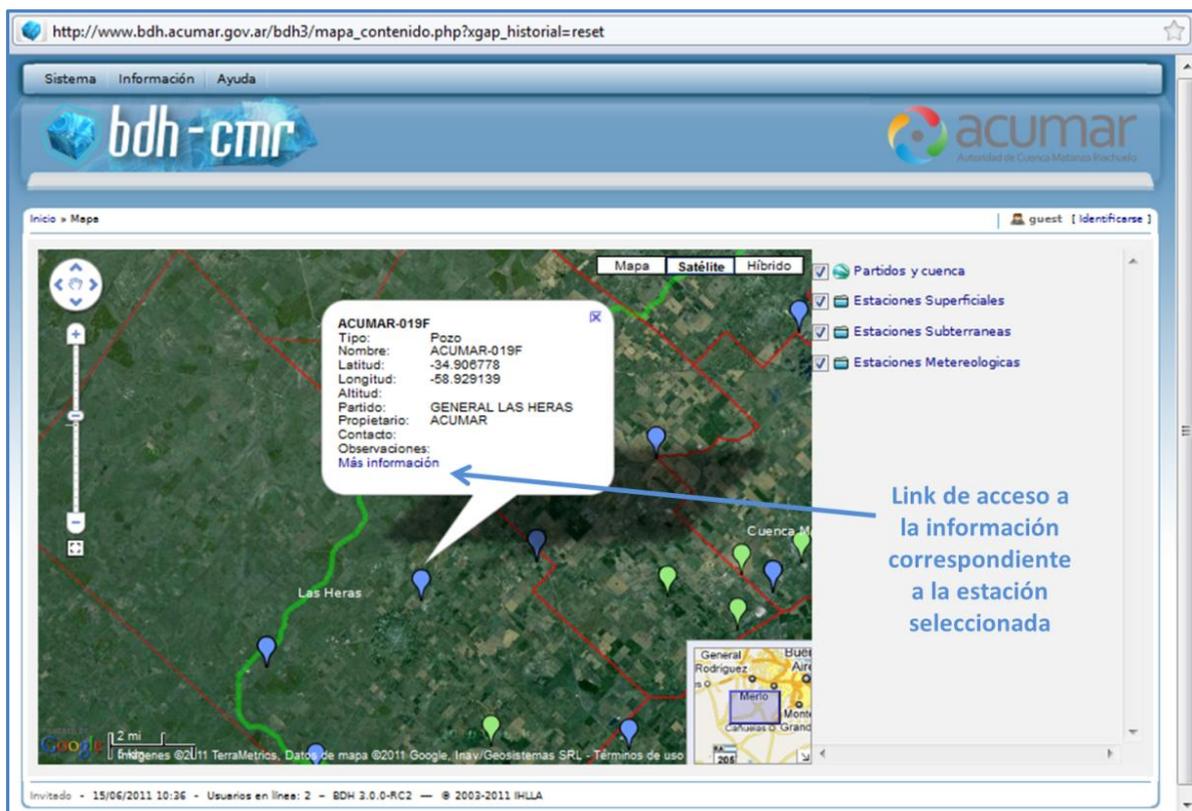
**Figura 3.1** Acceso a la base de datos hidrológica de la Cuenca Matanza Riachuelo desde el sitio web de ACUMAR (www.acumar.gov.ar).

Esta base de datos cuenta con información relacionada a la calidad y dinámica de los recursos hídricos en el área de la Cuenca Matanza Riachuelo, datos de los monitoreos, publicaciones y estudios previos del área, así como legislación sobre agua y ambiente, imágenes y sitios de interés.

Desde el menú principal (Figura 3.2) el público accede a la información disponible. Hay dos formas de acceso a los datos de las estaciones de monitoreo: pueden acceder a la información utilizando el mapa interactivo (Figura 3.3) y una vez localizada alguna estación de interés, ya sea de agua superficial o subterránea, clickeando "Más información" podrá visualizar y descargar los datos asociados: niveles, determinaciones físico-químicas, compuestos orgánicos y bacteriológicos, fotos, imágenes, etc.

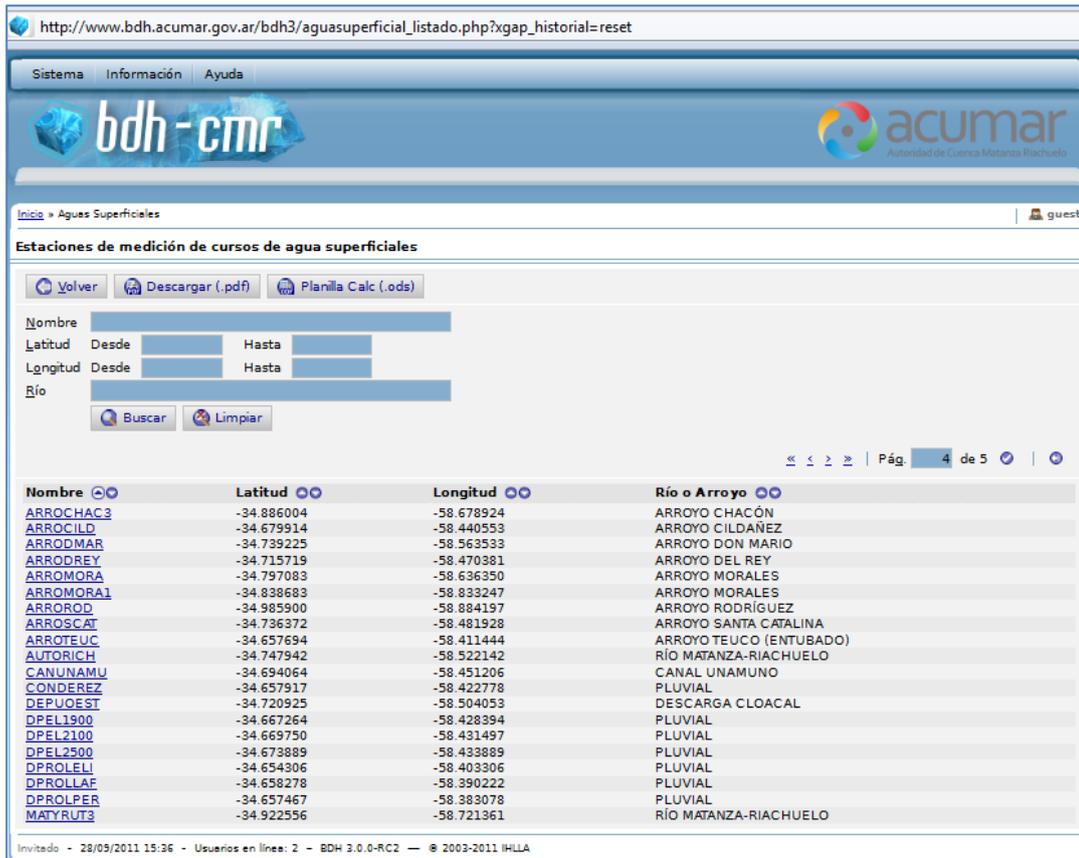


**Figura 3.2** Menú principal y vista de las posibles formas de accesos a la información.



**Figura 3.3.** Mapa interactivo, acceso a la información de una estación seleccionada.

La segunda opción es acceder a cada uno de los distintos ítems: agua superficial, agua subterránea, cuerpos de agua, estaciones meteorológicas; y a partir de allí accederá al listado de estaciones (Figura 3.4) y a los datos correspondientes a cada una de ellas.



http://www.bdh.acumar.gov.ar/bdh3/aguasuperficial\_listado.php?xgap\_historial=reset

Sistema Información Ayuda

bdh-cmr acumar

Inicia » Aguas Superficiales

Estaciones de medición de cursos de agua superficiales

Volver Descargar (.pdf) Planilla Calc (.ods)

Nombre

Latitud Desde  Hasta

Longitud Desde  Hasta

Río

Buscar Limpiar

≤ > | Pág. 4 de 5

Nombre	Latitud	Longitud	Río o Arroyo
<a href="#">ARROCHAC3</a>	-34.886004	-58.678924	ARROYO CHACÓN
<a href="#">ARROCID</a>	-34.679914	-58.440553	ARROYO CILDAÑEZ
<a href="#">ARRODMAR</a>	-34.739225	-58.563533	ARROYO DON MARIO
<a href="#">ARRODREY</a>	-34.715719	-58.470381	ARROYO DEL REY
<a href="#">ARROMORA</a>	-34.797083	-58.636350	ARROYO MORALES
<a href="#">ARROMORA1</a>	-34.838683	-58.833247	ARROYO MORALES
<a href="#">ARRODOD</a>	-34.985900	-58.884197	ARROYO RODRÍGUEZ
<a href="#">ARROSCAT</a>	-34.736372	-58.481928	ARROYO SANTA CATALINA
<a href="#">ARROTEUC</a>	-34.657694	-58.411444	ARROYO TEUCO (ENTUBADO)
<a href="#">AUTORICH</a>	-34.747942	-58.522142	RÍO MATANZA-RIACHUELO
<a href="#">CANUNAMU</a>	-34.694064	-58.451206	CANAL UNAMUNO
<a href="#">CONDEREZ</a>	-34.657917	-58.422778	PLUVIAL
<a href="#">DEPUOEST</a>	-34.720925	-58.504053	DESCARGA CLOACAL
<a href="#">DPEL1900</a>	-34.667264	-58.428394	PLUVIAL
<a href="#">DPEL2100</a>	-34.669750	-58.431497	PLUVIAL
<a href="#">DPEL2500</a>	-34.673889	-58.433889	PLUVIAL
<a href="#">DPROLELI</a>	-34.654306	-58.403306	PLUVIAL
<a href="#">DPROLLAF</a>	-34.658278	-58.390222	PLUVIAL
<a href="#">DPROLPER</a>	-34.657467	-58.383078	PLUVIAL
<a href="#">MATYRUT3</a>	-34.922556	-58.721361	RÍO MATANZA-RIACHUELO

Invitado - 28/09/2011 15:36 - Usuarios en línea: 2 - BDH 3.0.0-RC2 - © 2003-2011 IHLLA

**Figura 3.4.** Listado de estaciones en los cursos superficiales, cliqueando en el nombre se accede a la información de las estaciones de monitoreo.

Han sido ingresados los datos relevados en todas las campañas de monitoreo de agua superficial y subterránea que la ACUMAR viene realizando desde el año 2008 en la Cuenca Matanza Riachuelo y en la Franja Costera Sur del Río de la Plata. Además cuenta con datos de las estaciones meteorológicas de Ezeiza, Aeroparque y Base aérea de Morón, registrados por el Servicio Meteorológico Nacional.

Asimismo, se está coordinando con otras instituciones responsables de ejecución de monitoreos el ingreso de los datos a la base. En el caso de agua subterránea se está trabajando en conjunto con las otras instituciones que realizan monitoreo de agua subterránea en la cuenca: Agua y Saneamiento Argentino S.A. (AySA) y el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (GCABA). En cuanto a agua superficial, ingresaron datos la Agencia de Protección Ambiental del GCABA, que monitorea tres sitios del tramo inferior del Riachuelo; Municipalidad de Cañuelas cargó los datos de las campañas de monitoreo realizadas en el arroyo Cañuelas durante 2010 y 2011; y la Municipalidad de Almirante Brown que ingresa los datos de monitoreo a cargo del municipio en el arroyo del Rey.

Los resultados de los monitoreos se van actualizando en la base para que el público pueda acceder a los datos en forma actualizada y sencilla, ya que en un único sitio se centraliza toda la información relacionada al recurso hídrico de la Cuenca Matanza Riachuelo.

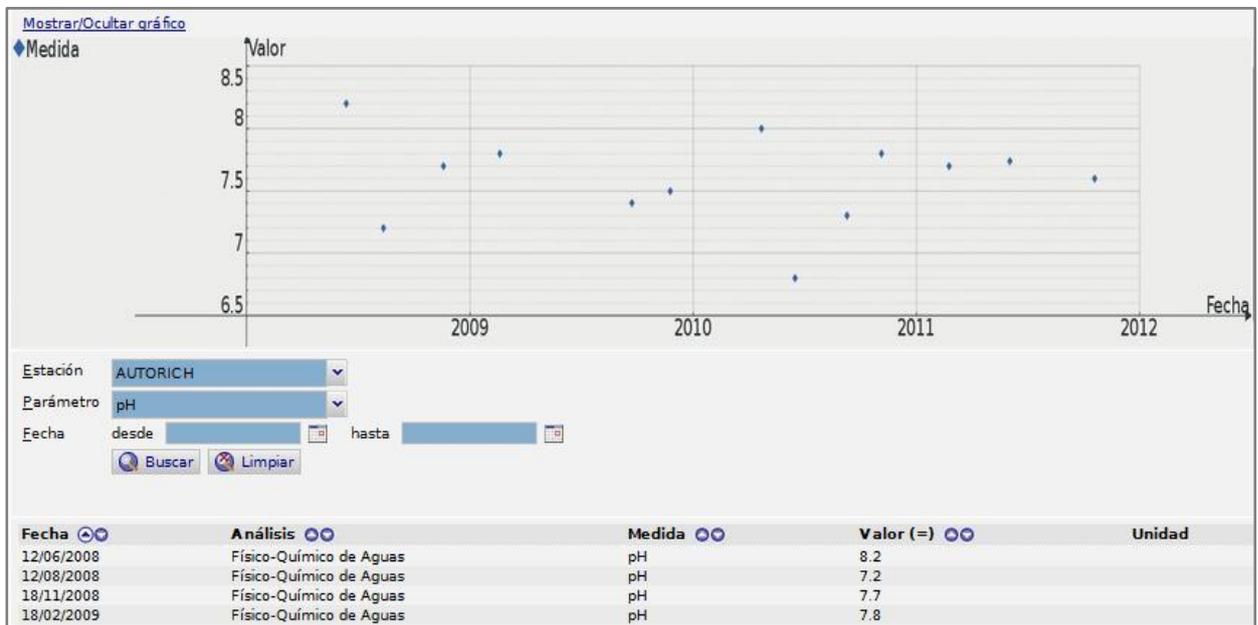
Además, encontrará en "Publicaciones" los informes sobre el estado de los recursos hídricos que ACUMAR presenta trimestralmente al Juzgado Federal de Quilmes, los informes presentados por las instituciones responsables de los monitoreos y otros documentos y artículos científicos relativos al estado del agua superficial y subterránea, tanto actuales como de referencia previa.

En el ítem "Legislaciones" podrá descargar y visualizar las normativas ambientales y relativas a la temática del agua, en particular, de las distintas jurisdicciones, así como, resoluciones de la ACUMAR. Por último, se presentan algunas imágenes y fotos de la cuenca y un listado de links a sitios de interés.

El usuario puede acceder a la información y descargarla sin necesidad de registrarse. En el menú "Ayuda" se accede al manual de usuarios donde encontrará detalles sobre la base de datos y su funcionamiento.

## NOVEDADES

Se agregaron nuevas funciones para facilitar la búsqueda y visualización de la información para los usuarios. Han sido incorporados filtros que permiten orientar la búsqueda de datos y además se sumó la opción de "gráficos de calidad" para visualizar de manera rápida y sencilla la evolución de la calidad del agua y sedimentos en las estaciones de agua superficial y la calidad del agua en los pozos de la red de monitoreo de aguas subterráneas.



**Figura 3.5.** Gráfico de evolución de la calidad del agua. Ejemplo: resultados de pH en estación AUTORICH (Río Matanza, cruce con autopista Ricchieri). Este tipo de gráficos estará disponible para el público.

#### 4. BIODIVERSIDAD

Se finalizó con el tercer trimestre de trabajo del Proyecto "Evaluación de la Sensibilidad de Diferentes Especies Acuáticas, Presentes en la Cuenca Matanza Riachuelo, Expuestas a Diversos Contaminantes Determinados en la Misma" desarrollado conjuntamente con el Centro de Investigaciones del Medio Ambiente (CIMA-UNLP). Como parte del cronograma, se realizó la campaña de monitoreo de calidad de agua y sedimentos y de captura de especies, conjuntamente con el Instituto Nacional del Agua, entre los meses de mayo y junio de 2012, contándose con resultados preliminares y restando a la fecha la entrega del tercer Informe de resultados, el cual será entregado a comienzos del mes de julio de 2012. Se entregó el [informe del segundo trimestre](#).



**Figura 4.1.** Monitoreo de la calidad del agua, sedimentos y especies acuáticas presentes en la CMR en cercanías del Arroyo Cañuelas.

En lo que respecta a las acciones efectuadas en humedales de la cuenca media, en la Laguna de Rocha (Partido de Esteba Echeverría), las empresas EVARSA S.A. y TM finalizaron los estudios para conocer la profundidad y dinámica del flujo de agua de esta laguna, de forma tal de poder determinar la extensión de este humedal, presentando [el informe final](#), restando únicamente la finalización del estudio en la Laguna de Santa Catalina, Lomas de Zamora.

En relación a la realización de los Estudios de Caracterización Ambiental para la Reserva de Morón, "Base Morón Sur", las actividades quedaron sujetas a la contratación del profesional para la realización del estudio.

## 5. GLOSARIO

**Acuífero:** Estrato o formación geológica permeable que permite la circulación y el almacenamiento del agua subterránea por sus poros o grietas. El nivel superior del agua subterránea se denomina tabla de agua, y en el caso de un acuífero libre, corresponde al nivel freático.

**Aforo:** Perforación – Medio para medir la cantidad de agua que lleva una corriente en una unidad de tiempo.

**Anaerobiosis:** Procesos metabólicos que tienen lugar en ausencia de oxígeno.

**Anión:** Ion con carga eléctrica negativa, es decir, que ha ganado electrones. Los aniones se describen con un estado de oxidación negativo.

**Biodiversidad:** Variación de formas de vida dentro de un dado ecosistema, bioma o para todo el planeta. La biodiversidad es utilizada a menudo como una medida de la salud de los sistemas biológicos.

**Bioindicador:** Especies o compuestos químicos utilizados para monitorear la salud del ambiente o ecosistema.

**Biodisponibilidad:** Proporción de una sustancia, nutriente, contaminante u otro compuesto químico, que se utiliza en el caso de los nutrientes metabólicamente en el hombre para la realización de las funciones corporales normales o bien que se encuentra disponible en el ecosistema para ser utilizado en distintas reacciones o ciclos.

**Canal:** Vía artificial de agua construida por el hombre que normalmente conecta lagos, ríos u océanos.

**Capa freática:** Nivel por el que discurre el agua en el subsuelo. En su ciclo, una parte del agua se filtra y alimenta al manto freático, también llamado acuífero. El acuífero puede ser confinado cuando los materiales que conforman el suelo son impermeables, generando tanto un piso y un techo que mantiene al líquido en los mismos niveles subterráneos. No obstante, el acuífero también puede ser libre cuando los materiales que lo envuelven son permeables, con lo que el agua no tiene ni piso ni techo y puede aflorar sobre la superficie.

**Catión:** Un catión es un ion (sea átomo o molécula) con carga eléctrica positiva, es decir, ha perdido electrones. Los cationes se describen con un estado de oxidación positivo.

**Cauce:** Parte del fondo de un valle por donde discurren las aguas en su curso: es el confín físico normal de un flujo de agua, siendo sus confines laterales las riberas.

**Caudal:** Cantidad de fluido que pasa en una unidad de tiempo. Normalmente se identifica con el flujo volumétrico o volumen que pasa por un área dada en la unidad de tiempo.

**Clorofila:** La clorofila es el pigmento receptor sensible a la luz responsable de la primera etapa en la transformación de la energía de la luz solar en energía química, y consecuentemente la molécula responsable de la existencia de vida superior en la Tierra. Se encuentra en orgánulos específicos, los cloroplastos, asociada a lípidos y lipoproteínas.

**Contaminante:** Sustancia química, o energía, como sonido, calor, o luz. Puede ser una sustancia extraña, energía, o sustancia natural, cuando es natural se llama contaminante cuando excede los niveles naturales normales. Es siempre una alteración negativa del estado natural del medio, y por lo general, se genera como consecuencia de la actividad humana.

**Crustáceo:** Gran grupo de especies que incluye varias familias de animales como los cangrejos, langostas, camarones y otros mariscos. La mayoría de ellos son organismos acuáticos.

**Descarga:** Producto o desecho líquido industrial liberado a un cuerpo de agua.

**Diatomeas:** Un grupo mayoritario de algas y uno de los tipos más comunes presentes en el fitoplancton.

**Drenaje:** En ingeniería y urbanismo, es el sistema de tuberías, sumideros o trampas, con sus conexiones, que permite el desalojo de líquidos, generalmente pluviales, de una población.

**Ecología:** Ciencia que estudia a los seres vivos, su ambiente, la distribución y abundancia, cómo esas propiedades son afectadas por la interacción entre los organismos y su ambiente.

**Efluente:** Salida o flujos salientes de cualquier sistema que despacha flujos de agua hacia la red pública o cuerpo receptor.

**Erosión:** Incorporación y el transporte de material por un agente dinámico, como el agua, el viento o el hielo. Puede afectar a la roca o al suelo, e implica movimiento, es decir transporte de granos y no a la disgregación de las rocas.

**Especie sensible:** Especie animal o vegetal que se adapta a condiciones ambientales de distintos parámetros en un rango limitado o pequeño dentro de la distribución de los mismos.

**Especie tolerante:** Especie animal o vegetal que se adapta a condiciones ambientales de distintos parámetros en un amplio rango dentro de la distribución de los mismos.

**Estación Hidrométrica:** Instalación hidráulica consistente en un conjunto de mecanismos y aparatos que registran y miden las características de una corriente.

**Estiaje:** Nivel de caudal mínimo que alcanza un río o laguna en algunas épocas del año, debido principalmente a la sequía. El término se deriva de estío o verano.

**Eutrofización:** Producción elevada de biomasa en aguas principalmente debido a una sobrecarga de nutrientes (típicamente nitrógeno y fósforo).

**Fauna:** Una colección típica de animales encontrada en un tiempo y sitio específico.

**Fitoplancton:** Organismos, principalmente microscópicos, existentes en cuerpos de agua.

**Flora:** Una colección típica de plantas encontrada en un tiempo y sitio específico.

**Hábitat:** El medioambiente físico y biológico en el cual una dada especie depende para su supervivencia.

**Hidrocarburo:** Compuesto orgánicos formado básicamente por átomos de carbono e hidrógeno. La estructura molecular consiste en un armazón de átomos de carbono a los que se unen los átomos de hidrógeno. Los hidrocarburos son los compuestos básicos de la Química Orgánica. Las cadenas de átomos de carbono pueden ser lineales o ramificadas y abiertas o cerradas. Los hidrocarburos extraídos directamente de formaciones geológicas en estado líquido se conocen comúnmente con el nombre de petróleo, mientras que los que se encuentran en estado gaseoso se les conoce como gas natural. La explotación comercial de los hidrocarburos constituye una actividad económica de primera importancia, pues forman parte de los principales combustibles fósiles (petróleo y gas natural), así como de todo tipo de plásticos, ceras y lubricantes.

**Intermareal:** Parte de la costa de un cuerpo de agua superficial situada entre los niveles conocidos de las máximas y mínimas mareas. La zona intermareal está cubierta, al menos en parte, durante las mareas altas y al descubierto durante las mareas bajas.

**Macroinvertebrados:** Insectos acuáticos, gusanos, almejas, caracoles y otros animales sin espina dorsal que pueden ser determinados sin la ayuda de un microscopio y que viven el sedimento o sobre este.

**Macrófitas:** Plantas acuáticas, flotantes o fijadas al fondo, que pueden ser determinadas a ojo desnudo sin la ayuda de un microscopio.

**Materia orgánica:** Complejo formado por restos vegetales y/o animales que se encuentran en descomposición en el suelo y que por la acción de microorganismos se transforman en material de abono.

**Meteorología:** Ciencia interdisciplinaria, fundamentalmente una rama de la Física de la atmósfera, que estudia el estado del tiempo, el medio atmosférico, los fenómenos allí producidos y las leyes que lo rigen.

**Muestreo:** Técnica en estadística para la selección de una muestra a partir de una población. Al elegir una muestra se espera conseguir que sus propiedades sean extrapolables a la población. Este proceso permite ahorrar recursos, y a la vez obtener resultados parecidos a los que se alcanzarían si se realizase un estudio de toda la población.

**Nutriente:** Sustancias como el nitrógeno (N) y el fósforo (P), utilizada por los organismos para su crecimiento.

**Parámetro:** Un componente que define ciertas características de sistemas o funciones.

**Plaguicidas:** son sustancias químicas o mezclas de sustancias, destinadas a matar, repeler, atraer, regular o interrumpir el crecimiento de seres vivos considerados plagas. Suelen ser llamados comúnmente agroquímicos o pesticidas. En base a su composición química se reconocen varios grupos entre los que encontramos los organoclorados (compuestos que contienen cloro) y los organofosforados (compuestos que contienen fósforo).

**Pluvial:** Precipitación de lluvia que canalizada por el hombre que pasa de llamarse canal pluvial a solamente "pluvial".

**Sedimento:** Material que estaba suspendido en el agua y que se asienta sobre el fondo del cuerpo de agua.

**Diversidad de especies:** El número de especies que se encuentra dentro de una comunidad biológica.

**Transecta:** Recorrido al aire libre por una línea recta de largo variable que permite estudiar mediante distintas técnicas estadísticas la cantidad de organismos y/o parámetros físico-químicos y biológicos que existen o toman determinado valor en ese recorrido.

**Tributario:** Río que fluye y desemboca en un río mayor u otro cuerpo de agua.

**Zooplankton:** Invertebrados pequeños (animales sin espina dorsal) que fluyen libremente en los cuerpos de agua.

## **ANEXO I: TABLAS CMR: Agua superficial**

**Tabla 1.** Programa de Monitoreo Integrado de calidad de agua Superficial y Sedimentos. Cuenca Matanza Riachuelo, nombres de los puntos de muestreo y código de estación.

NUMERO DE ESTACION	CODIGO DE ESTACION	LOCALIZACIÓN DE ESTACION	CURSO	LATITUD	LONGITUD	PARTIDO
1	MatyRut3	Puente Ruta Nacional N° 3 (Km 52,5)	Río Matanza-Riachuelo	34°55'21.36"S	58°43'17.04"O	Marcos Paz
2	Mplanes	Río Matanza, cruce con calle Planes	Río Matanza-Riachuelo	34°53'35.16"S	58°39'13.68"O	Límite entre Cañuelas y La Matanza
3	ArroCanu	Puente Autopista Ezeiza-Cañuelas	Arroyo Cañuelas	34°54'55.08"S	58°37'56.64"O	Límite entre Cañuelas y Ezeiza
4	ArroChac	Arroyo Chacón, cruce con calle Planes	Arroyo Chacón	34°52'54.48"S	58°40'4.08"O	La Matanza
5	Mherrera	Río Matanza, cruce con calle Máximo Herrera	Río Matanza-Riachuelo	34°51'49.68"S	58°38'22.92"O	Límite entre Ezeiza y La Matanza
6	AgMolina	Río Matanza, cruce con calle Agustín Molina	Río Matanza-Riachuelo	34°50'10.68"S	58°37'17.76"O	Límite entre Ezeiza y La Matanza
7	RPlaTaxco	Río Matanza y calle Río de la Plata	Río Matanza-Riachuelo	34°49'35.40"S	58°37'1.56"O	Límite entre Ezeiza y La Matanza
8	ArroMora	Arroyo Morales, cruce con calle Manuel Costilla Hidalgo	Arroyo Morales	34°47'49.56"S	58°38'10.68"O	La Matanza
10	ArroAgui	Arroyo Aguirre, cruce con calle Presbítero González y Aragón	Arroyo Aguirre	34°49'34.32"S	58°34'44.76"O	Ezeiza
11	ArroDMar	Arroyo Don Mario, cruce con Ruta Provincial N° 21	Arroyo Don Mario	34°44'21.12"S	58°33'48.60"O	La Matanza
12	AutoRich	Puente Autopista Gral. Ricchieri	Río Matanza-Riachuelo	34°44'52.44"S	58°31'19.56"O	Límite entre Ezeiza y E. Echeverría
13	DepuOest	Planta Depuradora Sudoeste, sobre cauce viejo del río Matanza	Descarga cloacal	34°43'15.24"S	58°30'14.76"O	La Matanza
14	ArroSCat	Cruce entre calles Av. Brig. Gral. Juan Manuel de Rosas y Av 102	Arroyo Santa Catalina	34°44'11.04"S	58°28'54.84"O	Lomas de Zamora
15	PteColor	Río Matanza, cruce con Puente Colorado	Río Matanza-Riachuelo	34°43'35.76"S	58°29'0.60"O	Límite entre Lomas de Zamora y La Matanza
16	ArrodRey	Arroyo del Rey, cruce con Camino de la Rivera Sur	Arroyo del Rey	34°42'56.52"S	58°28'13.44"O	Lomas de Zamora
17	PteLaNor	Riachuelo, cruce con Puente de La Noria	Río Matanza-Riachuelo	34°42'18.72"S	58°27'39.60"O	Límite entre Lomas de Zamora, La Matanza y CABA
18	CanUnamu	Canal Unamuno, cruce con Camino de la Rivera Sur	Canal Unamuno	34°41'38.76"S	58°27'4.32"O	Lomas de Zamora
19	ArroCild	Arroyo Cildañez, cruce con Av. 27 de Febrero	Arroyo Cildañez	34°40'47.64"S	58°26'26.16"O	CABA
20	DPel2500	Pluvial, calle Carlos Pellegrini al 2500	Pluvial	34°40'26.04"S	58°26'2.04"O	Lanús

NUMERO DE	CODIGO DE	LOCALIZACIÓN DE ESTACION	CURSO	LATITUD	LONGITUD	PARTIDO
21	DPeI2100	Pluvial, Av. 27 de Febrero a 100 metros de calle Pergamino	Pluvial	34°40'11.28"S	58°25'53.40"O	CABA
22	DPeI1900	Pluvial a metros de cruce de calles Carlos Pellegrini y Cnel. Millán	Pluvial	34°40'2.28"S	58°25'42.24"O	Lanús
23	CondErez	Cruce entre Av. Erezcano y Berón de Astrada	Pluvial	34°39'28.44"S	58°25'22.08"O	CABA
24	PteUribu	Riachuelo, cruce con Puente Uriburu	Río Matanza-Riachuelo	34°39'34.56"S	58°24'59.40"O	Límite entre CABA y Lanús
25	ArroTeuc	Cruce entre calles Enrique Ochoa y Lancheros del Plata	Arroyo Teuco (entubado)	34°39'27.72"S	58°24'41.04"O	CABA
26	DproIEli	Cruce entre calles Iguazú y Santo Domingo	Pluvial	34°39'15.48"S	58°24'11.88"O	CABA
27	DproLaf	Cruce entre calles Zepita y Lafayette	Pluvial	34°39'29.88"S	58°23'24.72"O	CABA
28	PteVitto	Riachuelo, cruce con Puente Victorino de la Plaza	Río Matanza-Riachuelo	34°39'37.44"S	58°23'18.24"O	Límite entre CABA y Avellaneda
29	DproLper	Pluvial, prolongación calle Perdriel	Pluvial	34°39'27.00"S	58°22'59.16"O	CABA
30	PtePueyr	Riachuelo, cruce con Puente Pueyrredón viejo	Río Matanza-Riachuelo	34°39'24.48"S	58°22'25.32"O	Límite entre CABA y Avellaneda
31	PteAvell	Riachuelo, cruce con Puente Avellaneda	Río Matanza-Riachuelo	34°38'16.80"S	58°21'20.52"O	Límite entre CABA y Avellaneda
32	ArroCanu1	Arroyo La Montañeta (subcuenca Ao. Chacón). Dentro de Estancia	Arroyo Cañuelas	35° 1'23.52"S	58°40'43.32"O	Cañuelas
33	ArroCanu2	Arroyo Cañuelas, puente Ruta Nacional Nº 205	Arroyo Cañuelas	34°55'31.44"S	58°36'37.44"O	Cañuelas
34	ArroChac1	Puente dentro de la Estancia San Pedro Fiorito	Arroyo Chacón	34°54'16.92"S	58°46'3.00"O	Marcos Paz
35	ArroChac2	Arroyo Chacón, cruce con calle Paraná	Arroyo Chacón	34°53'33.00"S	58°43'6.24"O	Límite entre Marcos Paz y La Matanza
36	ArroChac3	Arroyo Chacón, cruce con calle Pumacahua	Arroyo Chacón	34°53'9.60"S	58°40'44.04"O	La Matanza
37	ArroMora1	Puente sobre calle de acceso al penal de Marcos Paz	Arroyo Morales	34°50'19.32"S	58°49'59.52"O	General Las Heras
38	ArroRod	Arroyo Rodríguez, aguas abajo de la confluencia con el Arroyo Los Pozos	Arroyo Rodríguez	34°59'9.24"S	58°53'3.12"O	General Las Heras
39	ArroCeb	Arroyo Cebey, puente Ruta Nacional Nº 205	Arroyo Cebey	35° 3'16.12"S	58°46'57.51"O	Cañuelas

**Tabla 2.** Programa de Monitoreo Integrado de calidad de agua Superficial y Sedimentos. Franja Costera Sur del Río de la Plata, nombres de los puntos de muestreo y código de transecta y de estación.

Estación	Código de transecta	Código de estación	Distancia de costa (m)	Matrices de estudio	
				Sedimentos	Agua
Palermo	200	A200	Zona intermareal	X	
Palermo		201	500	X	X
Palermo		202	1500	X	X
Palermo		203	3000	X	X
Riachuelo	300	A300	Zona intermareal	X	
Riachuelo		301	500	X	X
Riachuelo		302	1500	X	X
Riachuelo		303	3000	X	X
Riachuelo		306	Descarga	X	X
Canal Sarandí	350	A350	Zona intermareal	X	
Canal Sarandí		351	500	X	X
Canal Sarandí		352	1500	X	X
Canal Sarandí		353	3000	X	X
Canal Sarandí		356	Descarga	X	X
A° Santo Domingo	400	A400	Zona intermareal	X	
A° Santo Domingo		401	500	X	X
A° Santo Domingo		402	1500	X	X
A° Santo Domingo		403	3000	X	X
A° Santo Domingo		406	Descarga	X	X
Bernal	500	A500	Zona intermareal	X	
Bernal		501	500	X	X
Bernal		502	1500	X	X
Bernal		503	3000	X	X
Berazategui	600	A600	Zona intermareal	X	
Berazategui		601	500	X	X
Berazategui		602	1500	X	X

Berazategui		603	3000	X	X
Berazategui		610			X
Berazategui		611			X
Berazategui		612			X
Berazategui		613			X
Berazategui		614			X
Berazategui		615			X
Berazategui		616			X
Berazategui		617			X
Berazategui		618			X
Berazategui		619			X
Berazategui		620			X
Berazategui		621			X
Berazategui		622			X
Berazategui		623			X
Berazategui		624			X
Berazategui		625			X
Berazategui		626			X
Punta Colorada		A700	Zona intermareal	X	
Punta Colorada	700	701	500	X	X
Punta Colorada	700	702	1500	X	X
Punta Colorada	700	703	3000	X	X
Punta Lara		A800	Zona intermareal	X	
Punta Lara	800	801	500	X	X
Punta Lara	800	802	1500	X	X
Punta Lara	800	803	3000	X	X

**ANEXO II: Tablas Comparativas entre las campañas de febrero de 2012 y mayo de 2012 en la Cuenca Matanza Riachuelo: Resultados Físico Químicos Agua Superficial. Resultados Sedimentos Campaña Febrero 2012**

CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES DE LA CUENCA MATANZA - RIACHUELO

PARAMETROS FISICO-QUIMICOS Y BACTERIOLÓGICOS CALCULADOS EN CAMPO Y LABORATORIO - INA CTUA - COMPARACION CAMPANAS FEBRERO 2012 - MAYO 2012

DATOS DE LAS ESTACIONES DE MUESTREO		PARAMETROS FISICO-QUIMICOS										ORGANISMOS COLIFORMES				COMPUESTOS DEL NITROGENO										COMPUESTOS DEL AZUFRE					
		Conductividad eléctrica febrero 2012	Conductividad eléctrica mayo 2012	Oxígeno disuelto febrero 2012	Oxígeno disuelto mayo 2012	pH febrero 2012	pH mayo 2012	Temperatura febrero 2012	Temperatura mayo 2012	Turbidez febrero 2012	Turbidez mayo 2012	Bacterias coliformes totales febrero 2012	Bacterias coliformes totales mayo 2012	Bacterias coliformes fecales febrero 2012	Bacterias coliformes fecales mayo 2012	Escherichia coli febrero 2012	Escherichia coli mayo 2012	Nitrógeno Amoniacal febrero 2012	Nitrógeno Amoniacal mayo 2012	Nitrógeno de nitratos febrero 2012	Nitrógeno de nitratos mayo 2012	Nitrógeno de nitritos febrero 2012	Nitrógeno de nitritos mayo 2012	Nitrógeno total febrero 2012	Nitrógeno total mayo 2012	Nitrógeno total Kjeldahl febrero 2012	Nitrógeno total Kjeldahl mayo 2012	Sulfatos febrero 2012	Sulfatos mayo 2012	Sulfuros febrero 2012	Sulfuros mayo 2012
ESTACION DE MUESTREO	CODIGO DE ESTACION	µS/cm	mg/l	uph	°C	NTU		UFC/100 ml		UFC/100 ml		UFC/100 ml		mg N-NH <sub>4</sub> /l		mg N-NO <sub>3</sub> /l		mg N-NO <sub>2</sub> /l		mg N-N <sub>total</sub> /l		mg NTK/l		mg SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> /l		mg S <sup>-2</sup> /l					
1	MatyRut3	2770	2480	1,7	4,8	8,16	7,93	25,5	20,5	65,2	17,7	2,50E+04	3,00E+03	1,30E+04	1,50E+03	8,00E+03	1,00E+03	12,3	4,7	0,57	2,6	< 0,012	0,52	19,6	14,1	16	11	210	383	ND	< 0,045
2	Mplanes	3000	2570	3,5	4,5	8,11	8	26,1	20	30,8	8,94	3,50E+04	4,00E+04	1,80E+03	4,00E+02	1,00E+03	3,00E+02	9,5	9,8	< 0,29	1,4	0,35	0,62	15,4	14	14	12	361	342	< 0,045	< 0,045
3**	ArroCanu	2760	2280	6	4,55	8,3	7,99	23	19,1	19,4	11,1	3,00E+04	1,50E+04	3,00E+03	2,50E+03	1,10E+03	1,50E+03	3,2	ND	< 0,29	2,2	0,7	0,73	6,1	5,8	3,2	2,9	225	227	ND	< 0,045
		2970	2250	3,3	4,7	8,14	7,98	24,2	17,4	38,9	15	5,00E+03	9,00E+03	3,00E+03	6,70E+03	2,00E+03	3,10E+03	3,7	3,5	< 0,29	2,1	0,52	0,59	7,4	9,4	4	6,7	233	210	< 0,045	NSIR
4**	ArroChac	4750	4200	1,3	1,4	7,84	7,7	25,2	28,4	16	15,8	3,50E+04	3,20E+03	7,00E+03	1,60E+03	5,00E+03	1,00E+03	6,6	12,1	0,86	1,8	1,4	0,53	13,3	16,3	5,9	14	444	485	< 0,045	0,067
		4830	3920	1,5	2,28	7,74	7,5	28,7	27,1	12,9	10,4	3,00E+05	2,00E+04	8,80E+03	7,80E+03	3,50E+03	1,80E+03	5	3,8	0,87	1,4	0,53	0,94	9,7	12,3	13	10	472	464	ND	< 0,045
5	Mherrerera	3860	2940	0,1	1,03	8	7,71	25,8	21,6	40,8	14,2	7,00E+05	1,20E+05	8,40E+03	1,20E+04	3,00E+03	4,10E+03	6,8	6	0,6	0,52	< 0,012	ND	10,6	9,7	8,7	9,2	354	346	< 0,045	< 0,045
6	AgMolina	3650	2790	0,2	1,05	8,17	7,75	28,3	20,1	66,5	14,4	1,40E+06	1,10E+05	1,70E+03	2,00E+04	8,00E+03	5,00E+03	7,4	4	0,51	0,53	NSIR	ND	--	6,6	7,9	6,1	331	365	< 0,045	< 0,045
7	RPlaTaxco	3300	2840	0,3	2,7	8,12	7,86	26,4	14,5	64,4	10,2	5,00E+04	8,00E+04	1,40E+04	2,00E+04	5,00E+03	1,00E+04	7,9	6,6	0,5	1,7	< 0,012	1,2	12,5	12,4	8,6	9,5	274	346	< 0,045	< 0,045
8**	ArroMora	1734	1333	4,5	6,7	7,88	7,7	29,2	21,2	8,21	20,6	5,80E+04	8,80E+03	7,00E+03	1,00E+03	2,00E+03	6,00E+02	6,3	2,5	0,43	0,72	0,39	0,38	9,2	5,6	11	4,5	80	89	ND	< 0,045
		1507	1253	4	6,72	7,79	7,74	27,1	20,3	17,5	12	2,40E+04	4,20E+04	6,00E+03	3,50E+03	5,30E+03	2,80E+03	6,9	3	0,44	1,8	0,094	0,64	10,2	6,8	12	4,4	63	79	< 0,045	0,037
10	ArroAgui	835	1206	4,4	6,4	7,54	7,68	25	12,3	96,9	11,2	2,50E+06	5,00E+03	2,00E+05	1,00E+03	7,00E+04	3,00E+02	1,3	0,65	0,85	10	2,6	0,32	6,8	12,7	1,5	2,4	42	42	< 0,045	< 0,045
11	ArroDMar	685	916	6,2	4,25	7,2	7,45	24,1	20,3	40	17,2	2,00E+06	NSIR	3,00E+05	NSIR	2,00E+05	NSIR	1,3	6,9	2,5	2,5	3,8	0,69	8,6	15,2	4	12	35	56	< 0,045	< 0,045
12	AutoRich	1876	1941	1	2,4	7,76	7,67	25,8	16,1	41,7	8,3	2,00E+06	NSIR	1,50E+05	NSIR	7,00E+04	NSIR	2,9	5,6	0,59	1,3	2	0,32	8,9	8,4	7,4	6,8	142	201	< 0,045	< 0,045
13	DepuOest	698	908	4,5	4,5	7,08	7,25	25,2	19	24,4	39,6	8,00E+06	4,00E+06	2,50E+06	1,40E+06	5,60E+06	9,50E+05	5,6	11,6	0,77	5,5	2,2	0,4	10,8	21,9	16	16	46	75	0,065	< 0,045
14	ArroScat	6370	2890	0,2	2,4	7,88	7,8	28,5	17,1	64,9	22,5	1,00E+05	1,20E+05	9,00E+04	3,00E+04	7,00E+04	2,00E+04	9,7	3,5	ND	0,9	ND	0,44	13	6,6	9,1	5,3	314	208	< 0,045	< 0,045
15	PteColor	2900	1830	1,2	0,5	7,73	7,4	29,4	17	17,9	14,3	5,00E+06	1,00E+06	5,00E+05	5,00E+04	4,50E+05	4,00E+04	9,6	6,5	< 0,29	0,87	ND	ND	14	13,9	12	13	187	157	< 0,045	< 0,045
16	ArroRey	10800	2080	0,12	0,4	7,67	7,4	28,9	15	46,6	19,2	1,00E+06	1,50E+06	2,00E+05	7,00E+04	1,50E+05	5,00E+04	6,5	8,4	ND	< 0,29	ND	0,012	10	11	7	11	452	181	0,109	< 0,045
17	PteLaNor	663	1860	0,5	0,98	7,13	7,36	24,9	16,5	157	28,1	6,00E+06	4,80E+06	5,00E+05	1,50E+05	3,00E+05	1,00E+05	2,8	6,8	1,3	1,2	2,4	0,79	10,9	10,9	10	8,9	61	155	< 0,045	< 0,045
18	CanUmanu	1559	2050	0,3	0,59	7,37	7,49	26,3	19,8	39,4	36,5	8,00E+06	5,00E+06	5,00E+05	4,00E+05	4,00E+05	1,20E+05	4,6	6,5	0,89	ND	0,012	< 0,012	8,7	10	8,4	10	136	211	0,169	< 0,045
19	ArroCild	2380	911	0,22	0,2	7,43	6,8	30,4	20,4	23,8	18,7	8,00E+06	2,00E+06	2,50E+06	5,00E+05	1,20E+06	3,00E+05	9,7	6,3	ND	ND	0,012	ND	14	9,7	11	9,7	115	67	0,147	1,7
20	DPeI2500	842	697	1,1	2,54	7,06	6,98	25,3	19,9	32,5	54,2	1,00E+07	5,00E+06	2,50E+06	6,00E+05	2,00E+06	4,00E+05	9,4	15	0,33	0,3	0,4	0,02	16,7	22,3	20	22	43	72	< 0,045	0,327
21	DPeI2100	1196	1077	0,13	0,2	7,42	7,4	27	19,6	55,7	104	7,00E+06	2,00E+06	2,50E+06	2,00E+04	2,00E+06	1,80E+04	15,8	18,6	ND	< 0,29	0,012	ND	21	30	28	30	79	90	0,078	0,301
22	DPeI1900	2250	2940	0,8	2,08	7,73	7,99	25,4	20,5	19,3	85,1	NSIR	2,00E+06	2,00E+06	1,00E+06	6,00E+05	8,00E+05	5,9	24,3	ND	< 0,29	< 0,012	< 0,012	11	32	27	32	201	331	< 0,045	0,113
23	CondErez	1939	2670	0,22	4,56	7,35	8,66	29	20,9	49,5	195	1,20E+07	5,20E+06	6,00E+06	1,80E+06	5,00E+06	7,60E+05	16,6	22,9	ND	1	0,012	< 0,012	25	35	32	34	167	197	0,423	0,081
24	PteUrību	976	1734	0,9	0,64	7,31	7,36	25	18,5	44,1	28,4	1,40E+07	1,30E+06	1,80E+06	4,50E+05	7,00E+05	3,00E+05	4,9	8,4	1	ND	< 0,012	ND	7,5	13	17	13	64	145	0,07	0,355
25	ArroTeuc	1189	834	0,4	1,1	6,98	6,9	26,6	21	32	50,2	9,00E+06	6,00E+06	7,50E+06	1,20E+06	1,20E+06	1,00E+06	6,3	9,5	ND	NSIR	ND	ND	12	--	11	12	64	94	0,223	0,074
26	DprolEli	810	639	0,6	3,47	7,23	7,09	26,2	18,9	18,3	36,7	1,20E+07	1,50E+06	4,00E+06	3,50E+05	3,50E+06	2,50E+05	5,8	7,7	0,94	0,4	ND	0,02	10,6	12,4	11	12	46	59	0,073	< 0,045
27	DprolLaf	894	796	0,6	2,3	6,43	7,04	25,9	19,9	16,8	36,5	NSIR	5,00E+06	1,80E+07	1,50E+06	6,00E+06	1,00E+05	3	14,5	ND	< 0,29	0,012	ND	6,4	23	27	23	35	71	0,193	0,075
28	PteVitto	1602	1725	1,2	0,5	7,35	7,28	25,1	19,4	26,7	34	1,40E+07	1,10E+07	3,50E+06	1,20E+06	9,50E+05	6,00E+05	6,8	11,6	ND	NSIR	ND	ND	10	--	14	14	94	147	0,172	0,773
29	DprolPer	718	1737	0,8	0,5	7,12	7,28	25,7	19,3	12,7	27,5	9,00E+06	8,00E+05	1,40E+06	7,50E+05	3,80E+05	6,50E+05	5,3	11,8	< 0,29	ND	ND	ND	7,4	14	16	14	44	159	0,053	0,193
30	PtePueyr	1529	1681	1,5	0,4	7,34	7,29	24,9	19,3	22,1	25	1,30E+07	2,00E+06	1,90E+06	1,00E+06	9,00E+05	5,00E+05	6,9	10,3	ND	ND	ND	< 0,012	10	14	15	14	95	149	0,174	0,196
31	PteAveli	427	1560	0,72	0,1	7,33	6,91	27,7	18,5	26,8	13,5	4,00E+05	3,50E+06	1,20E+05	4,00E+05	4,00E+04	3,00E+05	NSIR	8,8	1	NSIR	0,13	ND	4,1	--	14	11	41	123	< 0,045	0,23
32	ArroCanu1	4980	3160	7,9	13,3	8,41	8,26	27,2	22,5	11,7	34,3	1,00E+04	2,00E+03	7,00E+02	5,00E+02	6,00E+02	4,00E+02	0,16	2,2	< 0,29	2,5	ND	0,32	2,2	7,2	1,2	4,4	512	270	< 0,045	< 0,045
33	ArroCanu2	994	1296	3,5	7,4	7,43	7,69	24,5	22	34,5	76,4	1,00E+04	1,00E+04	4,50E+03	2,00E+03	2,50E+03	1,20E+03	5,1	2,2	0,32	2,2	0,033	0,54	8,3	6,6	2	3,9	50	102	< 0,045	0,051
36	ArroChac3	1683	1214	1,4	6,7	8,77	7,86	21,7	19,2	41,3	62,5	1,00E+05	3,00E+04	8,00E+03	2,00E+02	5,00E+03	1,00E+02	4,6	0,31	0,3	7,9	ND	0,58	7,8	10,1	4,6	1,6	45	51	< 0,045	< 0,045
37	ArroMora1	2040	1239	0,6	5	7,23	7,64	28,2	21,6	74,1	17,3	7,50E+06	9,20E+05	5,00E+06	1,80E+05	3,50E+06	9,60E+04	23,7	12,6	< 0,29	< 0,29	NSIR	0,04	--	18	50	18	6,8	48	0,242	< 0,045
38	ArroRod	1832	2150	3,5	4,8	7,85	7,85	26,7	19,8	68,8	49,3	4,00E+04	2,00E+05	1,60E+04	6,00E+06	8,30E+03	3,80E+04	1													

CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES DE LA CUENCA MATANZA - RIACHUELO

PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS CALCULADOS EN CAMPO Y LABORATORIO - INA CTUA - COMPARACION CAMPANAS FEBRERO 2012 - MAYO 2012

DATOS DE LAS ESTACIONES DE MUESTREO		SÓLIDOS SUSPENDIDOS Y SEDIMENTABLES																METALES															
		SÓLIDOS SUSPENDIDOS Y SEDIMENTABLES								METALES								METALES															
		Sólidos sedimentables 10' febrero 2012	Sólidos sedimentables 10' mayo 2012	Sólidos sedimentables 2 h febrero 2012	Sólidos sedimentables 2 h mayo 2012	Sólidos suspendidos totales febrero 2012	Sólidos suspendidos totales mayo 2012	Sólidos Totales febrero 2012	Sólidos Totales mayo 2012	Cadmio disuelto febrero 2012	Cadmio disuelto mayo 2012	Cadmio Total febrero 2012	Cadmio Total mayo 2012	Cobre disuelto febrero 2012	Cobre disuelto mayo 2012	Cobre Total febrero 2012	Cobre Total mayo 2012	Cromo disuelto febrero 2012	Cromo disuelto mayo 2012	Cromo Total febrero 2012	Cromo Total mayo 2012	Mercurio disuelto febrero 2012	Mercurio disuelto mayo 2012	Mercurio Total febrero 2012	Mercurio Total mayo 2012	Niquel Disuelto febrero 2012	Niquel Disuelto mayo 2012	Niquel Total febrero 2012	Niquel Total mayo 2012	Plomo disuelto febrero 2012	Plomo disuelto mayo 2012	Plomo total febrero 2012	Plomo total mayo 2012
mg Sól. Sed./l	mg Sól. Sed./l	mg Sól. Sed./l	mg Sól. Sed./l	mg Sól. Sed./l	mg Sól. Sed./l	mg Sól. Sed./l	mg Sól. Sed./l	mg Cd/l	mg Cd/l	mg Cu/l	mg Cu/l	mg Cr/l	mg Cr/l	µg Hg/l	µg Hg/l	mg Ni/l	mg Ni/l	mg Pb/l	mg Pb/l														
1	MatyRut3	0,5	0,1	0,5	0,1	20	7	1417	1646	ND	ND	ND	ND	0,006	0,014*	0,008	0,013*	ND	ND	0,001	0,002	<0,001	<1	<0,001	<1	ND	0,003	0,003	0,005	ND	ND	ND	ND
2	Mplanes	0,2	0,1	0,2	0,1	6	12	218	1650	ND	ND	ND	ND	0,009	0,008	0,011	0,011	ND	ND	ND	0,010	<0,001	<1	<0,001	<1	0,003	0,003	0,003	0,004	ND	ND	0,004	0,003
3**	ArroCanu	0,1	ND	0,2	0,1	6	24	1258	1616	ND	ND	ND	ND	0,008	0,046	0,012	0,068	0,001	ND	0,001	0,003	<0,001	<1	<0,001	<1	0,006	0,006	0,008	0,008	ND	ND	0,003	0,005
		1,2	ND	1,2	0,1	52	19	1405	1376	ND	ND	ND	ND	0,013	0,031	0,020	0,041	ND	ND	0,001	0,002	<0,001	<1	<0,001	<1	0,004	0,003	0,006	0,004	ND	ND	0,004	ND
4**	ArroChac	0,4	0,1	0,4	0,1	10	30	2187	2420	ND	ND	ND	ND	0,011	0,017	0,009	0,020	0,001	ND	0,002	0,002	<0,001	<1	<0,001	<1	0,004	0,008	0,006	0,009	0,003	ND	0,003	0,003
		0,5	0,2	0,5	0,7	28	26	1288	2325	ND	ND	ND	ND	0,009	0,012	0,017	0,011	ND	ND	0,001	ND	<0,001	<1	<0,001	<1	0,003	ND	0,002	0,003	ND	ND	0,004	ND
5	Mherrer	0,2	0,7	0,3	0,7	35	42	1822	1303	ND	ND	ND	ND	0,007	0,011	0,009	0,017	ND	ND	0,001	0,002	<0,001	<1	<0,001	<1	0,004	ND	0,007	0,003	ND	ND	0,004	0,003
6	AgMolina	0,8	ND	0,8	ND	22	10	1727	1760	ND	ND	ND	ND	0,007	0,010	0,013	0,014	ND	ND	ND	ND	<0,001	<1	<0,001	<1	0,003	0,003	0,004	0,004	0,003	ND	0,003	ND
7	RPIaTaxco	0,1	0,1	0,1	0,1	6	14	1581	816	ND	ND	ND	ND	0,003	0,018	0,009	0,016	ND	ND	0,002	ND	<0,001	<1	<0,001	<1	ND	0,003	0,003	0,005	ND	ND	ND	ND
8**	ArroMora	0,3	0,2	0,3	0,3	6	16	902	856	ND	ND	ND	ND	0,007	0,010	0,011	0,012	ND	ND	ND	ND	<0,001	<1	<0,001	<1	0,003	0,003	0,004	0,006	ND	ND	0,002	0,007
		0,4	ND	0,4	0,1	2	9	247	696	ND	ND	0,0003	ND	0,006	0,006	0,009	0,011	ND	ND	0,001	ND	<0,001	<1	<0,001	<1	ND	ND	0,003	ND	ND	ND	ND	ND
10	ArroAgui	0,3	0,5	0,3	0,6	12	6	392	831	ND	ND	0,0003	ND	0,005	0,006	0,013	0,028	ND	ND	0,002	ND	<0,001	<1	<0,001	<1	0,002	0,003	0,009	0,006	ND	ND	0,003	ND
11	ArroDMar	0,3	2	0,3	2	12	4	332	583	ND	ND	0,0003	ND	0,013	0,007	0,019	0,011	ND	ND	0,047	ND	<0,001	<1	<0,001	<1	0,003	ND	0,006	0,004	0,003	ND	0,008	ND
12	AutoRich	0,4	0,1	0,4	0,1	18	6	863	1226	0,0005	ND	0,0003	ND	0,004	0,008	0,016	0,011	ND	ND	ND	ND	<0,001	<1	<0,001	<1	0,002	ND	0,002	ND	ND	ND	0,007	0,003
13	DepuOest	0,2	0,7	0,2	0,8	6	10	320	565	ND	ND	0,0003	ND	0,004	0,009	0,023	0,022	0,005	0,002	0,010	0,007	<0,001	<1	<0,001	<1	0,008	0,008	0,012	0,010	ND	ND	0,005	0,006
14	ArroScat	0,1	0,1	0,1	0,1	10	16	2833	1172	0,0002	ND	ND	ND	0,017	0,017	0,042	0,022	ND	ND	0,002	0,004	<0,001	<1	<0,001	<1	0,009	0,003	0,010	0,004	ND	ND	ND	0,005
15	PteColor	0,1	ND	0,1	0,1	10	11	1317	1155	0,0004	ND	ND	ND	0,002	0,012	0,027	0,026	0,004	0,003	0,007	0,009	<0,001	<1	<0,001	<1	0,010	0,008	0,011	0,014	0,002	ND	0,006	0,003
16	ArrodRey	0,1	ND	0,1	ND	20	10	5379	1193	ND	ND	ND	ND	0,004	0,019	0,009	0,023	0,001	ND	0,003	0,007	<0,001	<1	<0,001	<1	ND	0,006	0,008	0,010	ND	ND	ND	ND
17	PteLaNor	1,9	0,2	1,9	0,2	170	26	422	1092	ND	ND	0,0012	ND	0,018	0,015	0,076	0,017	0,002	ND	0,026	0,002	<0,001	<1	<0,001	<1	0,006	0,003	0,025	0,005	0,010	ND	0,034	ND
18	CanUnamu	0,3	0,1	0,3	0,2	16	10	694	1258	ND	ND	0,0003	ND	0,006	0,009	0,024	0,013	ND	ND	0,007	0,004	<0,001	<1	<0,001	<1	0,002	ND	0,006	0,003	ND	ND	0,006	ND
19	ArroCid	ND	ND	ND	ND	12	8	998	552	ND	ND	ND	ND	0,003	0,007	0,018	0,017	0,004	0,003	0,012	0,005	<0,001	<1	<0,001	<1	0,007	ND	0,010	0,003	0,003	ND	0,010	ND
20	DPel2500	0,1	ND	0,1	ND	14	20	370	424	ND	ND	ND	ND	0,006	0,008	0,013	0,012	0,001	ND	0,001	0,004	<0,001	<1	<0,001	<1	0,003	ND	0,002	0,003	ND	ND	ND	0,005
21	DPel2100	0,1	0,5	0,1	0,5	14	34	521	624	ND	ND	ND	ND	0,014	0,007	0,014	0,026	ND	ND	0,002	0,002	<0,001	<1	<0,001	<1	0,003	0,011	0,003	0,018	0,003	ND	ND	0,003
22	DPel1900	0,1	0,8	0,3	1,5	60	20	1139	1512	ND	ND	0,0004	ND	0,013	0,058	0,032	0,093	0,040	0,004	0,151	1,690***	<0,001	<1	<0,001	<1	ND	0,004	0,004	0,007	0,002	ND	0,004	0,007
23	CondErez	ND	2,5	ND	4,1	8	32	926	1617	ND	ND	0,0003	ND	0,022	0,011	0,023	0,037	0,001	0,023	0,004	0,061	<0,001	<1	<0,001	<1	0,005	0,016	0,011	0,042	ND	ND	0,008	0,019
24	PtelUnbu	0,3	0,2	0,3	0,3	16	12	292	1031	ND	ND	0,0004	ND	ND	0,011	0,024	0,019	0,002	0,004	0,010	0,031	<0,001	<1	<0,001	<1	0,007	0,006	0,008	0,011	0,005	ND	0,007	ND
25	ArroTeuc	ND	ND	ND	0,1	8	6	557	498	0,0003	ND	ND	ND	0,005	0,009	0,022	0,019	0,001	ND	0,005	0,004	<0,001	<1	<0,001	<1	0,009	ND	0,015	0,003	0,004	ND	0,006	0,004
26	DproIEli	ND	0,7	ND	0,7	2	10	342	361	ND	ND	ND	ND	0,014	0,008	0,012	0,016	ND	ND	ND	0,006	<0,001	<1	<0,001	<1	ND	ND	0,004	0,004	ND	ND	ND	0,004
27	DproLaf	ND	0,1	ND	0,1	14	20	417	455	ND	ND	ND	ND	ND	0,009	0,008	0,020	ND	ND	0,001	0,003	<0,001	<1	<0,001	<1	0,003	ND	ND	ND	ND	ND	0,004	0,004
28	PteVitto	0,1	0,2	0,4	0,3	18	12	693	988	ND	ND	ND	ND	0,008	0,014	0,027	0,026	0,003	0,015	0,011	0,076	<0,001	<1	<0,001	<1	0,011	0,009	0,012	0,014	ND	ND	0,005	0,004
29	DproIper	ND	0,1	ND	0,4	6	12	318	1007	ND	ND	ND	ND	0,003	0,013	0,006	0,028	ND	0,011	0,001	0,071	<0,001	<1	<0,001	<1	ND	0,009	0,004	0,014	ND	ND	0,005	0,006
30	PtePueyr	0,2	0,1	0,2	0,1	8	12	651	978	ND	ND	ND	ND	ND	0,025	0,025	0,032	0,005	0,022	0,015	0,069	<0,001	<1	<0,001	<1	0,003	0,009	0,010	0,012	0,004	ND	0,020	0,006
31	PteAvell	0,4	ND	0,5	ND	24	6	313	907	ND	ND	0,0002	ND	0,005	0,010	0,019	0,017	0,002	0,009	0,020	0,041	<0,001	<1	<0,001	<1	0,005	0,004	0,005	0,007	0,004	ND	0,009	ND
32	ArroCanu1	0,3	0,1	0,3	0,1	34	40	2376	1914	ND	ND	ND	ND	0,012	0,013	0,012	0,016	0,001	ND	0,001	0,002	<0,001	<1	<0,001	<1	0,010	0,007	0,010	0,009	0,003	ND	0,004	ND
33	ArroCanu2	0,4	0,2	0,4	0,3	30	72	540	948	ND	ND	ND	ND	0,012	0,011	0,012	0,017	ND	ND	0,001	0,004	<0,001	<1	<0,001	<1	0,004	0,003	0,008	0,005	ND	ND	0,004	0,



**CALIDAD DE SEDIMENTOS DE LA CUENCA MATANZA - RIACHUELO**
**PARAMETROS FISICO-QUIMICOS Y ORGÁNICOS MEDIDOS EN LABORATORIO - INA CTUA - Febrero 2012**

DATOS DE LAS ESTACIONES DE MUESTREO			METALES							PLAGUICIDAS ORGANOCLORADOS					
ESTACION DE MUESTREO	CODIGO DE ESTACION	FECHA DE MUESTREO	Arsénico (por lixiviación)	Cadmio Total	Cobre Total	Cromo Total	Mercurio Total	Niquel Total	Plomo total	Aldrin	Dieldrin	Endosulfán I	Endosulfán II	Hexacloro-benceno	Lindano
			mg As/l	mg Cd/kg peso seco	mg Cu/kg peso seco	mg Cr/kg peso seco	µg Hg/kg peso seco	mg Ni/kg peso seco	mg Pb/kg peso seco	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg
1	MatyRut3	14/02/12	0,014	ND	24,2	< 11,7	< 500	< 9,8	< 12,3	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	AutoRich	14/02/12	< 0,009	ND	80,1	< 11,7	< 500	< 9,8	54,0	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	PteColor	14/02/12	0,024	ND	293,8	150,6	< 500	55,4	112,0	ND	ND	< 10,5	ND	ND	ND
17	PteLaNor	15/02/12	0,03	ND	43,4	24,0	< 500	21,7	24,1	ND	ND	ND	ND	< 4,20	ND
24	PteUribu	15/02/12	0,021	ND	179,9	632,8	1300	27,1	126,8	ND	ND	ND	ND	< 4,20	ND
28	PteVitto	15/02/12	0,028	ND	597,0	2922,3	6500	99,7	526,6	ND	ND	ND	ND	6,80	ND
30	PtePueyr	15/02/12	0,01	ND	365,5	1417,6	4900	60,8	469,2	ND	ND	ND	ND	5,88	ND
31	PteAvell	09/02/12	0,059	ND	52,5	101,2	< 500	< 9,8	29,4	ND	ND	ND	ND	ND	ND
32	ArroCanu1	13/02/11	0,034	ND	20,5	<11,7	<500	< 9,8	<12,3	ND	ND	ND	ND	ND	ND
33	ArroCanu2	13/02/12	0,036	ND	24,4	< 11,7	< 500	< 9,8	<12,3	ND	ND	ND	ND	ND	ND
34	ArroChac1	13/02/12	-	ND	20,5	< 11,7	< 500	< 9,8	<12,3	-	-	-	-	-	-
37	ArroMora1	13/02/12	0,029	ND	75,8	< 11,7	< 500	< 9,8	34,0	ND	ND	ND	ND	ND	ND
38	ArroRod	14/02/12	0,011	ND	<10,4	< 11,7	< 500	< 9,8	<12,3	NSIR	ND	ND	ND	NSIR	NSIR
39	ArroCeb	13/02/12	< 0,009	ND	196,4	ND	< 500	ND	<12,3	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Hoja 1/3

**CALIDAD DE SEDIMENTOS DE LA CUENCA MATANZA - RIACHUELO**

**PARAMETROS ORGÁNICOS MEDIDOS EN LABORATORIO - INA CTUA - Febrero 2012**

DATOS DE LAS ESTACIONES DE MUESTREO			HIDROCARBUROS AROMATICOS POLICICLICOS (PAH'S)																
ESTACION DE MUESTREO	CODIGO DE ESTACION	FECHA DE MUESTREO	Naftaleno	Acenaftileno	Acenafteno	Fluoreno	Fenantreno	Antraceno	Fluoranteno	Pireno	Benzo(a) antraceno	Criseno	Benzo(b) fluoranteno	Benzo(k) fluoranteno	Benzo(a) pireno	Dibenzo (a,h) antraceno	Benzo (g,h,i) perileno	Indeno (1,2,3-cd) pireno	
			µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg
1	MatyRut3	14/02/12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	AutoRich	14/02/12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	PteColor	14/02/12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	< 102	ND	ND	ND	ND
17	PteLaNor	15/02/12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	PteUribu	15/02/12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	< 140	ND	ND	ND	77	ND	ND	ND	ND	ND
28	PteVitto	15/02/12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	25	NSIR	NSIR	NSIR	NSIR	NSIR
30	PtePueyr	15/02/12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	193	ND	ND	ND	ND	ND
31	PteAvell	09/02/12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
32	ArroCanu1	13/02/11	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
33	ArroCanu2	13/02/12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
34	ArroChac1	13/02/12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	ArroMora1	13/02/12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	60	ND	ND	ND	ND	ND
38	ArroRod	14/02/12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
39	ArroCeb	13/02/12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

**CALIDAD DE SEDIMENTOS DE LA CUENCA MATANZA - RIACHUELO**

**PARAMETROS FISICO-QUIMICOS Y ORGÁNICOS MEDIDOS EN LABORATORIO - INA CTUA - Febrero 2012**

DATOS DE LAS ESTACIONES DE MUESTREO					DIFENILOS POLICLORADOS						
ESTACION DE MUESTREO	CODIGO DE ESTACION	FECHA DE MUESTREO	Hidrocarburos totales	Sulfuros	Aroclor 1016	Aroclor 1221	Aroclor 1232	Aroclor 1242	Aroclor 1248	Aroclor 1254	Aroclor 1260
			mg Hc/kg	mg S=/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg
1	MatyRut3	14/02/12	316	1400	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	AutoRich	14/02/12	1222	4355	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	PteColor	14/02/12	6902	5866	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	PteLaNor	15/02/12	4367	4939	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	PteUribu	15/02/12	5108	3765	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
28	PteVitto	15/02/12	10228	909	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
30	PtePueyr	15/02/12	7275	631	ND	ND	ND	ND	ND	NSIR	NSIR
31	PteAvell	09/02/12	2408	1524	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
32	ArroCanu1	13/02/11	184	305	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
33	ArroCanu2	13/02/12	301	273	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
34	ArroChac1	13/02/12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	ArroMora1	13/02/12	1632	3086	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
38	ArroRod	14/02/12	475	2307	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
39	ArroCeb	13/02/12	39159	6743	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND



## **ANEXO III: Tablas con resultados de la campaña de abril-mayo de 2012 de la Franja Costera Sur del Río de la Plata – Agua Superficial**

**CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES DE LA FRANJA COSTERA SUR DEL RÍO DE LA PLATA**

**PARAMETROS FISICO-QUIMICOS CALCULADOS EN CAMPO Y LABORATORIO - Servicio de Hidrografía Naval - CAMPANA OTONO - MARZO ABRIL 2012**

DATOS DE LAS ESTACIONES DE MUESTREO					PARAMETROS FISICO-QUIMICOS											
ESTACION DE MUESTREO	CODIGO DE TRANSECTA	NÚMERO DE ESTACIÓN	DISTANCIA DE COSTA (m)	FECHA DE MUESTREO	Conductividad eléctrica	Oxígeno disuelto		pH	Temperatura	Transparencia - Profundidad Disco de Secchi	Turbidez	Alcalinidad	Dureza total	Demanda Bioquímica de Oxígeno	Demanda Química de Oxígeno	Material en suspensión
					µS/cm	mg O <sub>2</sub> /l	% O <sub>2</sub> SAT.	upH	° C	cm	UNT	mg CaCO <sub>3</sub> /l	mg CaCO <sub>3</sub> /l	mg O <sub>2</sub> /l	mg O <sub>2</sub> /l	mg/l
Palermo	200	201	500	26/03/2012	306	5,4	62	7	22	25	293	41	55	4	22	163
		202	1500	26/03/2012	206	7,8	89	7	22	30	352	28	41	8	12	176
		203	3000	26/03/2012	211	8,4	96	7	22	30	431	24	41	5	<10	250
Riachuelo	300	301	500	26/03/2012	348	5,8	61	7	24	20	290	39	57	6	11	172
		302	1500	26/03/2012	284	6,7	78	7	23	20	346	36	52	6	<10	192
		303	3000	26/03/2012	300	7,0	81	8	23	20	328	38	56	4	<10	138
		306	Desembocadura	26/03/2012	440	2,4	28	7	23	20	171	60	71	16	32	102
Canal Sarandí	350	351	500	28/03/2012	480	4,3	46	8	18	20	227	56	73	12	22	104
		352	1500	28/03/2012	267	8,4	91	8	19	25	481	30	54	8	12	263
		353	3000	28/03/2012	233	9,2	99	8	19	20	558	30	46	3	<10	111
		356	Desembocadura	28/03/2012	716	0,9	10	7	23	30	66	88	105	28	50	33
A° Santo Domingo	400	401	500	10/04/2012	512	3,6	45	8	20	30	169	113	87	7	23	146
		402	1500	10/04/2012	386	4,7	53	7	21	30	222	83	65	7	18	148
		403	3000	10/04/2012	192	8,9	98	8	20	30	495	43	40	2	<10	290
		406	Desembocadura	10/04/2012	486	4,3	48	8	21	25	190	106	80	9	17	146
Bernal	500	501	500	10/04/2012	392	5,7	65	7	19	25	410	76	63	4	<10	173
		502	1500	10/04/2012	299	6,3	71	7	21	25	392	64	56	2	13	223
		503	3000	10/04/2012	187	8,9	98	8	20	25	547	42	39	2	11	306
Berazategui	600	601	500	11/04/2012	457	6,7	75	8	22	25	199	98	76	4	20	122
		602	1500	11/04/2012	366	2,8	31	7	22	25	231	74	64	8	17	130
		603	3000	11/04/2012	264	5,8	66	7	22	25	342	57	49	5	13	190
		610	Entre 2000 y 3000	12/04/2012	342	3,5	39	7	21	20	298	91	59	14	42	166
		611		12/04/2012	420	1,4	16	7	22	20	245	101	69	27	68	151
		612		12/04/2012	286	2,1	23	7	21	20	272	77	52	8	19	156
		613		12/04/2012	288	2,5	28	7	21	20	244	64	53	7	17	151
		614		12/04/2012	284	2,8	32	7	21	20	269	63	60	8	13	146
		615		12/04/2012	278	2,5	28	7	21	20	276	59	52	8	26	141
		616		12/04/2012	287	2,0	22	7	21	20	256	63	53	8	18	136
		617		12/04/2012	290	1,7	19	7	22	20	233	35	54	8	16	125
		618		12/04/2012	435	0,7	8	7	22	20	195	125	84	41	76	107
		619		12/04/2012	319	1,0	10	7	21	20	244	103	69	20	46	106
		620		12/04/2012	379	0,6	7	7	22	20	241	92	63	18	34	137
		621		12/04/2012	272	3,0	33	7	21	20	300	59	50	7	16	194
		622		12/04/2012	295	1,6	18	7	21	20	262	63	55	6	14	131
		623		12/04/2012	430	0,6	7	7	22	20	207	103	68	21	32	110
624	12/04/2012	299		1,1	12	7	21	20	231	66	54	7	12	174		
625	12/04/2012	300		1,0	11	7	21	20	250	64	55	9	16	133		
626	12/04/2012	286		2,1	24	7	21	20	250	62	54	9	19	145		
Punta Colorada	700	701	500	11/04/2012	389	5,5	61	8	21	25	248	80	65	3	<10	147
		702	1500	11/04/2012	233	7,0	78	7	21	25	431	49	49	2	<10	283
		703	3000	11/04/2012	194	9,0	100	8	21	25	536	42	41	2	<10	325
Punta Lara	800	801	500	11/04/2012	340	6,0	67	7	21	25	214	73	59	4	12	155
		802	1500	11/04/2012	269	4,9	54	7	21	25	220	58	50	5	15	128
		803	3000	11/04/2012	224	7,5	83	7	21	25	299	46	44	2	<10	178

**CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES DE LA FRANJA COSTERA SUR DEL RÍO DE LA PLATA**

**PARAMETROS FISICO-QUIMICOS CALCULADOS EN CAMPO Y LABORATORIO - Servicio de Hidrografía Naval - CAMPANA OTONO - MARZO ABRIL 2012**

DATOS DE LAS ESTACIONES DE MUESTREO				COMPUESTOS DEL NITRÓGENO				COMPUESTOS DEL FÓSFORO		OTROS PARAMETROS						Metales															
ESTACION DE MUESTREO	CODIGO DE TRANSECTA	NÚMERO DE ESTACIÓN	DISTANCIA DE COSTA (m)	FECHA DE MUESTREO	Nitrógeno amoniacal	Nitrógeno de nitratos	Nitrógeno de nitritos	Nitrógeno Total	Fósforo de ortofosfato	Fósforo total	Calcio	Magnesio	Cloruros	Sulfatos	Cianuros totales	Cobre	Cadmio	Plomo	Cromo	Niquel	Zinc	Cobre soluble	Cadmio soluble	Plomo soluble	Cromo soluble	Niquel soluble	Zinc soluble				
					mg N-NH <sub>3</sub> /l	mg N-NO <sub>3</sub> /l	mg N-NO <sub>2</sub> /l	mg N total/l	mg P-PO <sub>4</sub> /l	mg P total/l	mg Ca /l	mg Mg /l	mg Cl /l	mg SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> /l	µg CN /l	µg/l Cu	µg/l Cd	µg/l Pb	µg/l Cr	µg/l Ni	µg/l Zn	µg/l Cu	µg/l Cd	µg/l Pb	µg/l Cr	µg/l Ni	µg/l Zn				
Palermo	200	201	500	26/03/2012	0,58	1,13	0,086	2,7	0,11	0,21	18	3	28	26	<2																
		202	1500	26/03/2012	0,28	0,37	<0,006	2,3	0,05	0,08	11	3	19	14	<2																
		203	3000	26/03/2012	0,44	0,49	0,019	1,1	0,06	0,10	12	2	19	16	<2																
Riachuelo	300	301	500	26/03/2012	0,48	1,01	0,099	2,3	0,14	0,21	16	4	34	23	2																
		302	1500	26/03/2012	0,57	0,83	0,032	1,8	0,12	0,16	17	2	28	21	<2																
		303	3000	26/03/2012	0,65	0,94	0,070	2,0	0,13	0,17	15	4	33	25	<2																
		306	Desembocadura	26/03/2012	0,93	0,87	0,095	2,5	0,21	0,27	18	7	46	27	<2																
		351	500	28/03/2012	1,07	0,72	0,053	3,1	0,33	0,42	19	6	47	35	2																
Canal Sarandí	350	352	1500	28/03/2012	0,49	0,67	0,006	1,3	0,13	0,15	13	5	27	27	<2																
		353	3000	28/03/2012	0,48	0,55	0,007	1,8	0,09	0,11	12	4	22	28	<2																
		356	Desembocadura	28/03/2012	2,73	0,27	0,051	4,6	0,56	0,59	26	10	82	51	2																
A° Santo Domingo	400	401	500	10/04/2012	2,49	1,30	<0,006	7,2	0,09	0,30	23	7	55	47	<2																
		402	1500	10/04/2012	1,18	0,89	0,059	3,9	0,16	0,27	18	5	40	35	<2																
		403	3000	10/04/2012	0,33	0,58	0,014	1,7	0,28	0,39	10	3	18	25	<2																
		406	Desembocadura	10/04/2012	0,72	1,42	0,076	3,2	0,27	0,39	20	7	50	52	2																
Bernal	500	501	500	10/04/2012	0,58	1,14	0,037	1,8	0,12	0,18	16	5	39	34	<2																
		502	1500	10/04/2012	0,75	0,98	<0,006	3,3	0,16	0,24	16	4	31	22	<2																
		503	3000	10/04/2012	0,41	0,43	0,006	1,4	0,05	0,06	10	3	17	14	<2																
Berazategui	600	601	500	11/04/2012	0,44	1,53	<0,006	5,8	0,24	0,27	21	5	49	27	<2																
		602	1500	11/04/2012	0,81	1,28	0,023	3,5	0,18	0,20	17	5	37	28	<2																
		603	3000	11/04/2012	0,70	0,74	0,014	1,5	0,12	0,21	13	4	26	18	<2																
		610		12/04/2012	2,32	0,67	0,047	5,4	0,33	0,46	16	4	32	25	2																
		611		12/04/2012	3,05	0,44	0,095	8,1	0,55	0,85	18	6	42	31	<2																
		612		12/04/2012	1,46	0,70	0,053	2,2	0,18	0,24	14	4	27	28	<2																
		613		12/04/2012	1,31	0,80	0,061	2,2	0,18	0,23	13	5	28	24	<2																
		614		12/04/2012	1,09	0,87	0,042	4,4	0,14	0,17	13	7	28	29	<2																
		615		12/04/2012	1,05	0,89	0,061	2,0	0,14	0,19	13	5	26	20	<2																
		616		12/04/2012	1,12	0,87	0,044	4,6	0,13	0,19	16	3	27	22	<2																
		617		12/04/2012	1,18	0,85	0,059	3,8	0,14	0,21	14	5	28	19	<2																
		618		12/04/2012	5,39	0,13	0,009	8,8	0,73	0,92	22	7	47	45	2																
		619		12/04/2012	4,62	0,64	0,127	7,5	0,55	0,64	19	5	43	32	<2																
		620		12/04/2012	3,95	1,35	0,287	6,4	0,92	0,98	18	5	35	27	2																
		621		12/04/2012	1,13	0,82	0,025	3,1	0,13	0,20	13	4	28	17	<2																
		622		12/04/2012	1,23	0,82	0,053	3,9	0,17	0,25	14	5	28	21	<2																
		623		12/04/2012	3,60	0,24	0,034	7,2	0,54	0,76	18	6	40	28	2																
		624		12/04/2012	1,24	0,85	0,055	5,9	0,19	0,25	14	4	29	20	<2																
625		12/04/2012	1,13	0,96	0,063	5,2	0,15	0,22	14	5	30	18	<2																		
626		12/04/2012	1,26	1,01	0,110	3,6	0,15	0,25	14	5	29	17	<2																		
Punta Colorada	700	701	500	11/04/2012	0,69	1,46	<0,006	5,3	0,43	0,51	16	6	41	30	2																
		702	1500	11/04/2012	0,64	0,70	0,020	2,1	0,11	0,13	11	5	21	16	<2																
		703	3000	11/04/2012	0,52	0,45	<0,006	3,5	0,11	0,33	10	4	18	2	<2																
Punta Lara	800	801	500	11/04/2012	0,46	1,55	0,021	6,2	0,18	0,25	16	5	34	28	<2																
		802	1500	11/04/2012	0,84	1,22	0,043	5,5	0,14	0,19	13	4	26	22	<2																
		803	3000	11/04/2012	0,44	0,77	0,008	3,0	0,07	0,13	11	4	22	18	<2																

ND= No detectado  
 Las celdas marcadas en gris no se determinan por convenio.  
 Los metales se encuentran en proceso de análisis en el laboratorio.



**CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES Y SEDIMENTOS DE LA FRANJA COSTERA SUR DEL RÍO DE LA PLATA**

CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES - PARÁMETROS BIOLÓGICOS - INSTITUTO DE LIMNOLOGIA "DR. R. A. RINGUELET" - CAMPAÑA MAYO 2012

DATOS DE LAS ESTACIONES DE MUESTREO		ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO			PIGMENTOS		
NUMERO ESTACION	CODIGO DE ESTACION	Fecha de Muestreo	Escherichia coli	Enterococos (Streptococos fecales)	Fecha de Muestreo	Feofitina A	Clorofila A
			(NMP/100ml)	(NMP/100ml)		(µg/l)	(µg/l)
A200	Palermo				08/05/12	En análisis	En análisis
201	Palermo	27/03/2012	4846	1891	No corresponde		
202	Palermo	27/03/2012	209	245	19/03/12	5,8	0,4
203	Palermo	27/03/2012	209	32	19/03/12	3,9	0,3
301	Riachuelo	27/03/2012	3138	333	26/03/12	4,1	0,4
302	Riachuelo	27/03/2012	2194	249	26/03/12	8,7	0,5
303	Riachuelo	27/03/2012	2088	417	26/03/12	5,8	0,4
306	Riachuelo	27/03/2012	4365	864	26/03/12	5,2	0,3
A350	Canal Sarandí				08/05/12	En análisis	En análisis
351	Canal Sarandí	28/03/2012	28903	5438	No corresponde		
352	Canal Sarandí	28/03/2012	1557	249	28/03/12	7,4	0,7
353	Canal Sarandí	28/03/2012	611	65	28/03/12	6,6	0,3
353D	Canal Sarandí	28/03/2012	333	99	No corresponde		
B	Canal Sarandí	28/03/2012	<32	<32	No corresponde		
356	Canal Sarandí	28/03/2012	36163	5887	No corresponde		
A400	Aº Santo Domingo				08/05/12	En análisis	En análisis
401	Aº Santo Domingo	10/04/2012	3345	371	No corresponde		
402	Aº Santo Domingo	10/04/2012	1140	206	10/04/12	5,242909091	4,272
403	Aº Santo Domingo	10/04/2012	417	65	10/04/12	11,3	0,6
406	Aº Santo Domingo	10/04/2012	2381	1274	No corresponde		
A500	Bernal				17/05/12	En análisis	En análisis
501	Bernal	10/04/2012	843	65	No corresponde		
502	Bernal	10/04/2012	1354	209	10/04/12	8,3	0,9
503	Bernal	10/04/2012	378	<32	10/04/12	8,37312	0,4
A600	Berazategui				17/05/12	En análisis	En análisis
601	Berazategui	10/04/2012	1888	280	No corresponde		
602	Berazategui	10/04/2012	28903	10992	11/04/12	4,95552	0,4272
603	Berazategui	10/04/2012	28903	28903	11/04/12	5,21184	0,6
604	Berazategui	10/04/2012	171	32	No corresponde		
605	Berazategui	10/04/2012	98	32	No corresponde		
610	Berazategui	12/04/2012	702031	462176	No corresponde		
611	Berazategui	12/04/2012	1790207	877271	No corresponde		
612	Berazategui	12/04/2012	330013	72140	No corresponde		
613	Berazategui	12/04/2012	179814	62168	No corresponde		
614	Berazategui	12/04/2012	72140	26696	No corresponde		
615	Berazategui	12/04/2012	82825	17591	No corresponde		
616	Berazategui	12/04/2012	51197	17681	No corresponde		
617	Berazategui	12/04/2012	72140	25129	No corresponde		
618	Berazategui	12/04/2012	>2482366	384862	No corresponde		
619	Berazategui	12/04/2012	877271	384862	No corresponde		
620	Berazategui	12/04/2012	1790207	877271	No corresponde		
621	Berazategui	12/04/2012	565330	72140	No corresponde		
622	Berazategui	12/04/2012	229948	59472	No corresponde		
623	Berazategui	12/04/2012	1790207	462176	No corresponde		
624	Berazategui	12/04/2012	203344	76080	No corresponde		
625	Berazategui	12/04/2012	106516	59472	No corresponde		
626	Berazategui	12/04/2012	42729	24827	No corresponde		
A700	Punta Colorada				17/05/12	En análisis	En análisis
701	Punta Colorada	11/04/2012	8169	1496	No corresponde		
702	Punta Colorada	11/04/2012	12810	5438	11/04/12	7,4	0,6
703	Punta Colorada	11/04/2012	202	<32	11/04/12	6,1944	0,5
A800	Punta Lara				17/05/12	En análisis	En análisis
801	Punta Lara	11/04/2012	249	206	No corresponde		
802	Punta Lara	11/04/2012	886	321	11/04/12	4,9128	0,6
803	Punta Lara	11/04/2012	1285	134	11/04/12	3,382	0,356
803D	Punta Lara	28/03/2012	1017	134	No corresponde		
B	Punta Lara	28/03/2012	<32	<32	No corresponde		

**CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES DE LA FRANJA COSTERA SUR DEL RIO DE LA PLATA**

**CALIDAD DE SEDIMENTOS -PARÁMETROS BIOLÓGICOS - INSTITUTO DE LIMNOLOGIA "DR. R. A. RINGUELET" - CAMPAÑA MAYO 2012**

DATOS DE LAS ESTACIONES DE MUESTREO			INVERTEBRADOS								
NUMERO ESTACION	CODIGO DE ESTACION	FECHA DE MUESTREO	Materia Orgánica	Densidad	Riqueza	Indice de Diversidad de Shannon Weaver	Equitabilidad	IBPAMP	Relación de grupos macroinvertebrados		
			%	Ind/m <sup>2</sup>	Numero de Taxa	-	-	-	Sensibles	Tolerantes	Muy Tolerantes
202	Palermo	19/03/12	1,95	2128	5	0,742	0,461	5	0	92	8
203	Palermo	19/03/12	1,45	645	5	1,314	0,825	5	0	33	67
301	Riachuelo	26/03/12	2,10	2538	3	0,449	0,415	5	0	83	17
302	Riachuelo	26/03/12	2,20	1873	6	1,072	0,598	6	0	69	31
303	Riachuelo	26/03/12	2,49	1524	5	1,458	0,874	5	0	79	21
306	Riachuelo	26/03/12	7,45	160	2	0,400	0,364	1	0	100	0
352	Canal Sarandí	28/03/12	2,51	3277	2	0,045	0,041	1	0	100	0
353	Canal Sarandí	28/03/12	1,17	1340	5	1,110	0,665	6	0	34	66
402	Aº Santo Domingo	10/04/12	3,20	3227	3	0,060	0,036	5	0	99	1
403	Aº Santo Domingo	10/04/12	2,32	1247	6	1,375	0,796	5	0	54	46
502	Bernal	10/04/12	2,72	5664	3	0,141	0,092	2	0	98	2
503	Bernal	10/04/12	2,73	3432	6	1,194	0,685	6	0	75	25
602	Berazategui	11/04/12	9,60	57	1	0,000	0,000	1	0	100	0
603	Berazategui	11/04/12	4,18	836	3	0,358	0,311	1	0	97	3
702	Punta Colorada	11/04/12		191	1	0,000	0,000	1	0	100	0
703	Punta Colorada	11/04/12	2,07	2160	6	1,246	0,709	6	0	36	64
802	Punta Lara	11/04/12	1,68	3752	2	0,383	0,371	1	0	100	0
803	Punta Lara	11/04/12	2,22	1149	5	1,178	0,705	6	0	87	13

\* La estación 306 no fue muestreada por inaccesibilidad en el intermareal

Hoja 2 de 3

**CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES DE LA FRANJA COSTERA SUR DEL RIO DE LA PLATA**

**CALIDAD DE SEDIMENTOS - PARÁMETROS BIOLÓGICOS - INSTITUTO DE LIMNOLOGIA "DR. R. A. RINGUELET" - CAMPAÑA MAYO 2012**

DATOS DE LAS ESTACIONES DE MUESTREO			DIATOMEAS						RELACION DE DIATOMEAS		
NUMERO ESTACION	CODIGO DE ESTACION	FECHA DE MUESTREO	Riqueza	IDP	Equitabilidad	Indice de Diversidad de Shannon Weaver	Porcentaje con valvas deformadas	Porcentaje con cloroplastos deformados	Sensibles	Tolerantes	Muy Tolerantes
			Numero de Especies	-	-	-	%	%	%	%	%
A200	Palermo	05/03/2012	12	1,82	0,29	1,05	0,3	5,03	2,62	91,28	6,1
A350	Sanrandi	07/03/2012	9	3,5	0,38	1,19	0	10,05	0	4,23	95,77
A400	Santo Domingo	07/03/2012	7	3,48	0,44	1,24	0	7,24	0	0,7	99,07
A500	Bernal	05/03/2012	11	2,73	0,49	1,7	0	6,32	0	8,99	90,45
A600	Berazategui	05/03/2012	12	2,74	0,22	0,79	0	7,54	0	5,37	94,07
A700	Punto Colorada	07/03/2012	21	2,51	0,72	3,18	0	6,03	0,31	49,69	47,53
A800	Punta Lara	07/03/2012	17	2,61	0,64	2,6	0	4,39	0,52	20,42	74,87

## **ANEXO IV: Resultados de las campañas de medición de caudales en el Río Matanza Riachuelo y Afluentes: marzo, abril mayo de 2012**

**MEDICIÓN DE CAUDALES EN EL RÍO MATANZA RIACHUELO Y AFLUENTES - EVARSA S.A.**

Código de Estación	CAMPAÑA MARZO 2012		CAMPAÑA ABRIL 2012		CAMPAÑA MAYO 2012	
	Fecha	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	Fecha	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	Fecha	Caudal (m <sup>3</sup> /s)
50- A° Rodríguez	13/03/2012	4,386	19/04/2012	0,493	08/05/2012	0,552
20- A° Rodríguez	13/03/2012	6,368	19/04/2012	0,111	08/05/2012	0,102
47- A° Cebey	14/03/2012	0,374	17/04/2012	0,082	08/05/2012	0,113
6- Río Matanza	14/03/2012	2,458	19/04/2012	0,290	11/05/2012	0,302
19- Río Matanza	14/03/2012	0,625	20/04/2012	0,245	10/05/2012	0,761
48- A° Cañuelas	19/03/2012	0,072	17/04/2012	0,030	07/05/2012	0,032
18- A° Cañuelas	19/03/2012	1,300	17/04/2012	0,151	07/05/2012	1,110
17- Afluente del Cañuelas	19/03/2012	0,092	17/04/2012	0,045	07/05/2012	0,044
5- A° Cañuelas	19/03/2012	0,237	19/04/2012	0,183	07/05/2012	0,235
16- A° Chacón	14/03/2012	0,467	20/04/2012	0,355	10/05/2012	0,578
4- Río Matanza	20/03/2012	5,942	18/04/2012	0,860	22/05/2012	1,972
44- Río Matanza	20/03/2012	6,660	18/04/2012	1,030	22/05/2012	2,087
15- Río Matanza	21/03/2012	5,215	20/04/2012	1,452	29/05/2012	2,012
45- Río Matanza	21/03/2012	5,476	18/04/2012	1,816	29/05/2012	2,365
14- A° Morales	20/03/2012	0,152	19/04/2012	0,051	08/05/2012	0,055
3- A° Morales	20/03/2012	1,053	18/04/2012	0,446	11/05/2012	0,291
13- Afluente del Morales	28/03/2012	0,092	26/04/2012	0,089	09/05/2012	0,112
12- A° Morales	28/03/2012	0,518	20/04/2012	0,530	09/05/2012	0,633
2- A° Morales	28/03/2012	0,535	26/04/2012	0,501	09/05/2012	0,541
1- Río Matanza	20/03/2012	8,202	18/04/2012	1,123	29/05/2012	1,532
11- A° Aguirre	19/03/2012	0,078	25/04/2012	0,086	02/05/2012	0,066
10- A° Don Mario	21/03/2012	0,529	25/04/2012	0,461	02/05/2012	0,438
21- Cauce viejo del RM	28/03/2012	2,393	25/04/2012	2,393	02/05/2012	2,369
9- A° Santa Catalina	27/03/2012	0,321	24/04/2012	0,234	03/05/2012	0,209
8- A° del Rey	27/03/2012	0,504	24/04/2012	0,328	03/05/2012	0,624
7- Canal Unamuno	27/03/2012	0,023	26/04/2012	0,036	03/05/2012	0,045

**ANEXO V: Listado de pozos de monitoreo de Agua Subterránea - Medición de niveles marzo de 2012. Tabla comparativa de las campañas de monitoreo de calidad: diciembre de 2011 y marzo de 2012**

**RED DE MONITOREO DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LA CUENCA MATANZA RIACHUELO - ACUMAR – ESTADO DE SITUACIÓN EN JUNIO DE 2012**

Cantidad de pozos	Sitio	Código	Acuífero	Propietario	Observación	Partido	Localización
1	1	1F	Freático	ACUMAR	Reemplazado. En mayo de 2011 se ejecutó una nueva perforación y fue cegado el anterior.	Cañuelas	Ruta 6 – Ex Obrero Decavial - Por ruta 6 desde Cañuelas a 16 km sobre mano izquierda
2		1P	Puelche	ACUMAR			
3	2	2F	Freático	ACUMAR	Reemplazado. En mayo de 2011 se ejecutó una nueva perforación y fue cegado el anterior.	Cañuelas	Ruta 205 km 75,5 - Paraje El Taladro
4		2P	Puelche	ACUMAR			
5	3	3F	Freático	ACUMAR	Reemplazado. En mayo de 2011 se ejecutó una nueva perforación y fue cegado el anterior.	General Las Heras	Ruta 40 km 73 - De Las Heras a unos 7,5 km por ruta 40 sobre mano derecha
6		3P	Puelche	ACUMAR			
7	4	4F	Freático	ACUMAR	Reemplazado. En mayo de 2011 se ejecutó una nueva perforación y fue cegado el anterior.	Marcos Paz	Ruta 6 – Estancia Los Sauces - A unos 35 metros de la Ruta 6 carril hacia Cañuelas
8		4P	Puelche	ACUMAR			
9	5	5F	Freático	ACUMAR	Reacondicionado. En mayo de 2011 se colocó el tapón de fondo de pozo y se reparó la boca de pozo.	La Matanza	Pagola y General Paz - Esquina de Págola y ex Gral Paz hacia Riachuelo a mano izquierda
10		5P	Puelche	ACUMAR			
11	6	6F	Freático	ACUMAR		Avellaneda	Bajada Autopista - Dock Sud - Debajo del puente de la autopista Buenos Aires-La Plata en salida Dock Sud.
12		6P	Puelche	ACUMAR			
13	7	7F	Freático	ACUMAR		Lomas de Zamora	Vergara y Medrano - Estación Banfield - Sobre Vergara entre cerco de ferrocarril y vereda.
14		7P	Puelche	ACUMAR			
15	8	8F	Freático	ACUMAR	Reemplazado. En abril de 2011 se ejecutó una nueva perforación y fue cegado el anterior.	Almirante Brown	Horacio Ascasubi y Gob. Ávila - A 1 metro de Ascasubi y a 4 de la calle Gob. Avila.
16		8P	Puelche	ACUMAR			
17	9	9F	Freático	ACUMAR	Reemplazado. En junio de 2011 se ejecutó una nueva perforación y fue cegado el anterior.	San Vicente	Ruta 58 - Canning - Barrio La Magdalena - En esquina de un barrio cerrado próximo a un canal de drenaje.
18		9P	Puelche	ACUMAR			
19	10	10F	Freático	ACUMAR	Reemplazado. En mayo de 2011 se ejecutó una nueva perforación y fue cegado el anterior.	Marcos Paz	La Rioja y Viena - A unos 3 m de calle Viena.
20		10P	Puelche	ACUMAR			
21	11	11F	Freático	ACUMAR	Reemplazado. En mayo de 2011 se ejecutó una nueva perforación y fue cegado el anterior.	General Las Heras	Ruta 6 – Estancia Santa Ana - Por Ruta 6 a 18,5 km de la rotonda de la ruta 3 mano a Campana.
22		11P	Puelche	ACUMAR			
23	12	12F	Freático	ACUMAR		Cañuelas	Ruta 3 - Est. M'isijos - A 10 m de la ruta (sector ensanchado)
24		12P	Puelche	ACUMAR			
25	13	13F	Freático	ACUMAR	Reemplazado. En junio de 2011 se ejecutó una nueva perforación y fue cegado el anterior.	La Matanza	Ruta 3 y Calle San Carlos - En plazoleta, bajando de ruta 3 por San Carlos a mano izquierda.
26		13P	Puelche	ACUMAR	Inhabilitado para el monitoreo en 2011. En mayo de 2012 fue remplazado por un nuevo pozo.		
27	14	14F	Freático	ACUMAR	Reacondicionado. En mayo de 2011 se colocó el tapón de fondo de pozo y se reparó la boca de pozo.	La Matanza	Ruta 3 Km 30. Venta automotores sobre R3 a 210 m de Apipé y 60m de Azul.
28		14P	Puelche	ACUMAR			

Cantidad de pozos	Sitio	Código	Acuífero	Propietario	Observación	Partido	Localización
29	15	15F	Freático	ACUMAR	Reemplazado. En junio de 2011 se ejecutó una nueva perforación y fue cegado el anterior.	Ezeiza	Av. V. Fair y Au. Ezeiza - Cañuelas (rotonda - Escuela Penitenciaria) -
30		15P	Puelche	ACUMAR			
-	-	16F	Freático	ACUMAR	Fue destruido por actos de vandalismo. Desde los inicios inhabilitado para el monitoreo.	La Matanza	
31	-	16P	Puelche	ABSA	Incorporado a la red de ACUMAR en abril de 2011	San Vicente	Libertad y Colombres - Pueblo de la Paz
32	17	17F	Freático	ACUMAR		Cañuelas	Ruta 6 a 7km de Cañuelas - Ruta 6 hacia La Plata a 7 Km de Cañuelas sobre la izquierda.
33		17P	Puelche	ACUMAR	Nueva incorporación, construido en noviembre de 2011		
34	18	18F	Freático	ACUMAR		Cañuelas	Ruta 6 - Estancia El Tero - Sobre ruta 6 a 5,5 km del cruce de la ruta 3.
35		18P	Puelche	ACUMAR	Nueva incorporación, construido en noviembre de 2011		
36	19	19F	Freático	ACUMAR	Reacondicionado. En mayo de 2011 se colocó el tapón de fondo de pozo y se reparó la boca de pozo.	General Las Heras	Por ex ruta 40 a 2,5 km al Norte de la ciudad de Las Heras.
37		19P	Puelche	ACUMAR	Nueva incorporación, construido en noviembre de 2011		
38	-	20F	Freático	ACUMAR	Reacondicionado. En mayo de 2011 se colocó el tapón de fondo de pozo y se reparó la boca de pozo.	Marcos Paz	calle Dagnillo a 200 mts del arroyo Morales
39	21	21F	Freático	ACUMAR	Reemplazado. En noviembre de 2011 se ejecutó una nueva perforación y fue cegado el anterior.	Merlo	Alsina 1521 - A 5 m de la calle, en sector trasero de la unidad de salud
40		21P	Puelche	ACUMAR	Nueva incorporación, construido en noviembre de 2011		
41	-	22F	Freático	ACUMAR		San Vicente	Estancia La Luz María. A 9,6 km de la ruta 58 por Castex.
42	-	23F	Freático	ACUMAR		Cañuelas	Autopista Ezeiza-Cañuelas km 49,5
43	-	24F	Freático	ACUMAR	Reacondicionado. En mayo de 2011 se colocó el tapón de fondo de pozo y se reparó la boca de pozo.	Ezeiza	Autopista Ezeiza-Cañuelas km 39,5
44	-	25F	Freático	ACUMAR	Reacondicionado. En mayo de 2011 se colocó el tapón de fondo de pozo y se reparó la boca de pozo.	Presidente Perón	Ex Ruta 16. La Lata A 5 km al Norte de la ruta 58
-	-	26F	Freático	ACUMAR	Fue destruido por actos de vandalismo. Inhabilitado para el monitoreo desde enero de 2009.	La Matanza	Ruta 3 - San Martín de Rosas 7979
45	-	27F	Freático	ACUMAR	Fue obstruido durante 2010 pero pudo recuperarse en mayo de 2012.	La Matanza	Autopista Richieri y Gendarmería
46	-	28F	Freático	ACUMAR	Reacondicionado. En mayo de 2011 se colocó el tapón de fondo de pozo y se reparó la boca de pozo.	Esteban Echeverría	Ruta Tradición y Calle Rettés
47	-	29F	Freático	ACUMAR		Lanús	Itapirú y Emilio Castro
48	30	30F	Freático	ACUMAR	Reacondicionado. En mayo de 2011 se colocó el tapón de fondo de pozo y se reparó la boca de pozo.	General Las Heras	Estación Speratti - Escuela Nº 5 B. Rivadavia. - Frente a estación, al este de la entrada de la escuela.
49		30P	Puelche	ACUMAR	Nueva incorporación, construido en septiembre de 2011		
50	-	31F	Freático	ACUMAR	Incorporado a la red en mayo de 2011. Construido por ACUMAR para monitoreo específico en Dock Sud en diciembre de 2010.	Avellaneda	Morse y colectora autopista BsAs-La Plata. Arenera Dock Sud.
51	32	32F	Freático	ACUMAR	Nueva incorporación, construido en noviembre de 2011	La Matanza	Ciudadela 8146 entre Querandies y Fragueiro. Virrey del Pino - A mano derecha de la entrada del Stud Shei-Max
52		32P	Puelche	ACUMAR	Nueva incorporación, construido en noviembre de 2011		
53	33	33F	Freático	ACUMAR	Nueva incorporación, construido en diciembre de 2011	Avellaneda	Club Regatas Avellaneda, al lado del camino de sirga.
54		33P	Puelche	ACUMAR	Nueva incorporación, construido en diciembre de 2011		

Cantidad de pozos	Sitio	Código	Acuífero	Propietario	Observación	Partido	Localización	
-	LM	LM501	Freático	AySA	El pozo LM501 no se pudo monitorear por estar en mal estado.  A través de la gestión con la Dirección de Medio Ambiente de AySA y con la Dirección General de Infraestructura del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires se incorporan a la red de ACUMAR estos nuevos pozos desde diciembre de 2011.	La Matanza	Nazca y Av. San Martin	
55		LM740	Puelche	AySA				
56	MO	MO541	Freático	AySA			Morón	Virgilio al 2900
57		MO119	Puelche	AySA				
58	-	EZ5154	Freático	AySA			Ezeiza	Solis y Av. Argentina
59	-	EE713	Puelche	AySA			Esteban Echeverría	Lavalle y santa Ursula
60	CF	F018	Freático	GCABA			CABA	Plazoleta Herrera- por Herrera 1400
61		CF721	Puelche	AySA			CABA	Vieytes 1001- Centro-Constitución
62	-	AB577	Freático	AySA			Almirante Brown	Jorge 247. Adrogué
63	-	AB715	Puelche	AySA			Almirante Brown	Lavalleja y 33 Orientales
64	LA	LA523	Freático	AySA			Lanús	Jujuy y Perón
65		LA702	Puelche	AySA				
66	AV	AV522	Freático	AySA			Avellaneda	Solier y Supisiche
67		AV701	Puelche	AySA				

**Aclaraciones:**

- Los **sitios** están conformados por dos pozos cercanos: uno al freático y otro al Puelche.
- Los pozos 16F y 26F fueron destruidos y ya no conforman la red de monitoreo



MONITOREO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS DE LA CUENCA MATANZA - RIACHUELO			
MEDICIÓN DE LA PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREÁTICO - INA CTUA			
Estación de Muestreo	Código del Pozo	MARZO 2012	
		Fecha de Muestreo	Profundidad nivel freático (mbbp)*
Ruta 6 y Corralón - Obrador Decavial - Cañuelas	1F	15/03/12	3,20
Ruta 205 Km 75,5 - Cañuelas	2F	14/03/12	3,15
Ruta 40 km 73 - Gral. Las Heras	3F	14/03/12	3,41
Ruta 6 - Est. Los Sauces - Marcos Paz	4F	13/03/12	5,59
Pagola y General Paz - La Matanza	5F	21/03/12	6,30
Bajada Autopista - Dock Sud - Avellaneda	6F	22/03/12	1,83
Vergara y Medrano - Estación Banfield - L. de Zamora	7F	21/03/12	1,18
Hilario Ascasubi y Gob. Ávila - Longchamps - Alte. Brown	8F	23/03/12	20,91
Ruta 58 - Canning - Barrio La Magdalena - E. Echeverría	9F	19/03/12	2,53
La Rioja y Viena - Marcos Paz	10F	16/03/12	4,10
Ruta 6 Est. Santa Ana - Gral Las Heras	11F	14/03/12	4,85
Ruta 3 - Est. M'isijos - Cañuelas	12F	13/03/12	4,17
Ruta 3 y Calle San Carlos - Virrey del Pino - La Matanza	13F	20/03/12	7,70
Ruta 3 km 30 - La Matanza	14F	20/03/12	7,75
Fair y Escuela Penitenciaria - Ezeiza	15F	20/03/12	8,03
Ruta 6 a 7km - Cañuelas	17F	15/03/12	3,50
Ruta 6 - Estancia El Tero - Cañuelas	18F	14/03/12	4,40
Por ex ruta 40 a 2,5 km al Norte de la ciudad de Gral Las Heras.	19F	16/03/12	2,28
Calle Dagnillo a 200 mts Aº Morales	20F	16/03/12	1,68
Alsina 1521, Pontevedra. Merlo	21F	26/03/12	7,30
Estancia Luz María - Antigua R52 -Ezeiza	22F	19/03/12	4,80
Autopista Ezeiza-Cañuelas km 49 1/2 - Cañuelas	23F	19/03/12	4,63
Autopista Ezeiza-Cañuelas km 39 1/2 - Ezeiza	24F	19/03/12	5,17
Ex Ruta 16. La Lata, Pte Perón	25F	19/03/12	10,48
Ruta Tradición y Calle Rettes - Luis Guillón - E. Echeverría	28F	19/03/12	13,79
Itapirú y Emilio Castro - Villa Diamante - Lanús	29F	21/03/12	0,70
Estación Speratti - Escuela Nº 5 B. Rivadavia - Gral Las Heras	30F	16/03/12	2,59
Morse y Colectora Aut. Bs-As. -La Plata	31F	22/03/12	1,30
Ciudadela 8146, entre Querandies y Fragueiro. Virrey del Pino	32F	22/03/12	9,58
Club Regatas Avellaneda.	33F	28/03/12	1,71
Virgilio 2900 , Morón	AySA-MO541	23/03/12	6,60
Solis y Av. Argentina, Ezeiza	AySA-EZ5154	22/03/12	3,51
Jujuy y Perón, Lanús	AySA-LA523	26/03/12	0,62
Solier y Supisiche, Avellaneda	AySA-AV522	27/03/12	1,30
Plazoleta Herrera- por Herrera altura 1400	GCABA-F018	27/03/12	3,58
Jorge Nº 247 - Alte Brown	AySA-AB577	23/03/12	3,77

\* Profundidades referidas a boca de pozo

**Nota:** El pozo 27F se encuentra obstruido.

Los pozos 16F y 26F fueron destruidos por actos de vandalismo



**MONITOREO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS DE LA CUENCA MATANZA - RIACHUELO****MEDICIÓN DE LA PROFUNDIDAD DEL NIVEL PIEZOMÉTRICO - ACUÍFERO PUELCHE - INA CTUA**

Estación de Muestreo	Código del Pozo	MARZO 2012	
		Fecha de Muestreo	Profundidad nivel piezométrico (mbbp)*
Ruta 6 y Corralón - Obrador Decavial - Cañuelas	1P	15/03/12	3,45
Ruta 205 Km 75,5 - Cañuelas	2P	14/03/12	9,50
Ruta 40 km 73 - Gral. Las Heras	3P	14/03/12	6,97
Ruta 6 - Est. Los Sauces - Marcos Paz	4P	13/03/12	7,78
Pagola y General Paz - La Matanza	5P	21/03/12	6,25
Bajada Autopista - Dock Sud - Avellaneda	6P	22/03/12	1,40
Vergara y Medrano - Estación Banfield - L. de Zamora	7P	21/03/12	5,17
Hilario Ascasubi y Gob. Ávila - Longchamps - Alte. Brown	8P	29/03/12	24,42
Ruta 58 - Canning - Barrio La Magdalena - E. Echeverría	9P	20/03/12	13,52
La Rioja y Viena - Marcos Paz	10P	16/03/12	12,45
Ruta 6 Est. Santa Ana - Gral Las Heras	11P	14/03/12	6,65
Ruta 3 - Est. M'isijos - Cañuelas	12P	13/03/12	4,38
Ruta 3 km 30 - La Matanza	14P	20/03/12	8,61
Fair y Escuela Penitenciaria - Ezeiza	15P	20/03/12	9,42
Libertad y Colombres - Pueblo de la Paz, San Vicente	16P	15/03/12	6,10
Ruta 6 a 7km - Cañuelas	17P	15/03/12	9,80
Ruta 6 - Estancia El Tero - Cañuelas	18P	14/03/12	5,50
Por ex ruta 40 a 2,5 km al Norte de la ciudad de Gral Las Heras.	19P	26/03/12	8,62
Alsina 1521, Pontevedra. Merlo	21P	26/03/12	9,50
Estación Speratti - Escuela Nº 5 B. Rivadavia - Gral Las Heras	30P	16/03/12	7,08
Ciudadela 8146, entre Querandies y Fragueiro. Virrey del Pino	32P	22/03/12	11,82
Club Regatas Avellaneda.	33P	28/03/12	0,98
Nazca y Av. San Martín, La Matanza	AySA-LM740	23/03/12	8,32
Virgilio 2900 , Morón	AySA-MO119	23/03/12	6,15
Lavalle y Santa Ursula, Esteban Echeverría	AySA-EE713	22/03/12	16,63
Vieytes 1001, Constitución	AySA-CF721	26/03/12	1,53
Lavalleja y 33 Orientales , Alte Brown	AySA-AB715	15/03/12	15,94
Jujuy y Perón, Lanús	AySA-LA702	26/03/12	0,45
Solier y Supisiche, Avellaneda	AySA-AV701	27/03/12	1,87

\* Profundidades referidas a boca de pozo

Nota: El pozo 13P se encuentra obstruido.

**CALIDAD DE AGUAS SUBTERRÁNEAS DE LA CUENCA MATANZA - RIACHUELO: ACUÍFERO FREÁTICO**
**PARAMETROS FISICO-QUIMICOS CALCULADOS EN CAMPO Y LABORATORIO - INA CTUA - CAMPAÑAS DICIEMBRE 2011 y MARZO 2012**

Código del Pozo	PARÁMETROS FISICO-QUIMICOS													
	pH		Temperatura		Conductividad eléctrica		Alcalinidad		Bicarbonatos		Sólidos disueltos totales		Turbiedad	
	Diciembre 2011	Marzo 2012	Diciembre 2011	Marzo 2012	Diciembre 2011	Marzo 2012	Diciembre 2011*	Marzo 2012	Diciembre 2011*	Marzo 2012	Diciembre 2011	Marzo 2012	Diciembre 2011	Marzo 2012
	u. de pH		°C		µS/cm		mg CaCO <sub>3</sub> /l		mg CaCO <sub>3</sub> /l		mg/l		UNT	
1F	7,13	7,43	20,7	18,5	700	726	408	289	497	352	461	535	11,0	6,8
2F	7,39	7,74	20,7	20,0	848	809	546	425	666	518	547	535	4,9	0,2
3F	6,88	7,09	18,9	20,0	2515	1541	1145	527	1393	642	1445	879	0,3	4,2
4F	7,24	7,48	18,8	18,0	758	806	461	402	562	490	500	502	0,4	0,1
5F	7,18	7,04	23,9	20,4	1228	1221	509	446	620	544	784	684	94,0	57,0
6F	7,65	7,23	22,6	20,6	6390	7793	1190	843	1451	1028	3500	3800	142	0,4
7F	7,64	8,28	19,1	21,2	669	719	604	252	736	---	437	416	0,3	3,0
8F	7,00	8,03	20,4	19,7	983	1099	525	(-)	640	(*)	659	(-)	11,0	(-)
9F	7,21	8,13	18,1	19,1	1000	1014	488	394	595	480	648	617	0,5	0,2
10F	6,87	7,01	19,9	20,6	1091	1169	578	448	705	546	712	902	8,8	0,2
11F	7,23	7,39	18,8	19,2	1530	1527	615	725	750	884	972	994	0,3	0,1
12F	7,36	7,56	18,9	20,4	1690	1637	636	487	775	594	1081	1049	0,3	ND
13F	7,24	7,06	20,9	20,5	1526	1462	678	512	826	624	957	941	16,0	0,3
14F	7,03	6,89	22,5	20,6	1190	1264	604	514	736	627	833	620	0,6	0,4
15F	7,65	7,75	23,3	24,3	933	988	546	447	666	545	633	641	32,0	69,0
17F	7,48	7,68	19,6	19,1	1047	1029	604	508	736	619	707	671	0,2	4,0
18F	7,20	7,47	19,5	18,8	958	1004	456	486	556	592	616	644	0,2	ND
19F	7,92	7,97	18,4	17,7	1185	1404	731	616	891	751	757	982	0,2	0,1
20F	7,70	8,09	18,9	20,0	1220	1390	710	579	865	706	809	996	0,2	0,4
21F	7,24	7,13	22,6	19,6	1165	1149	583	472	711	575	751	572	6,5	0,3
22F	7,67	7,94	18,0	19,6	848	896	525	435	640	530	573	542	5,4	2,5
23F	7,41	7,61	18,7	18,4	1124	1128	673	456	820	556	761	707	ND	0,3
24F	7,59	7,55	19,4	18,5	1067	1122	514	434	627	529	683	692	0,3	3,1
25F	8,35	8,29	20,3	20,5	738	768	419	360	---	---	495	499	9,9	12,0
28F	7,44	7,20	23,2	22,2	677	842	323	341	394	416	474	247	0,3	3,6
29F	7,72	8,02	21,7	21,4	8240	9516	981	774	1196	944	4922	5666	0,5	24,0
30F	7,71	7,85	18,7	16,0	1243	1419	721	499	880	608	830	1001	0,2	0,2
31F	7,15	8,17	23,9	23,4	2980	2350	1495	961	1822	1171	1925	1284	136	80
32F	7,51	8,60	19,5	18,2	974	1001	466	322	568	---	724	562	1,8	0,4
33F	7,43	7,11	21,7	21,4	3660	3533	1590	796	1938	970	2215	2518	73,0	26,0
AySA-MOS41	6,74	6,94	20,5	22,1	1715	1645	668	608	814	741	1213	908	28,0	0,4
AySA-EZ5154	7,60	8,00	20,3	19,1	904	990	435	360	530	439	632	538	3,7	0,3
AySA-LA523	7,20	7,17	19,9	21,0	8510	8009	472	392	575	478	5226	4750	8,4	29,0
AySA-AV522	7,33	7,51	21,5	21,2	913	1009	350	244	427	297	527	609	0,2	0,3
AySA-AB577	7,28	8,02	20,7	20,1	746	727	440	258	536	315	513	480	305	35
GCABA-F018	6,93	6,97	19,6	19,9	899	701	239	204	291	249	620	804	52,0	51,0

\* La alcalinidad en diciembre de 2011 se midió en muestra filtrada a campo. Los Bicarbonatos se calculan a partir de la Alcalinidad cuando el pH es menor a 8,3

ND: No detectado; NSIR: No se informa resultado por interferencias presentes en la muestra

Nota: Los pozos 16F, 26F y 27F se encuentran destruidos. No se pudo extraer muestra de agua del pozo 8F, sólo se pudieron medir los parámetros de campo.

Hoja 1/3

**CALIDAD DE AGUAS SUBTERRÁNEAS DE LA CUENCA MATANZA - RIACHUELO: ACUÍFERO FREÁTICO**
**PARAMETROS FISICO-QUIMICOS CALCULADOS EN LABORATORIO - INA CTUA - CAMPAÑAS DICIEMBRE 2011 y MARZO 2012**

Código del Pozo	PARÁMETROS FISICO-QUIMICOS																			
	Cloruros		Dureza Total		Calcio disuelto		Magnesio disuelto		Sulfatos		Arsénico disuelto		Sodio disuelto		Potasio disuelto		Sílice Total		Fósforo de Ortofosfatos	
	Diciembre 2011	Marzo 2012	Diciembre 2011	Marzo 2012	Diciembre 2011	Marzo 2012	Diciembre 2011	Marzo 2012	Diciembre 2011	Marzo 2012	Diciembre 2011	Marzo 2012	Diciembre 2011	Marzo 2012	Diciembre 2011	Marzo 2012	Diciembre 2011	Marzo 2012	Diciembre 2011	Marzo 2012
	mg Cl/l		mg CaCO <sub>3</sub> /l		mg Ca/l		mg Mg/l		mg SO <sub>4</sub> /l		mg As/l		mg Na/l		mg K/l		mg SiO <sub>2</sub> /l		mg P-PO <sub>4</sub> /l	
1F	4,5	6,9	326	256	103	87,3	16,8	9	14	16	< 0,009	0,010	22	30	16	16	51	96	0,19	0,27
2F	6,5	6,0	113	103	23,4	55,6	12,8	9,3	12	7,6	< 0,009	0,050	141	141	26	25	58	76	0,14	0,13
3F	274	169	656	446	172	130	51,8	11,5	13	80	ND	0,015	291	205	61	51	66	89	0,1	0,12
4F	8,0	7,9	286	279	77,0	70,5	25,8	24,9	12	12	ND	0,014	59	52	30	27	80	85	0,05	0,043
5F	53,1	52,1	467	425	136	125	16,9	26,4	66	71	ND	0,009	104	97	12	11	98	42	0,12	0,044
6F	1469	1831	545	608	174	184	22,8	35,6	NSIR	419	ND	0,019	1216	1546	42	31	102	24	4,1	0,25
7F	37,0	38,7	136	139	28,4	44,8	14,6	5,6	38	39	< 0,009	0,028	82	86	18	19	62	34	0,1	0,091
8F	38,5	(-)	378	(-)	105	(-)	28,2	(-)	20	(-)	ND	(-)	66	(-)	15	(-)	71	(-)	0,04	(-)
9F	52,7	50,1	454	429	138	140	26	18,1	31	32	0,013	0,011	34	34	14	15	62	73	0,12	0,11
10F	41,0	40,2	469	484	122	159	36,9	20,5	19	17	ND	0,018	37	33	44	45	79	98	0,12	0,062
11F	12,9	11,9	247	234	56,9	46	25,5	27,8	18	21	ND	0,021	275	268	22	23	81	96	0,1	0,082
12F	121	110	263	258	87,4	63,2	10,7	16,5	159	155	0,013	0,030	275	268	16	17	80	96	0,09	0,065
13F	111	85,9	595	533	135	135	54,7	47,3	35	33	ND	0,018	100	96	20	19	83	65	0,09	0,037
14F	38,0	60,5	589	564	192	164	24,8	36,4	84	79	< 0,009	0,017	30	30	26	27	130	75	0,16	0,12
15F	6,5	8,9	117	97,2	25,8	21,5	8,7	9,2	17	29	0,034	0,043	191	197	11	12	< 1	60	0,18	0,13
17F	6,5	7,9	130	119	31,9	26	12,2	12	16	14	0,014	0,060	209	195	15	15	75	89	0,11	0,094
18F	14,9	16,4	254	251	68,1	62,2	20,7	22,2	15	16	ND	0,024	118	117	19	18	77	90	0,08	0,078
19F	17,4	35,7	87,2	110	17,6	25,6	10,4	11	61	27	0,023	0,080	261	300	14	15	74	92	0,1	0,093
20F	10,5	12,9	164	124	33,0	27,6	20,3	13,2	54	54	0,074	0,172	234	285	16	12	67	74	0,12	0,2
21F	45,7	40,7	460	428	130	112	30,8	36,4	12	15	0,010	0,021	73	82	19	19	106	57	0,08	0,033
22F	6,7	8,4	120	127	26,9	31,4	12,8	10,9	14	11	0,036	0,037	156	167	14	15	84	74	0,11	0,062
23F	18,5	16,9	173	141	44,6	38	14,5	11	27	25	ND	0,049	202	209	13	11	97	75	0,07	0,072
24F	40,5	38,2	254	239	49,6	60,2	31,5	21,2	37	36	ND	0,020	138	141	13	12	76	76	< 0,030	< 0,030
25F	10,0	37,2	56,6	51,5	13,1	13	2,8	4,6	13	11	0,068	0,088	166	154	9	8,8	68	73	0,1	0,12
28F	11,4	14,9	199	250	54,1	72,4	21,2	16,6	47	34	0,022	0,022	58	75	9	9,2	95	74	0,04	0,037
29F	1794	1807	780	823	133	150	105	111	656	935	0,032	0,028	1670	1919	56	54	73	33	0,3	0,22
30F	26,9	45,4	79,2	95,8	19,1	20,8	7,5	10,4	52	56	0,016	0,092	261	299	15	16	98	93	0,07	0,067
31F	194	171	696	597	150	194	74,4	26,4	NSIR	NSIR	< 0,009	0,011	434	341	91	69	96	41	4,8	3,7
32F	21,0	20,3	168	167	39,0	48,9	16,2	10,5	11	6,9	ND	0,047	147	159	7	6	71	57	0,08	0,039
33F	323	146	820	1370	216	453	68	57,4	163	814	0,011	0,014	542	244	42	50	52	38	2	0,68
AySA-MO541	124	85,4	819	696	235	244	54	19	11	13	ND	0,010	42	56	37	34	108	77	0,06	0,056
AySA-EZ5154	43,5	47,1	163	174	35,4	33	17,9	21,9	14	13	0,018	0,096	140	144	10	9	102	63	0,1	0,062
AySA-LA523	2496	2377	959	834	227	273	94,8	37,6	255	280	ND	0,013	1511	1464	72	69	56	44	0,15	0,17
AySA-AV522	57,1	59,8	209	204	61,4	60,7	12,6	12,7	63	84	< 0,009	0,042	90	117	20	20	64	57	0,45	0,41
AySA-AB577	42,2	35,2	372	284	89,8	54,2	34,5	36,1	37	34	ND	0,023	33	31	13	11	37	70	0,49	0,13
GCABA-F018	37,7	44,2	326	328	100	107	17,9	14,2	193	216	< 0,009	0,019	58	68	13	17	58	40	3,5	2,9

ND: No detectado; NSIR: No se informa resultado por interferencias presentes en la muestra

\* La determinación de alcalinidad, calcio, magnesio, potasio, sodio y arsénico se realizó sobre muestras filtradas.

Nota: Los pozos 16F, 26F y 27F se encuentran destruidos. No se pudo extraer muestra de agua del pozo 8F, sólo se pudieron medir los parámetros de campo.

**CALIDAD DE AGUAS SUBTERRÁNEAS DE LA CUENCA MATANZA - RIACHUELO: ACUÍFERO FREÁTICO**

**PARAMETROS FISICO-QUIMICOS CALCULADOS EN CAMPO Y LABORATORIO - INA CTUA - CAMPAÑAS DICIEMBRE 2011 y MARZO 2012**

Código del Pozo	COMPUESTOS DEL NITRÓGENO													
	Nitrógeno Total Kjeldahl		Nitrógeno amoniacal		Nitrógeno de Nitratos		Nitratos <sup>1</sup>		Nitrógeno de Nitritos		Nitritos <sup>2</sup>		Nitrógeno Total	
	Diciembre 2011	Marzo 2012	Diciembre 2011	Marzo 2012	Diciembre 2011	Marzo 2012	Diciembre 2011	Marzo 2012	Diciembre 2011	Marzo 2012	Diciembre 2011	Marzo 2012	Diciembre 2011	Marzo 2012
	mg NTK/l		mg N-NH <sub>3</sub> /l		mg N-NO <sub>3</sub> /l		mg NO <sub>3</sub> /l		mg N-NO <sub>2</sub> /l		mg NO <sub>2</sub> /l		mg N-N <sub>total</sub> /l	
1F	ND	ND	ND	< 0,09	0,5	0,6	2,1	2,4	ND	ND	---	---	0,5	0,6
2F	< 1,0	ND	0,3	< 0,09	ND	ND	---	---	0,012	ND	0,039	---	---	---
3F	< 1,0	< 1,0	< 0,09	ND	< 0,29	ND	---	---	ND	ND	---	---	---	---
4F	ND	< 1,0	< 0,09	0,1	< 1,0	< 1,0	---	---	ND	ND	---	---	---	---
5F	ND	ND	ND	ND	NSIR	1,0	---	4,4	ND	ND	---	---	---	1,0
6F	16	3,5	14,9	3,1	0,5	< 1,0	2,5	---	0,012	ND	0,039	---	16,6	3,5
7F	ND	ND	0,1	0,2	1,5	2,1	6,6	9,3	ND	ND	---	---	1,5	2,1
8F	ND	(-)	ND	(-)	9,5	(-)	42,1	(*)	ND	(-)	---	(*)	9,5	(-)
9F	< 1,0	ND	ND	< 0,09	ND	ND	---	---	ND	ND	---	---	---	---
10F	ND	ND	< 0,09	0,1	11,0	11,0	48,7	48,7	ND	ND	---	---	11,0	11,0
11F	ND	1,1	< 0,09	0,2	ND	ND	---	---	ND	ND	---	---	---	1,1
12F	1,2	ND	0,2	< 0,09	3,2	2,9	14,2	12,8	ND	ND	---	---	4,4	2,9
13F	ND	ND	< 0,09	ND	11,0	12,0	48,7	53,2	< 0,012	ND	---	---	11,0	12,0
14F	ND	ND	ND	< 0,09	4,6	4,2	20,4	18,6	0,012	ND	0,039	---	4,6	4,2
15F	ND	< 1,0	ND	< 0,09	1,9	1,9	8,4	8,4	ND	ND	---	---	1,9	1,9
17F	ND	ND	ND	ND	1,2	0,9	5,3	4,0	ND	ND	---	---	1,2	0,9
18F	ND	ND	ND	0,1	3,0	2,7	13,3	12,0	ND	ND	---	---	3,0	2,7
19F	ND	< 1,0	ND	< 0,09	< 1,0	< 1,0	---	---	ND	ND	---	---	---	---
20F	ND	< 1,0	ND	< 0,09	4,2	3,5	18,6	15,5	ND	ND	---	---	4,2	3,5
21F	ND	ND	< 0,09	ND	10,0	8,6	44,3	38,1	0,110	0,070	0,362	0,230	10,1	8,7
22F	ND	ND	ND	0,1	1,9	2,2	8,4	9,7	ND	ND	---	---	1,9	2,2
23F	ND	ND	ND	0,1	3,6	3,1	15,9	13,7	ND	ND	---	---	3,6	3,1
24F	ND	ND	ND	< 0,09	9,5	8,8	44,3	39,0	ND	0,012	---	0,039	9,5	8,8
25F	ND	< 1,0	ND	< 0,09	5,5	3,1	24,4	13,7	0,020	0,030	0,066	0,099	5,5	3,1
28F	ND	ND	ND	< 0,09	5,8	6,8	25,7	30,1	ND	< 0,012	---	---	5,8	6,8
29F	< 1,0	< 1,0	0,3	0,3	ND	ND	---	---	ND	ND	---	---	---	---
30F	ND	ND	ND	< 0,09	1,7	2,8	7,5	12,4	ND	ND	---	---	1,7	2,8
31F	19	13,0	14,6	11,8	0,6	< 0,29	2,5	---	ND	ND	---	---	19,6	13,0
32F	ND	ND	ND	ND	24,0	21,0	106,3	93,0	0,012	ND	0,039	---	24,0	21,0
33F	57	29,0	52,4	22,6	0,6	< 0,29	2,6	---	ND	ND	---	---	57,6	29,0
AySA-MO541	ND	ND	ND	ND	0,9	18,0	4,2	79,7	0,020	< 0,012	0,066	---	1,0	18,0
AySA-EZ5154	ND	< 1,0	ND	< 0,09	9,2	13,0	40,8	57,6	0,012	ND	0,039	---	9,2	13,0
AySA-LA523	ND	< 1,0	< 0,09	0,1	< 0,29	< 0,29	---	---	ND	0,020	---	0,066	---	---
AySA-AV522	9,2	8,6	8,7	8,0	ND	ND	---	---	ND	ND	---	---	9,2	8,6
AySA-AB 577	ND	< 1,0	ND	ND	1,5	1,0	6,6	4,4	0,012	ND	0,039	---	1,5	1,0
GCABA-F018	< 1,0	< 1,0	0,2	0,2	0,6	< 0,29	2,6	---	ND	ND	---	---	---	---

**Nota:** Los pozos 16F, 26F y 27F se encuentran destruidos. No se pudo extraer muestra de agua del pozo 8F, sólo se pudieron medir los parámetros de campo.

ND: No detectado; NSIR: No se informa resultado por interferencias presentes en la muestra

<sup>1</sup> Los Nitratos (NO<sub>3</sub>) se calcularon a partir de Nitrógeno de Nitrato (N-NO<sub>3</sub>)

<sup>2</sup> Los Nitritos (NO<sub>2</sub>) se calcularon a partir de Nitrógeno de Nitrito (N-NO<sub>2</sub>)

**CALIDAD DE AGUAS SUBTERRÁNEAS DE LA CUENCA MATANZA - RIACHUELO: ACUÍFERO PUELCHE**
**PARAMETROS FISICO-QUIMICOS CALCULADOS EN CAMPO Y LABORATORIO - INA CTUA - CAMPAÑAS DICIEMBRE 2011 y MARZO 2012**

Código del Pozo	PARAMETROS FISICO-QUIMICOS													
	pH		Temperatura		Conductividad eléctrica		Alcalinidad		Bicarbonatos		Sólidos disueltos totales		Turbiedad	
	Diciembre 2011	Marzo 2012	Diciembre 2011	Marzo 2012	Diciembre 2011	Marzo 2012	Diciembre 2011*	Marzo 2012	Diciembre 2011*	Marzo 2012	Diciembre 2011	Marzo 2012	Diciembre 2011	Marzo 2012
	u. de pH		°C		µS/cm		mg CaCO <sub>3</sub> /l		mg CaCO <sub>3</sub> /l		mg/l		UNT	
1P	7,71	7,80	19,0	18,4	993	1025	599	470	730	573	640	666	0,3	0,1
2P	7,52	7,70	20,0	20,0	2180	2244	590	488	719	595	1359	1355	0,2	ND
3P	7,49	7,56	19,3	18,8	1276	1346	710	527	865	642	836	1097	0,3	0,1
4P	7,77	7,90	20,0	19,1	879	935	509	414	620	505	603	562	0,4	0,2
5P	7,33	7,15	20,2	21,8	1573	1602	578	487	705	594	1005	904	ND	0,3
6P	7,55	7,30	23,1	21,7	7610	5367	1017	893	1240	1089	4562	3314	11	56
7P	7,38	8,01	20,1	19,9	1245	1346	297	499	362	608	822	520	0,2	0,1
8P	7,50	7,42	19,6	19,50	1006	1070	466	355	568	433	685	672	0,3	0,1
9P	7,67	7,84	19,2	18,4	1055	1106	514	451	627	550	674	429	0,3	0,1
10P	7,76	7,74	20,8	20,3	842	890	498	405	607	494	554	645	0,2	0,3
11P	7,50	7,7	19,6	19,3	1184	1245	647	502	789	612	767	816	0,2	ND
12P	7,40	7,42	19,8	19,2	3180	NSI	524	386	639	471	1952	1969	0,4	ND
14P	7,03	7,59	20,8	19,2	1276	1292	440	371	536	452	863	1023	9,1	15
15P	7,71	8,00	18,4	18,2	784	843	345	415	575	506	172	644	ND	0,1
16P	7,87	8,08	18,2	18,9	912	959	466	354	568	432	533	621	0,2	0,2
17P	7,36	7,29	22,0	19,7	3860	3899	471	375	574	457	2428	2573	0,3	0,2
18P	7,49	7,44	19,7	19,2	3610	3474	488	421	595	513	2340	2405	2,4	ND
19P	7,22	7,53	19,7	19,3	1522	1614	700	520	853	634	1012	828	3,8	6,7
21P	7,55	7,43	22,2	19,4	840	861	450	330	549	402	552	585	36	2,9
30P	7,42	7,55	19,7	20,0	2070	2205	652	466	795	568	1293	1276	0,3	0,3
32P	7,51	8,09	20,5	18,7	1001	1031	477	384	581	468	319	554	79	0,2
33P	7,31	6,94	20,8	20,5	20100	21510	636	522	775	636	12857	13720	0,6	18
AySA-LM740	7,24	7,25	19,80	20,5	1375	1470	562	483	685	589	952	977	ND	0,4
AySA-MO119	8,62	9,85	19,6	20,0	795	863	207	348	252	424	304	490	6,9	0,4
AySA-EE713	7,56	8,09	20,0	19,9	905	979	493	410	601	500	584	613	5,6	2,9
AySA-CF721	7,90	7,90	20,5	20,9	546	605	201	178	245	217	402	423	0,5	0,2
AySA-AB715	7,62	7,74	19,8	19,4	626	680	392	302	478	368	454	451	2,2	0,2
AySA-LA702	7,61	7,54	20,80	22,5	3654	3606	641	529	781	645	2258	2079	0,3	0,3
AySA-AV701	7,59	7,51	21,6	20,6	1649	1680	673	521	820	635	1158	1146	3,2	4,2

ND: No detectado; NSIR: No se informa resultado por interferencias presentes en la muestra

Nota: El pozo 13P se encuentra obstruido

\* La alcalinidad en diciembre de 2011 se midió en muestra filtrada a campo. Los Bicarbonatos se calculan a partir de la Alcalinidad cuando el pH es menor a 8,3

**CALIDAD DE AGUAS SUBTERRÁNEAS DE LA CUENCA MATANZA - RIACHUELO: ACUÍFERO PUELICHE**

**PARAMETROS FISICO-QUIMICOS MEDIDOS EN LABORATORIO - INA CTUA - CAMPAÑAS DICIEMBRE 2011 y MARZO 2012**

Código del Pozo	PARAMETROS FISICO-QUIMICOS																			
	Cloruros		Dureza Total		Calcio disuelto		Magnesio disuelto		Sulfatos		Arsénico disuelto		Sodio disuelto		Potasio disuelto		Silíce Total		Fósforo de Ortofosfatos	
	Diciembre 2011	Marzo 2012	Diciembre 2011	Marzo 2012	Diciembre 2011	Marzo 2012	Diciembre 2011	Marzo 2012	Diciembre 2011	Marzo 2012	Diciembre 2011	Marzo 2012	Diciembre 2011	Marzo 2012	Diciembre 2011	Marzo 2012	Diciembre 2011	Marzo 2012	Diciembre 2011	Marzo 2012
	mg Cl/l		mg CaCO <sub>3</sub> /l		mg Ca/l		mg Mg/l		mg SO <sub>4</sub> /l		mg As/l		mg Na/l		mg K/l		mg SiO <sub>2</sub> /l		mg P-PO <sub>4</sub> /l	
1P	10,0	11,4	58,4	64,7	13,6	14,9	3,8	6,5	16	14	0,047	0,072	216	223	9,0	9,2	77	77	0,12	0,11
2P	225	228	270	248	81,6	55,6	15,6	25,6	208	295	ND	0,030	396	376	16	16	54	78	0,09	0,07
3P	13,4	15,4	137	136	33,7	29,2	11,9	14,9	69	81	< 0,009	0,031	261	273	14	15	65	88	0,05	0,06
4P	9,0	7,9	74,4	67,3	17,3	15,9	6,8	6,8	34	40	ND	0,036	192	195	10	9,7	65	83	0,08	0,09
5P	88,8	87,3	384	395	125	103	16,5	33	43	43	ND	0,009	194	191	14	13	97	41	0,05	< 0,030
6P	1802	1206	660	531	182	138	47,9	41,2	425	99	< 0,009	ND	1511	1066	35	37	57	43	0,36	3,90
7P	63,5	65	154	149	36,7	41,3	14,9	10,7	34	37	ND	0,020	244	234	11	12	52	41	0,06	0,06
8P	54,5	56,6	196	190	49,5	55,3	17,6	12,5	13	9,4	ND	0,030	145	160	12	12	59	74	0,04	0,04
9P	55,5	50,1	99,6	105	22,3	26,6	10,7	9	52	49	ND	0,041	209	213	11	12	53	35	0,06	0,12
10P	16,5	12,9	76,4	64,7	16,0	14,9	7,8	6,5	26	26	< 0,009	0,069	186	188	12	9,2	70	79	0,11	0,11
11P	24,4	25,3	116	111	39,3	27,0	3,9	9,4	66	73	0,023	0,031	232	250	12	12	67	84	0,08	0,06
12P	486	483	543	495	122	137	57,3	36,9	417	447	ND	0,015	493	498	21	22	76	< 1	0,06	0,04
14P	65,5	85,4	200	188	56,1	49,1	13,9	15,1	93	82	ND	0,021	214	209	10,0	10	97	57	0,04	0,04
15P	6,0	8,4	83,6	79,9	21,6	23,1	6,3	5,1	16	12	0,040	0,045	156	172	9,0	10	70	41	0,09	0,09
16P	31,8	35,5	68,4	71,3	15,2	17,6	7,3	5,7	11	13	0,160	0,162	191	193	8	8,7	42	86	0,11	0,10
17P	710	720	647	561	115	132	87,7	53,0	532	535	ND	0,007	627	624	22	24	83	64	0,06	0,05
18P	584	586	622	531	110	106	77,3	63,7	548	562	ND	< 0,006	576	604	22	23	47	64	0,07	0,05
19P	79,1	82,4	147	136	28,2	28,7	21,0	15,5	114	130	0,026	0,075	315	323	11	11	56	39	0,05	0,09
21P	26,5	20,8	202	192	55,5	49,5	15,0	16,4	NSIR	17	< 0,009	0,022	115	118	13	13	86	67	0,10	0,06
30P	214	216	254	259	75,0	59,3	16,2	26,4	241	218	ND	0,028	379	375	19	21	69	80	0,05	0,06
32P	21,5	22,3	95,2	86,1	21,0	19	9,3	9,1	14	18	ND	0,043	192	197	9,0	7,5	62	35	0,13	0,11
33P	6502	6725	2408	2464	422	509	315	294	1388	1429	0,010	< 0,006	4136	4391	110	99	41	33	< 0,030	0,08
AySA-LM740	83,4	82,4	262	272	78,2	77,8	15,7	18,6	30	31	ND	0,014	215	222	12	11	NSIR	53	< 0,030	< 0,030
AySA-MO119	61,5	46,7	32,0	30,5	8,0	6,3	2,6	3,3	< 6,0	11	ND	< 0,006	116	186	6,0	9	4	<1	0,04	< 0,030
AySA-EE713	35,0	34	77,2	81,2	18,0	20	6,8	7	28	27	< 0,009	0,042	189	194	11	9	76	34	0,19	0,13
AySA-CF721	33,3	33,5	17,2	16,5	4,5	3,2	1,3	1,8	56	45	0,060	0,060	116	125	7,0	6,6	74	88	0,26	0,23
AySA-AB715	8,5	9,4	130	117	28,9	28,9	11,7	6,2	7,5	< 6,0	ND	0,033	107	95	10	9,7	63	97	0,13	0,10
AySA-LA702	133	665	358	345	74,5	53,5	40,6	51,5	344	332	0,035	0,064	693	676	37	37	74	68	1,50	1,40
AySA-AV701	108	107	48,2	58,9	8,5	7,4	5,2	1,2	123	110	0,043	0,039	375	385	17	16	68	94	0,23	0,17

ND: No detectado; NSIR: No se informa resultado por interferencias presentes en la muestra

\* La determinación de alcalinidad, calcio, magnesio, potasio, sodio y arsénico se realizó sobre muestras filtradas.

**Nota:** El pozo 13P se encuentra obstruido

**CALIDAD DE AGUAS SUBTERRÁNEAS DE LA CUENCA MATANZA - RIACHUELO: ACUÍFERO PUELICHE**
**PARAMETROS FISICO-QUIMICOS MEDIDOS EN LABORATORIO - INA CTUA - CAMPAÑAS DICIEMBRE 2011 y MARZO 2012**

Código del Pozo	COMPUESTOS DEL NITRÓGENO													
	Nitrógeno Total Kjeldahl		Nitrógeno amoniacal		Nitrógeno de Nitratos		Nitratos <sup>1</sup>		Nitrógeno de Nitritos		Nitritos <sup>2</sup>		Nitrógeno Total	
	Diciembre 2011	Marzo 2012	Diciembre 2011	Marzo 2012	Diciembre 2011	Marzo 2012	Diciembre 2011	Marzo 2012	Diciembre 2011	Marzo 2012	Diciembre 2011	Marzo 2012	Diciembre 2011	Marzo 2012
	mg NTK/l		mg N-NH <sub>3</sub> /l		mg N-NO <sub>3</sub> /l		mg NO <sub>3</sub> /l		mg N-NO <sub>2</sub> /l		mg NO <sub>2</sub> /l		mg N-N <sub>total</sub> /l	
1P	ND	ND	ND	ND	ND	2,0	---	8,86	ND	ND	---	---	---	2,0
2P	ND	ND	< 0,09	0,11	3,4	3,2	15,1	14,2	ND	ND	---	---	3,4	3,2
3P	ND	1,3	ND	0,13	ND	ND	---	---	ND	ND	---	---	---	1,3
4P	ND	ND	ND	< 0,09	< 1,0	< 1,0	---	---	ND	ND	---	---	---	---
5P	ND	ND	ND	ND	45,0	46	199,4	203,8	0,012	0,012	0,039	0,039	45,0	46
6P	4,5	14	3,8	10,8	ND	< 0,29	---	---	ND	0,012	---	0,039	4,5	14
7P	ND	ND	ND	ND	8,2	8	36,3	35,4	ND	ND	---	---	8,2	8
8P	ND	< 1,0	ND	0,51	19,0	19	84,2	84,2	ND	ND	---	---	19,0	19
9P	ND	ND	ND	ND	ND	< 1,0	---	---	ND	ND	---	---	---	---
10P	ND	ND	ND	ND	< 1,0	< 1,0	---	---	ND	ND	---	---	---	---
11P	ND	1,1	ND	ND	< 1,0	< 1,0	---	---	ND	ND	---	---	---	1,1
12P	ND	ND	ND	ND	5,8	5,4	25,7	23,9	ND	ND	---	---	5,8	5,4
14P	ND	ND	< 0,09	< 0,09	0,94	0,82	4,2	3,6	0,020	ND	0,066	---	1,0	0,9
15P	ND	ND	ND	ND	1,2	1,5	5,3	6,6	ND	ND	---	---	1,2	1,5
16P	ND	ND	ND	< 0,09	7,0	6,5	31,0	28,8	ND	ND	---	---	7,0	6,5
17P	ND	ND	ND	< 0,09	6,1	7,3	27,0	32,3	0,020	ND	0,066	---	6,1	7,3
18P	< 1,0	ND	0,11	ND	4,0	4,1	17,7	18,2	0,020	ND	0,066	---	4,0	4,1
19P	< 1,0	< 1,0	0,22	ND	< 1,0	< 1,0	---	---	ND	ND	---	---	---	---
21P	ND	ND	ND	ND	3,1	5,9	13,7	26,1	0,02	ND	0,066	---	3,1	5,9
30P	< 1,0	ND	0,18	< 0,09	3,1	3,1	13,7	13,7	ND	ND	---	---	3,1	3,1
32P	ND	< 1,0	< 0,09	ND	1,3	19	5,8	84,2	0,040	ND	0,132	---	1,3	19
33P	2,5	3,7	2,4	3,4	ND	ND	---	---	ND	ND	---	---	2,5	3,7
AySA-LM740	ND	ND	ND	ND	27,0	27	119,6	119,6	ND	ND	---	---	27,0	27
AySA-MO119	1,3	2,4	0,95	1,7	0,5	ND	2,3	---	0,012	ND	0,039	---	1,8	2,4
AySA-EE713	< 1,0	ND	< 0,09	< 0,09	1,2	1	5,3	4,4	0,012	ND	0,039	---	1,2	1
AySA-CF721	ND	ND	ND	ND	0,9	1,3	3,9	5,8	ND	ND	---	---	0,9	1,3
AySA-AB715	ND	ND	ND	ND	1,3	1,4	5,8	6,2	ND	ND	---	---	1,3	1,4
AySA-LA702	2,9	3,3	2,9	2,7	ND	ND	---	---	ND	ND	---	---	2,9	3,3
AySA-AV701	ND	ND	ND	< 0,09	ND	ND	---	---	ND	ND	---	---	---	---

**Nota:** El pozo 13P se encuentra obstruido

ND: No detectado; NSIR: No se informa resultado por interferencias presentes en la muestra

<sup>1</sup> Los Nitratos (NO<sub>3</sub>) se calcularon a partir de Nitrógeno de Nitrato (N-NO<sub>3</sub>)

<sup>2</sup> Los Nitritos (NO<sub>2</sub>) se calcularon a partir de Nitrógeno de Nitrito (N-NO<sub>2</sub>)