



Cuenca Matanza Riachuelo

Medición del Estado del Agua Superficial y Subterránea

Análisis e Interpretación de los Resultados



Informe Trimestral

8 de Octubre de 2011

**Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo
Dirección General Técnica
Coordinación de Calidad Ambiental**

Contenido

1.1. ASPECTOS FÍSICO- QUÍMICOS DEL ESTADO DEL AGUA SUPERFICIAL DE LA CUENCA MATANZA RIACHUELO	4
1.1.1. Interpretación de los resultados correspondientes al río Matanza Riachuelo (curso principal de la CMR)	8
1.1.2. Cursos superficiales: comparación de los resultados con los establecidos en la Resolución ACUMAR N° 03/2009.....	19
1.1.3. Interpretación de los Resultados: Afluentes y Descargas al Río Matanza Riachuelo.	21
1.2. ASPECTOS DEL ESTADO DEL AGUA SUPERFICIAL DE LA FRANJA COSTERA SUR DEL RÍO DE LA PLATA	33
1.2.1. Biodescriptores: Franja Costera Sur del Río de la Plata.	33
1.2.1.1. Recuentos bacteriológicos en muestras de agua superficial de la FCS.....	35
1.2.1.2. Diatomeas en muestras de sedimentos de estaciones del intermareal de la FCS.....	40
1.2.1.3. Macroinvertebrados en muestras de sedimentos de estaciones de monitoreo de la FCS..	41
1.2.1.4. Análisis comparativo de los datos para diferentes descriptores bióticos obtenidos en los periodos 2008-2009 y 2010-2011	44
1.2.1.5. Análisis comparativo de los datos para diferentes descriptores bióticos obtenidos en los periodos 2008-2009 y 2010-2011	44
1.2.2. Monitoreo de Parámetros físico-químicos de la Franja Costera Sur del Río de la Plata.....	48
2. MONITOREO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS.....	54
2.1. Medición de profundidades del agua (niveles freáticos y piezométricos).....	55
2.2. Monitoreo de la calidad de aguas subterráneas.....	58
3. BASE DE DATOS HIDROLÓGICOS DE LA CUENCA MATANZA RIACHUELO	69
4. GLOSARIO	73
ANEXO I: TABLAS CMR: Agua superficial y Agua Subterránea.....	76
Tabla 1. Número de estaciones de monitoreo y cantidad de parámetros físico químicos y biológicos correspondientes al programa de monitoreo de calidad de agua superficial de la Cuenca Matanza Riachuelo.	77
Tabla 2. Programa de Monitoreo Integrado de calidad de agua Superficial y Sedimentos. Cuenca Matanza Riachuelo, nombres de los puntos de muestreo y código de estación.	78
Tabla 3. Cuenca Matanza Riachuelo. Valores máximos permisibles asociados al Uso recreativo pasivo (IV): Resolución ACUMAR N° 03/2009.	80
Tabla 4. 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.	81
ANEXO II: Tablas Comparativas entre las campañas de febrero y mayo-junio de 2011 en la Cuenca Matanza Riachuelo Agua Superficial: Resultados Físico Químicos	84

ANEXO III: Tablas Comparativas entre las campañas de marzo y mayo de 2011 de la Franja Costera Sur del Río de la Plata – Agua Superficial: Resultados Parámetros Físico-Químicos y biológicos	88
ANEXO IV: Resultados de Agua Subterránea -Medición de niveles mayo – agosto 2011. Tabla comparativa de las campañas de monitoreo de calidad: marzo - junio de 2011	93

1.1. ASPECTOS FÍSICO- QUÍMICOS DEL 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>). 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-marzo de 2011 y junio de 2011 (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.₅), Demanda Química de Oxígeno (DQO), Nitratos (N-NO₃-), 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 (LC¹) y límites de detección (LD²). 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

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

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

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/marzo de 2011 y junio de 2011.

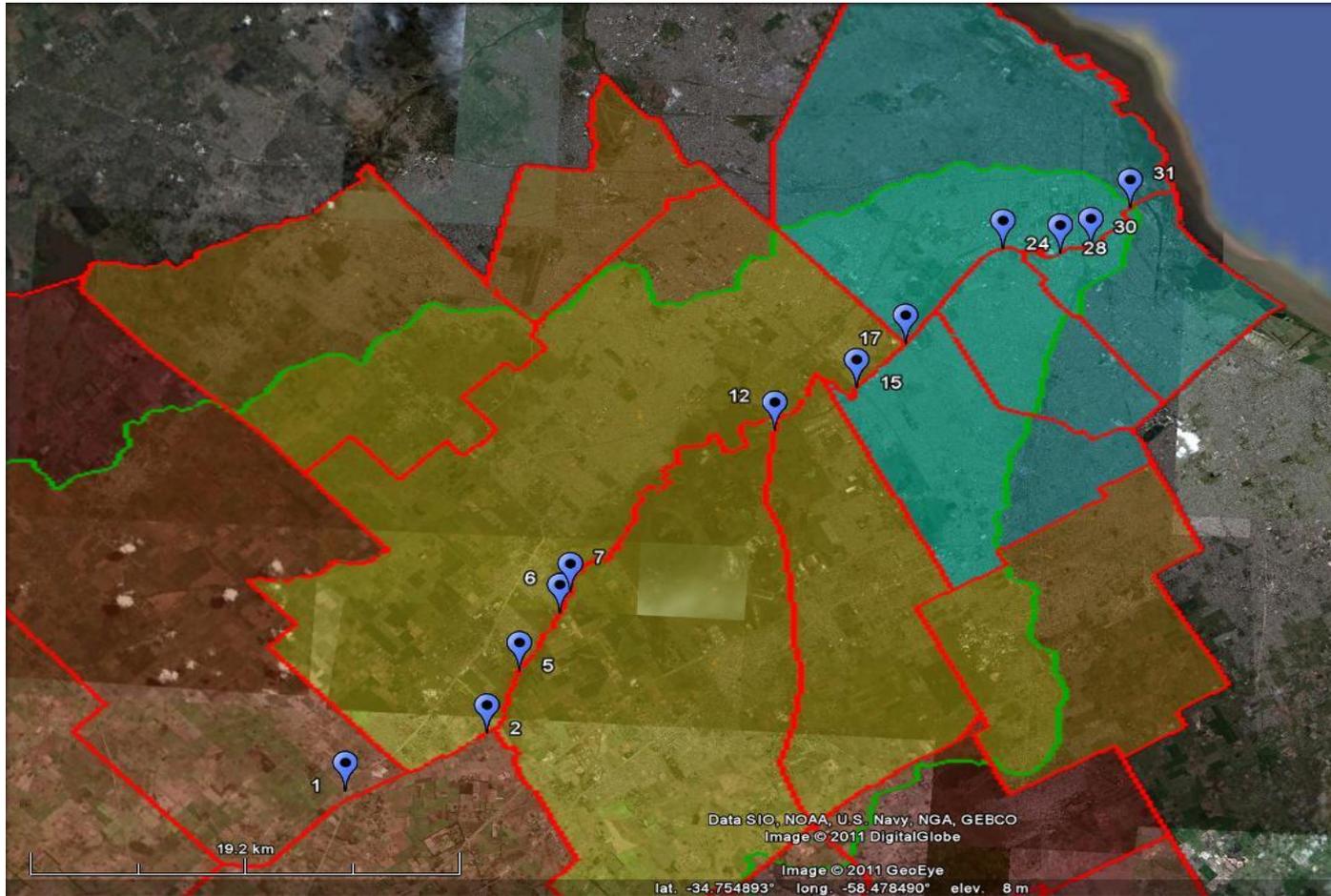


Figura 1.1. Sitios de muestreo en los 12 puntos del curso principal (en color azul).

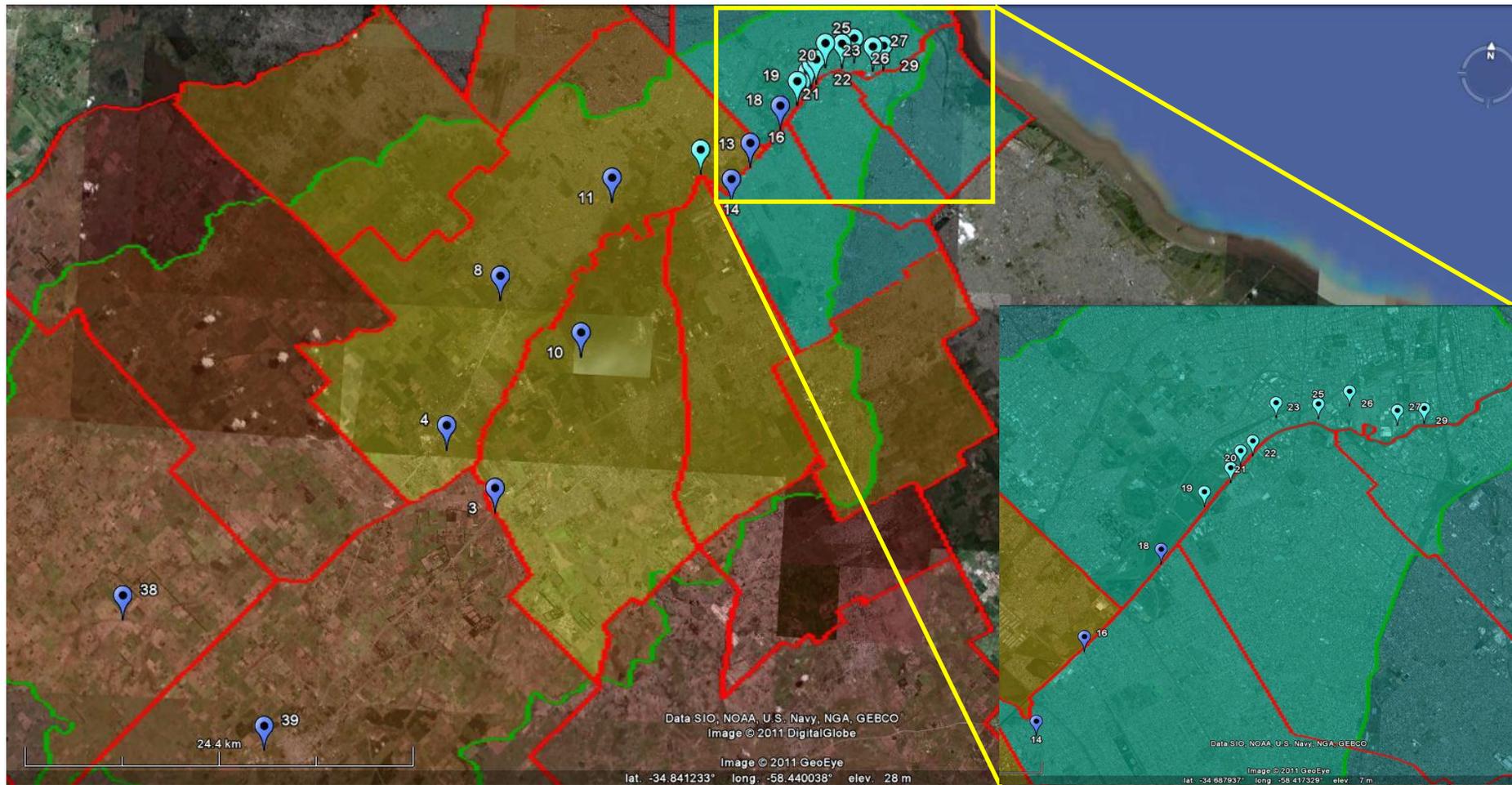


Figura 1.2. Sitios de muestreo en los afluentes y descargas (en color azul y celeste respectivamente).

1.1.1. Interpretación de los resultados correspondientes al río Matanza Riachuelo (curso principal de la CMR)

Oxígeno Disuelto

El análisis de oxígeno disuelto (O.D.) mide la cantidad de oxígeno (O₂) 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/marzo de 2011 y mayo/junio de 2011). 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 4,52 a 8,4 mg/l. En el tramo medio del Río hasta el Puente La Noria los valores varían entre 0,4 y 2,76 mg/l mientras que en la Cuenca baja los valores varían entre 0,2 y 0,8 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 72,6 mm en el periodo acumulado de febrero/marzo de 2011 a 133 mm en mayo-junio de 2011, pudiendo aumentar el volumen de mezcla así como la concentración de oxígeno disuelto en la misma debido a ingreso de aguas del Río de la Plata o la misma precipitación.

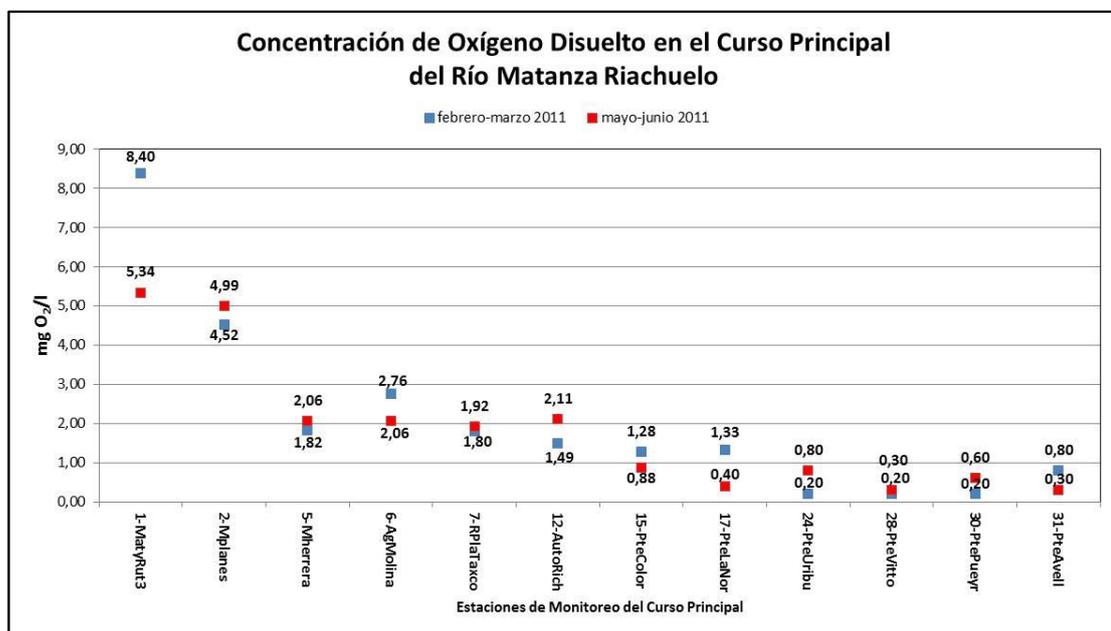


Figura 1.3. Concentración de Oxígeno Disuelto en las aguas del curso principal del Río Matanza Riachuelo en doce (12) sitios comparando las campañas realizadas en febrero/marzo de 2011 y mayo/junio de 2011.

En términos generales, 7 (siete) estaciones de monitoreo (2- Río Matanza y Calle Planes, 5- Río Matanza y Calle Mauricio Herrera, 7- Río Matanza y Calle Río de la Plata, 12- Río Matanza y Autopista Ricchieri, 24- Puente Uriburu, 28- Puente Victorino de la Plaza y 30- Puente Pueyrredón) presentaron una concentración mayor de oxígeno disuelto en mayo/junio de 2011 en relación a febrero/marzo de 2011; las restantes 5 (cinco) estaciones de monitoreo presentaron valores menores para la campaña de febrero/marzo de 2011 en relación con la campaña de noviembre de 2010.

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_2) 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 $20^\circ C$; indicándose como $D.B.O._5$.

La Demanda Bioquímica de Oxígeno ($D.B.O._5$) afecta directamente la cantidad de oxígeno disuelto en el agua. A mayor $D.B.O._5$, para un mismo caudal (cantidad de agua que fluye por unidad de tiempo por ejemplo m^3/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.

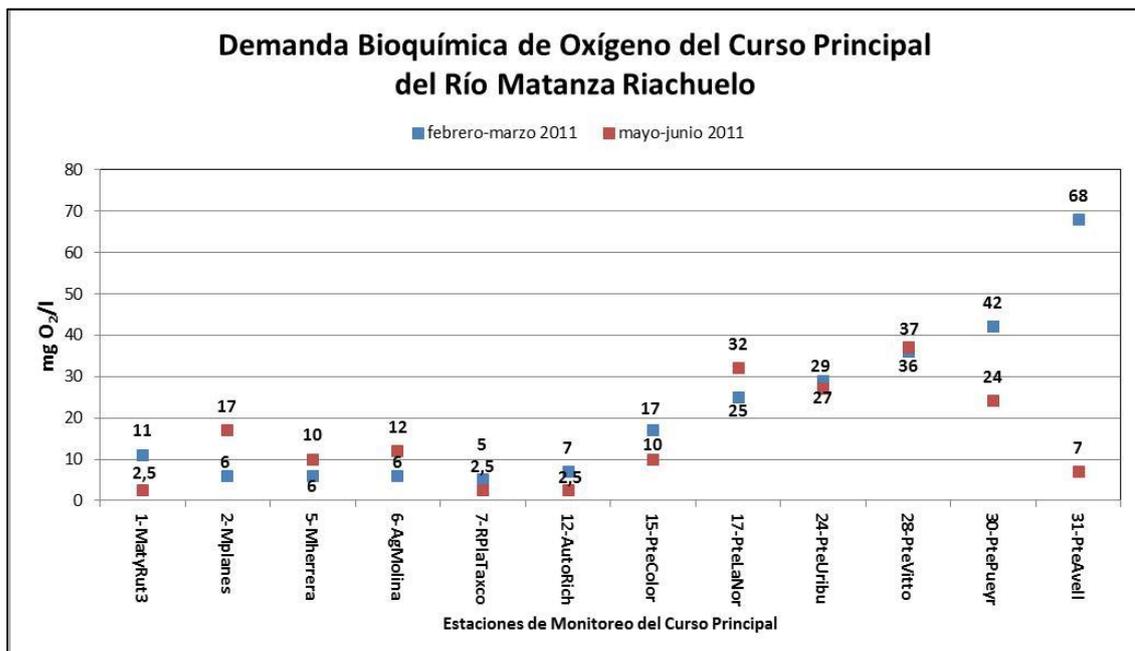


Figura 1.4. Demanda Bioquímica de Oxígeno en las aguas del curso principal del Río Matanza Riachuelo en doce (12) sitios comparando las campañas realizadas en febrero/marzo de 2011 y mayo/junio de 2011.

A partir de la comparación entre los resultados de las campañas de febrero/marzo de 2011 y mayo/junio de 2011 puede observarse una gran variabilidad en los valores $D.B.O._5$. En la cuenca alta, los rangos de valores de $D.B.O._5$ variaron entre 2,5 y 17 mg/l. En la cuenca media los rangos variaron entre 2,55 y 17 mg/l, y en la cuenca baja, los rangos variaron entre 7 y 68 mg/l. En 7 de las 12 estaciones se presentaron valores de concentraciones menores en mayo/junio de 2011 con respecto a febrero/marzo de 2011.

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 ($\text{mg O}_2/\text{l}$).

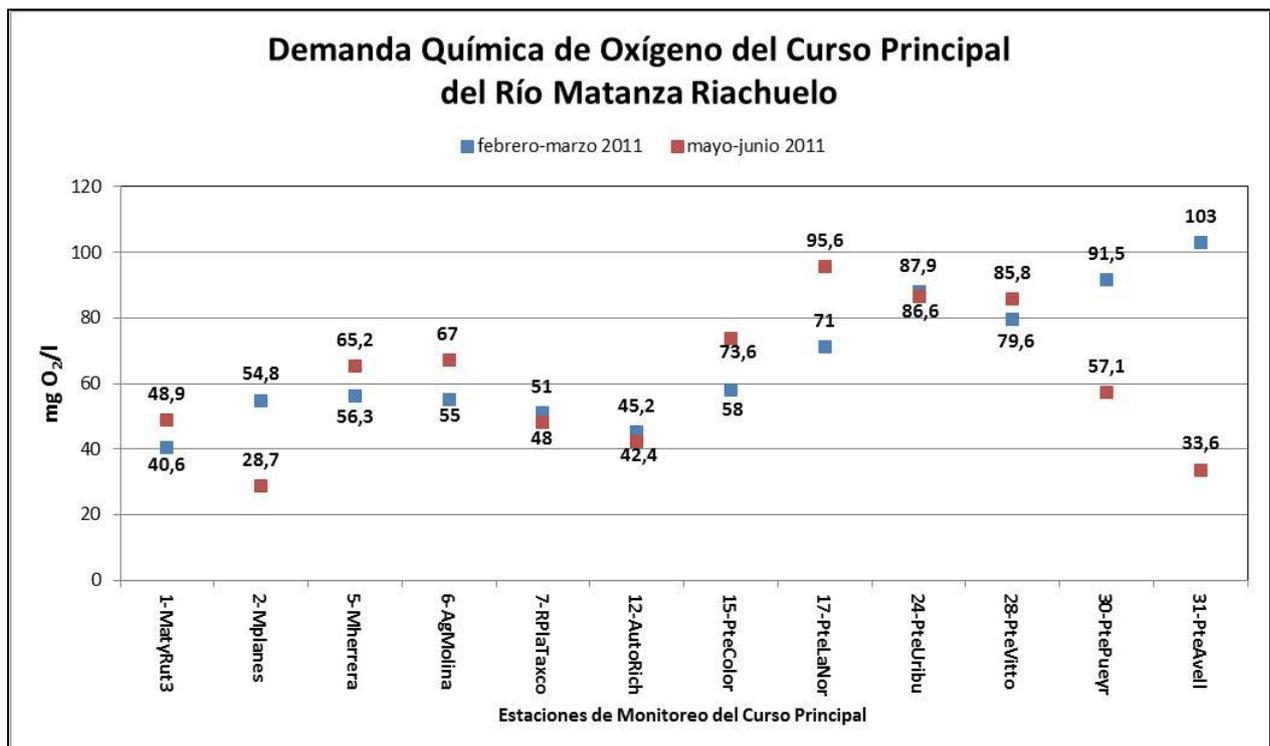


Figura 1.5. Demanda Química de Oxígeno en las aguas del curso principal del Río Matanza Riachuelo en doce (12) sitios comparando las campañas realizadas en febrero/marzo de 2011 y mayo/junio de 2011.

El monitoreo efectuado en la Cuenca Matanza Riachuelo entre las campañas de febrero/marzo de 2011 y mayo/junio de 2011 presenta resultados muy variados respecto a la determinación de DQO. Los rangos de variación para la cuenca alta fueron de entre 28,7 y 65,2 $\text{mg O}_2/\text{l}$. Para la cuenca media los rangos variaron entre 42,4 y 95,6 $\text{mg O}_2/\text{l}$; en la cuenca baja los rangos variaron entre 33,6 y 103 $\text{mg O}_2/\text{l}$. En términos generales 6 estaciones presentaron valores de concentraciones mayores para el periodo mayo/junio de 2011 en relación a febrero/marzo de 2011 y las restantes 6 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.

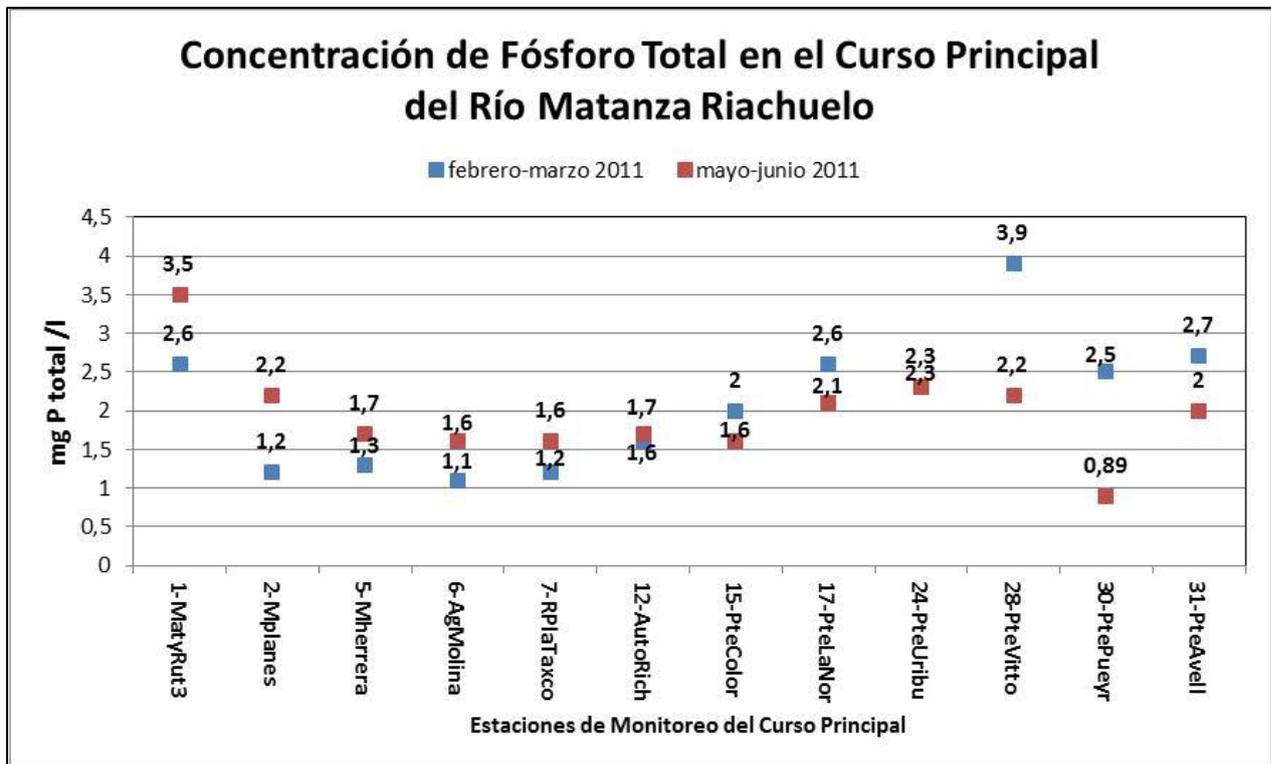


Figura 1.6. Concentración de Fósforo Total en las aguas del curso principal del Río Matanza Riachuelo en doce (12) sitios comparando las campañas realizadas en febrero/marzo de 2011 y mayo/junio de 2011.

Los rangos de variación para la cuenca alta fueron de entre 1,2 y 3,5 mg/l. En la cuenca media los rangos de variación del parámetro fueron entre 1,1 y 2,6 mg P total/l; y en la cuenca baja la variación del parámetro fue entre 0,89 y 3,9 mg P total/l. En términos generales, en 6 estaciones hubo un aumento de los valores de las concentraciones, para la campaña de mayo/junio de 2011 en relación a la campaña de febrero/marzo de 2011, 5 estaciones con valores menores para la comparación de los mismos períodos y una estación sin cambios entre períodos.

Nitratos (NO₃-)

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-NO₃) en el Río Matanza Riachuelo se observa nuevamente una variación de los datos en cada uno de los sitios entre las campañas de febrero/marzo de 2011 y mayo/junio de 2011.

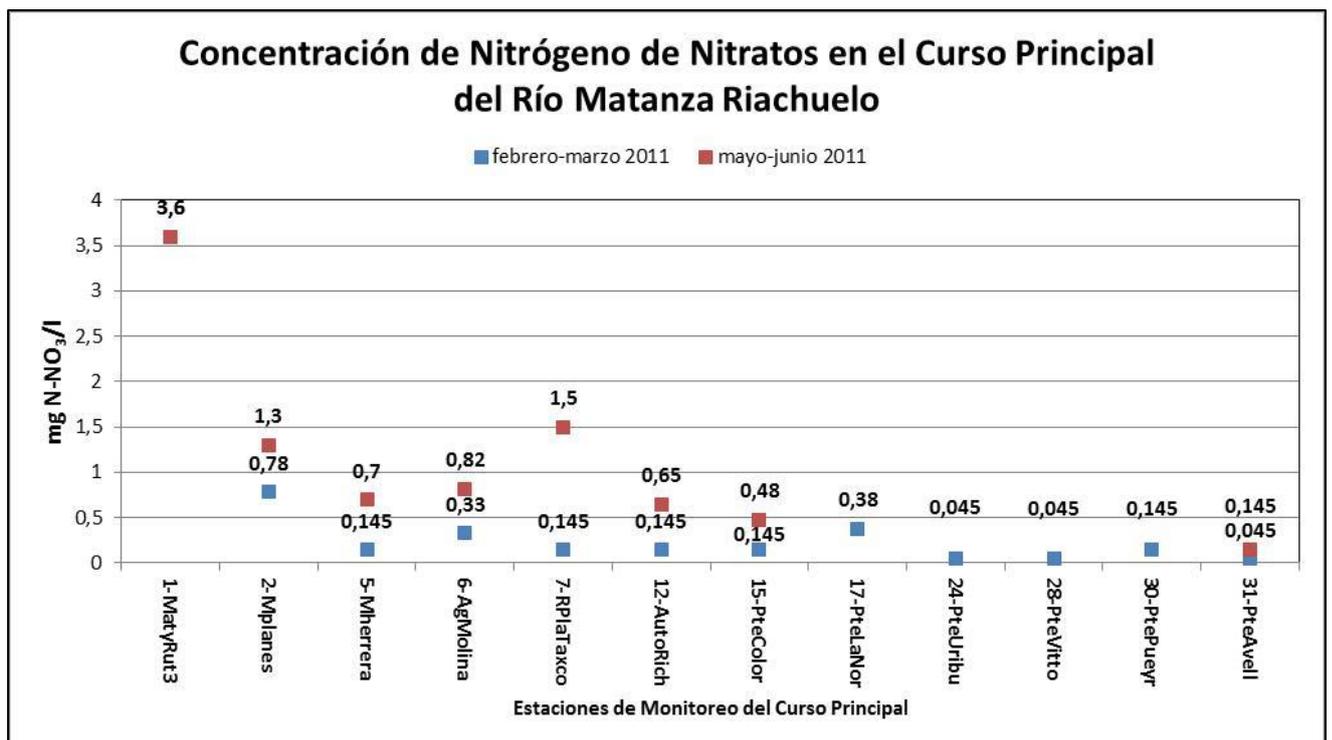


Figura 1.7. Concentración de Nitrógeno de Nitratos en las aguas del curso principal del Río Matanza Riachuelo en doce (12) sitios comparando las campañas realizadas en febrero/marzo de 2011 y mayo/junio de 2011.

En la cuenca baja, en las 4 estaciones no se registraron cambios significativos en las concentraciones de Nitratos entre campañas, debido a los registros de valores por debajo de los límites de cuantificación de las metodologías de muestreo. En las restantes 6 estaciones en la cuenca alta y cuenca media, los valores de concentración fueron mayores para el periodo de mayo/junio de 2011 en relación a febrero/marzo de 2011 para 5 de las mismas y una estación no presento cambios entre campañas (1- Río Matanza cruce con Ruta Nacional N° 3). Los rangos del parámetro a lo largo de las 12 estaciones variaron entre 0,045 y 3,6 mg N-NO₃/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.

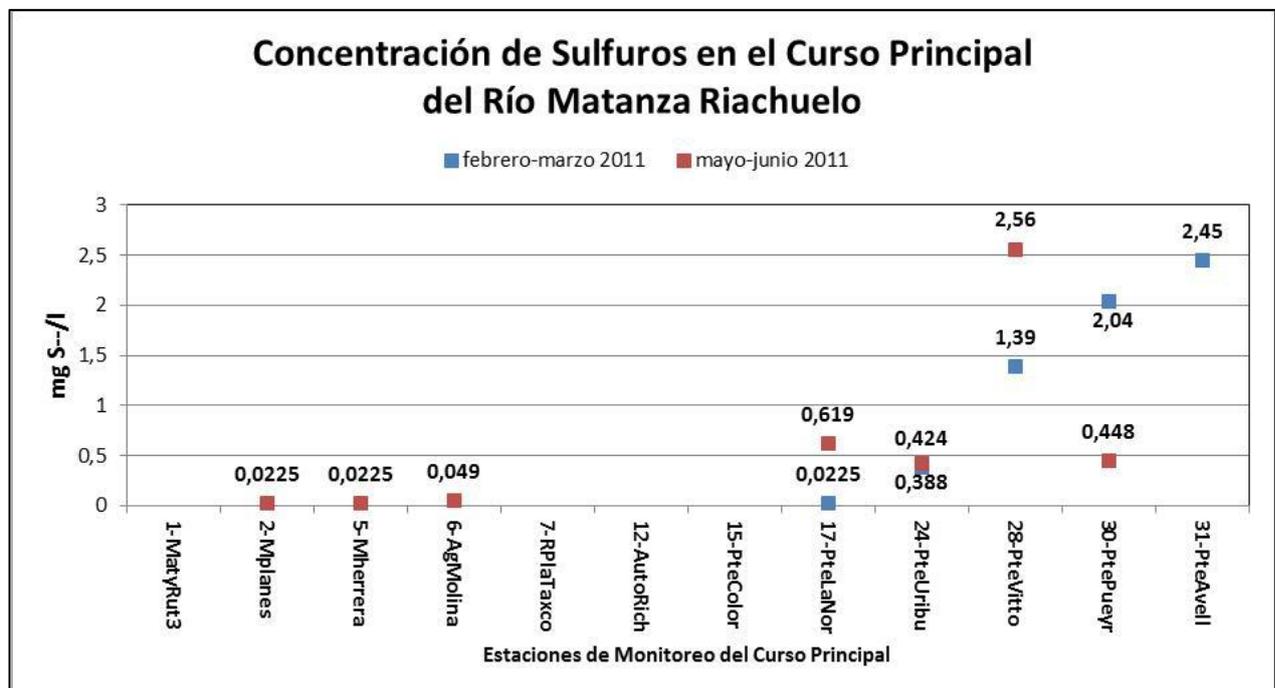


Figura 1.8. Concentración de Sulfuros en las aguas del curso principal del Río Matanza Riachuelo en doce (12) sitios comparando las campañas realizadas en febrero/marzo de 2011 y mayo/junio de 2011. (Donde no hay puntos marcados no se informan resultados por interferencias en las muestras)

No se informa el resultado por interferencias en las muestras de ocho estaciones entre febrero/marzo de 2011 y mayo/junio de 2011: solamente se tienen datos comparables para 4 (cuatro) estaciones de la cuenca baja: 24- Puente Uriburu, 28 – Puente Vittorino de la Plaza, 30- Puente Pueyrredón y 31- Puente Avellaneda, tres de las cuales presentan concentraciones mayores para la campaña de mayo/junio de 2011 con respecto a febrero/marzo de 2011; solamente la estación 31 (Puente Avellaneda) presentó concentraciones menores para la campaña de febrero/marzo de 2011 en relación a la campaña de mayo/junio de 2011; los rangos de variación del parámetro son entre 0,388 y 2,56 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.

Para este parámetro no se registraron variaciones para las dos de la cuenca alta y tres de la cuenca media (estaciones 5, 6 y 7), debido a estar todos los valores por debajo del límite de cuantificación, entre las campañas de febrero/marzo de 2011 y mayo/junio de 2011.

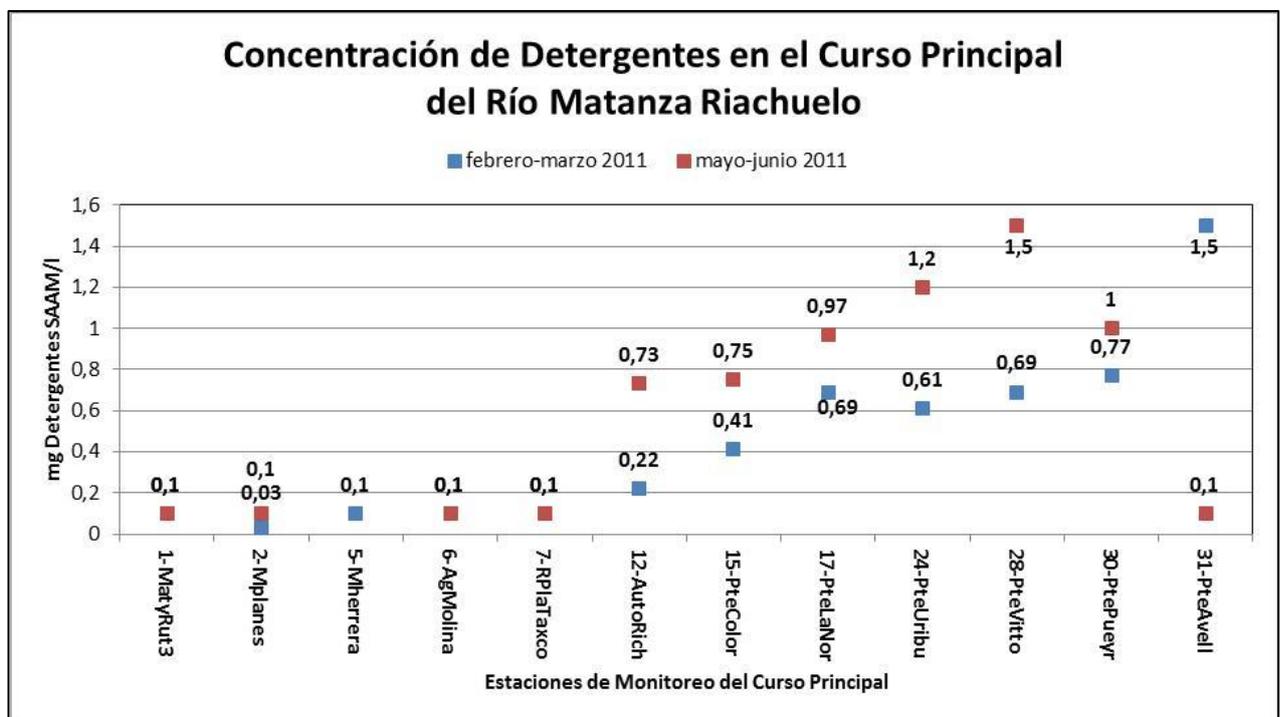


Figura 1.9. Concentración de Detergentes en las aguas del curso principal del Río Matanza Riachuelo en doce (12) sitios comparando las campañas realizadas en febrero/marzo de 2011 y mayo/junio de 2011. SAAM: sustancias activas al azul de metileno.

El rango de variación del parámetro es de 0,1 y 1,5 mg de Detergentes SAAM/l. En las restantes 7 estaciones, en 6 se presentan valores de concentraciones mayores en la campaña de mayo/junio de 2011 con respecto a febrero/marzo de 2011, mientras que en la estación 31 – Puente Avellaneda, los valores de concentraciones son menores en mayo/junio de 2011 en relación a febrero/marzo de 2011.

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.

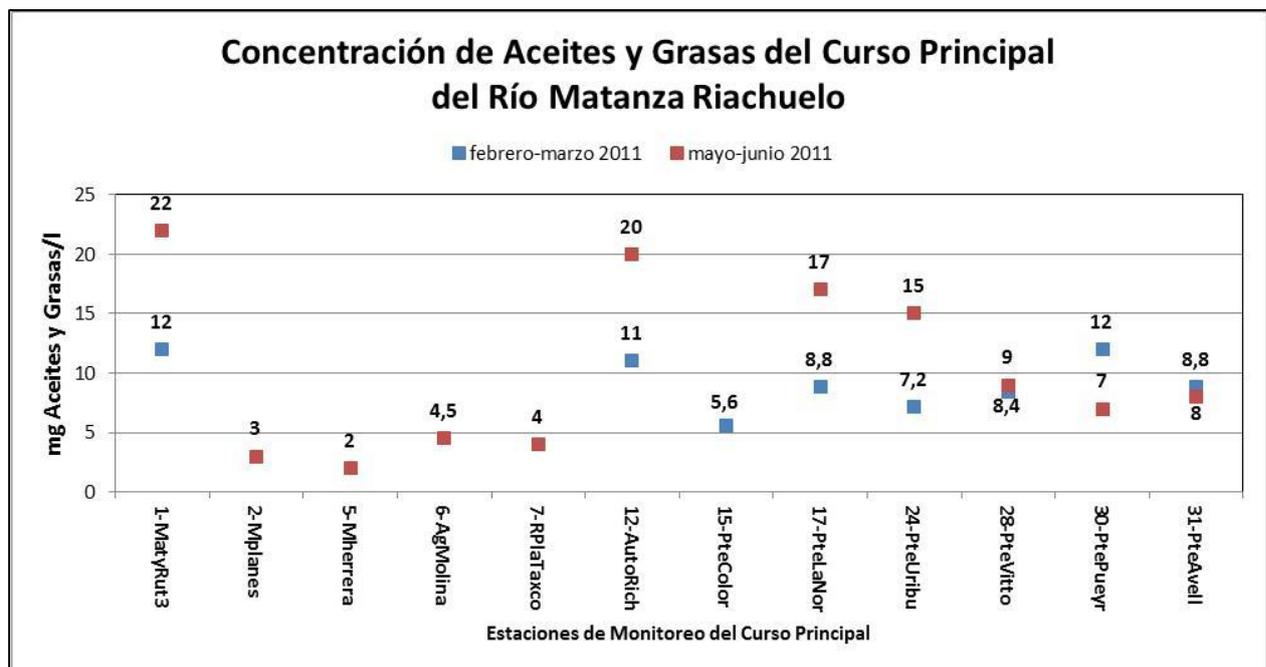


Figura 1.10. Concentración de Aceites y Grasas en las aguas del curso principal del Río Matanza Riachuelo en doce (12) sitios comparando las campañas realizadas en febrero/marzo de 2011 y mayo/junio de 2011.

Este parámetro presentó variaciones en rangos entre 3 y 22 mg/l en la cuenca alta, 0 y 20 mg/l en la cuenca media y 7 y 15 mg/l en la cuenca baja.

En 5 estaciones (2-Río Matanza cruce con Calle Planes, 5-Río Matanza cruce con Calle Herrera, 6- Río Matanza cruce con Calle Agustín Molina, 7- Río Matanza cruce con Calle Río de la Plata y 15-Puente Colorado) los datos no son comparables debido a que algunos valores de las dos campañas se encuentran por debajo del límite de cuantificación no pudiendo realizarse la comparación. En las restantes 7 estaciones, en 5 estaciones los valores de las concentraciones fueron mayores para la campaña de mayo/junio de 2011 en relación a la campaña de febrero/marzo de 2011, mientras que en las 2 estaciones restantes (30-Puente Pueyrredón y 31-Puente Avellaneda) los valores de concentración fueron menores en la campaña de mayo/junio de 2011 en relación a la campaña de febrero/marzo de 2011.

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.

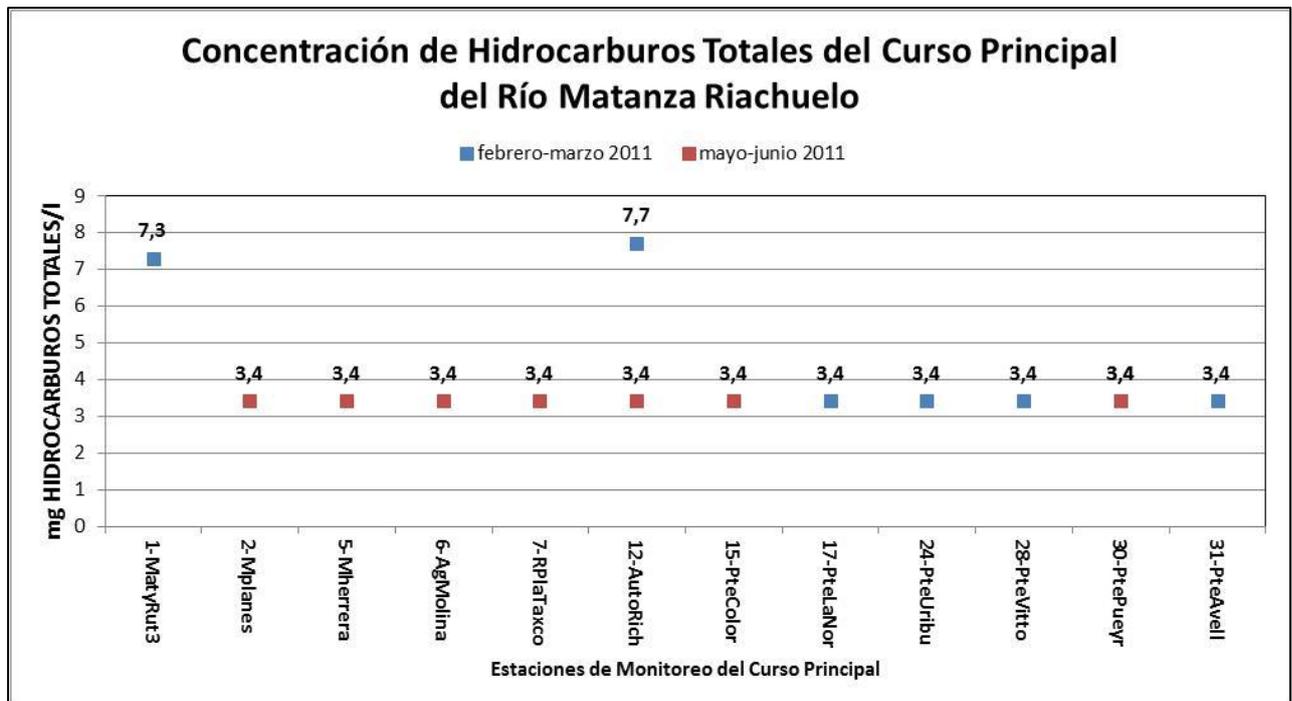


Figura 1.11. Concentración de Hidrocarburos Totales en las aguas del curso principal del Río Matanza Riachuelo en doce (12) sitios comparando las campañas realizadas en febrero/marzo de 2011 y mayo/junio de 2011.

Este parámetro solo registra valores cuantificables para dos de las doce estaciones, y solo durante el periodo febrero/marzo 2011. Los valores restantes se encuentran por debajo de los límites de cuantificación, no teniendo un límite de confianza el valor obtenido por debajo de los 6,8 mg HC/l. Las estaciones que presentan valores cuantificables son la estación 1 (Río Matanza y Ruta 3) y la estación 12 (Río Matanza y Autopista Ricchieri), con valores de 7,3 y 7,7 mg HC/l, respectivamente. Los rangos de variación registrados son entre 3,4 y 7,7 mg HC/l.

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.

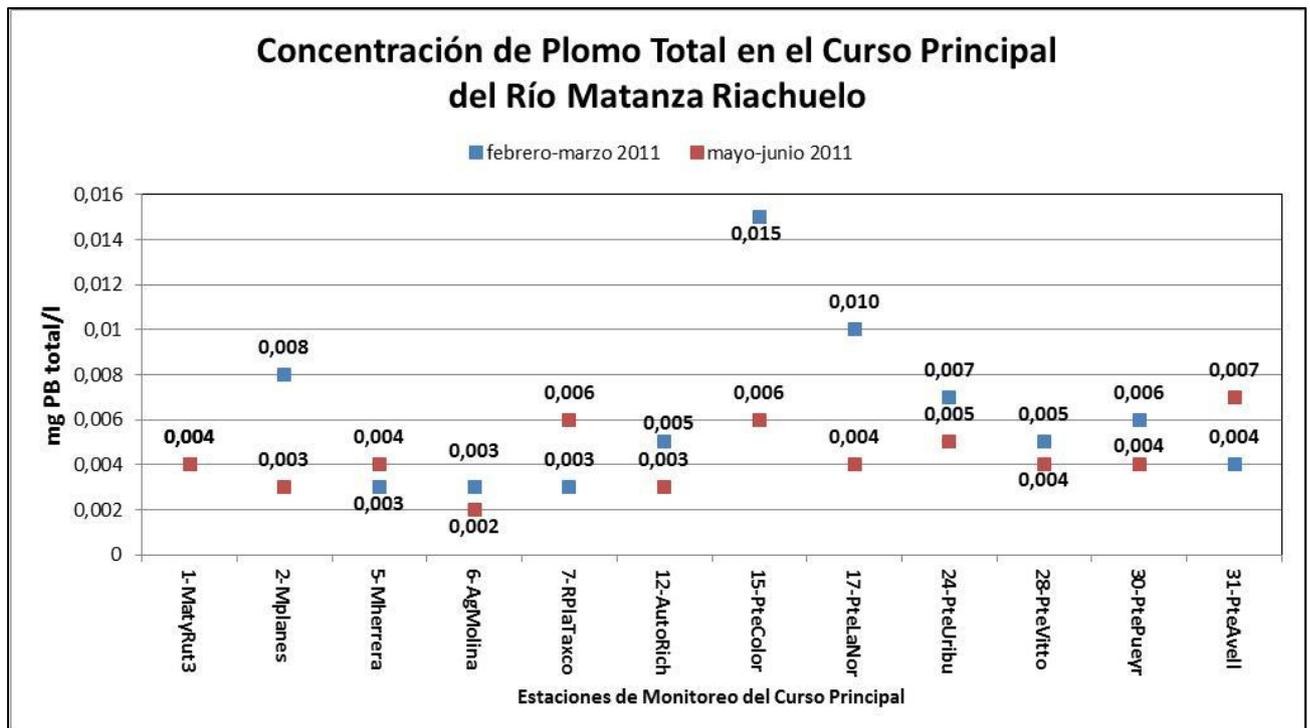


Figura 1.12. Concentración de Plomo Total en las aguas del curso principal del Río Matanza Riachuelo en doce (12) sitios comparando las campañas realizadas en febrero/marzo de 2011 y mayo/junio de 2011.

Este parámetro no registró variación detectable en ninguna de las estaciones, debido a presentar un límite de cuantificación de 0,01 mg Pb total/l. Solamente dos estaciones presentaron datos cuantificables, la estación 15 (Puente Colorado) y la estación 17 (Puente La Noria), registrando valores de 0,015 mg Pb total/l y 0,01 mg Pb total/l, los cuales son concentraciones mayores para febrero/marzo de 2011 en relación a mayo/junio de 2011, donde presentan concentraciones por debajo del límite de cuantificación (0,006 mg Pb total/l y 0,004 mg PB total/l). Los rangos de variación del parámetro fueron entre 0,002 y 0,015 mg/l.

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 galvanoplastia 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.

Al igual que para el resto de los parámetros se observan variaciones en las concentraciones de Cromo registradas entre las campañas de febrero/marzo de 2011 y mayo/junio de 2011 (expresado como Cromo Total).

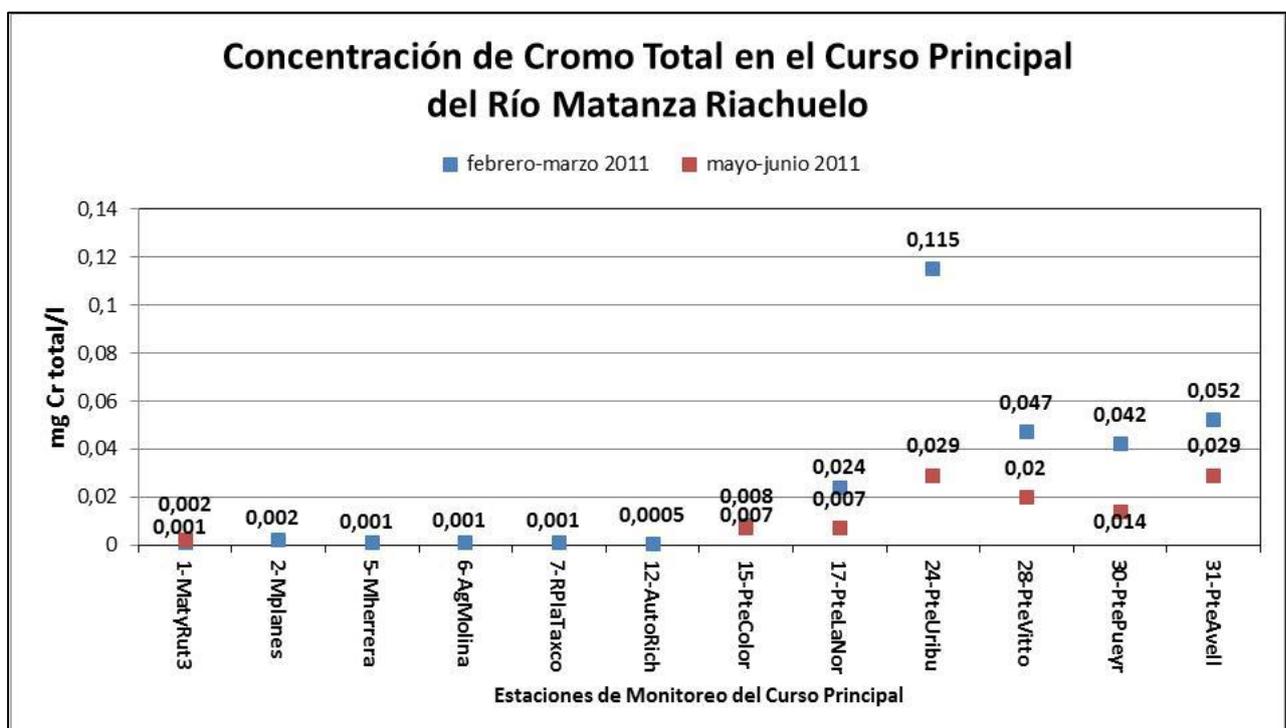


Figura 1.13. Concentración de Cromo Total en las aguas del curso principal del Río Matanza Riachuelo en doce (12) sitios comparando las campañas realizadas en febrero/marzo de 2011 y mayo/junio de 2011.

Este parámetro registró valores cuantificables en 6 (seis) de las 12 estaciones, debido a que en la cuenca alta las concentraciones registradas estuvieron por debajo de los límites de cuantificación (0,002 mg Cr total/l) pero por encima de los límites de detección (0,001 mg Cr total/l). Siendo los rangos de variación para toda la cuenca entre 0,001 y 0,115 mg Cromo total/l.

En las restantes 6 (seis) se registraron concentraciones menores en la campaña de mayo/junio de 2011 en relación a la campaña de febrero/marzo de 2011. De todos modos vale resaltar que, como puede observarse en la Figura 1.13, las variaciones son de poca magnitud y no permiten inferir ninguna tendencia.

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 ₂ /l	> 2	90 % del tiempo
<i>Demanda bioquímica de oxígeno</i>	mg O ₂ /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 ₂ 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 febrero/marzo de 2011 y mayo/junio de 2011 y 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 10 de los 29 sitios de muestreo de febrero/marzo de 2011 correspondientes a cursos superficiales de la Cuenca Matanza Riachuelo se cumplía con el uso IV al momento de muestreo (Figura 1.14). Los restantes 19 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/junio de 2011, de los 25 sitios de muestreo, 12 cumplían con el uso IV y los restantes 13 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/marzo de 2011 y mayo/junio de 2011 podría deberse a descargas puntuales de fuentes antrópicas y/o a fenómenos meteorológicos o estacionales.

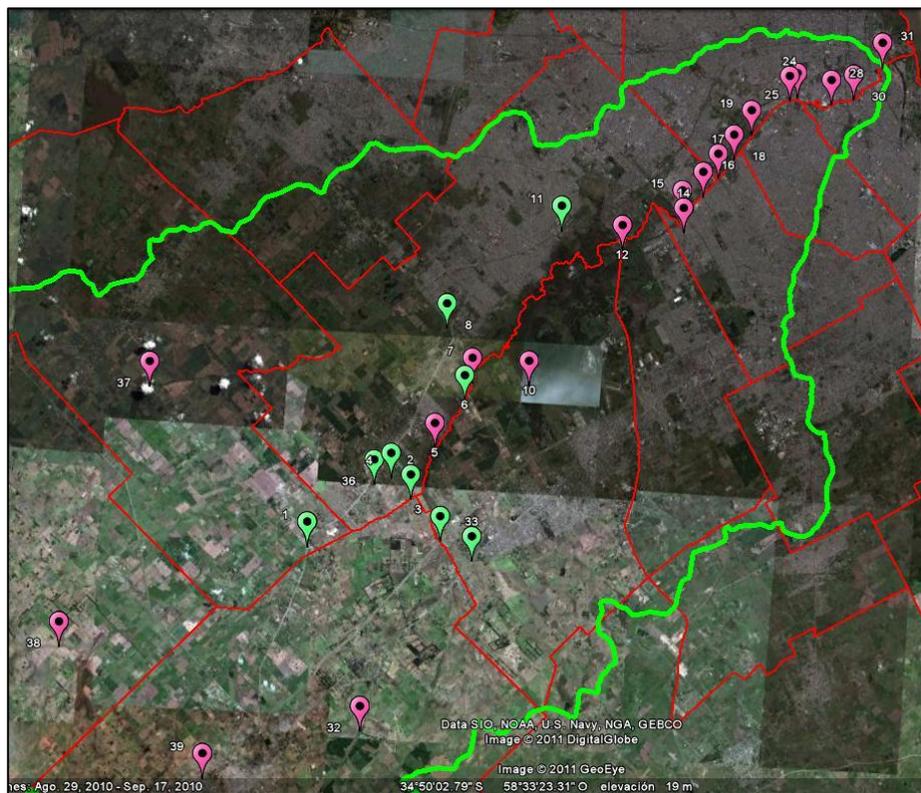


Figura 1.14. Campaña ACUMAR de febrero/marzo de 2011. Estaciones de muestreo que cumplen con el Uso IV (color verde) y estaciones que no lo cumplen (color rosa).

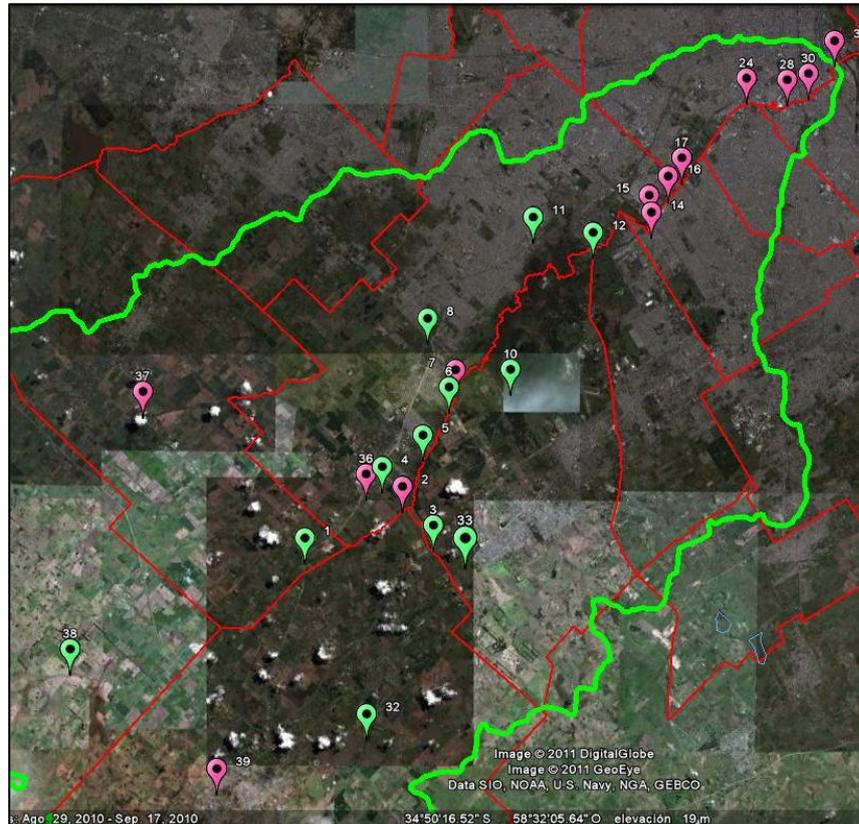


Figura 1.15. Campaña ACUMAR de mayo/junio de 2011. Estaciones de muestreo que cumplen con el Uso IV (color verde) y estaciones que no lo cumplen (color rosa).

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 1.16 – 1.26, surgen las siguientes comparaciones para los 11 parámetros:

Oxígeno Disuelto

En términos generales con excepción de una estación de monitoreo (29- Pluvial Prolongación Calle Pedriel) que no presentó variaciones entre las campañas de febrero-marzo de 2011 y mayo/junio de 2011, 10 (diez) estaciones de monitoreo presentaron valores mayores de oxígeno disuelto en la campaña de mayo junio de 2011 en relación a la campaña de febrero/marzo de 2011. Las restantes 9 (nueve) estaciones presentaron valores menores de oxígeno disuelto en la campaña mayo/junio de 2011 en relación a la campaña de febrero/marzo de 2011. Los rangos de los valores registrados se encontraron entre 0,2 y 9,63 mg O₂/l (Figura 1.16).

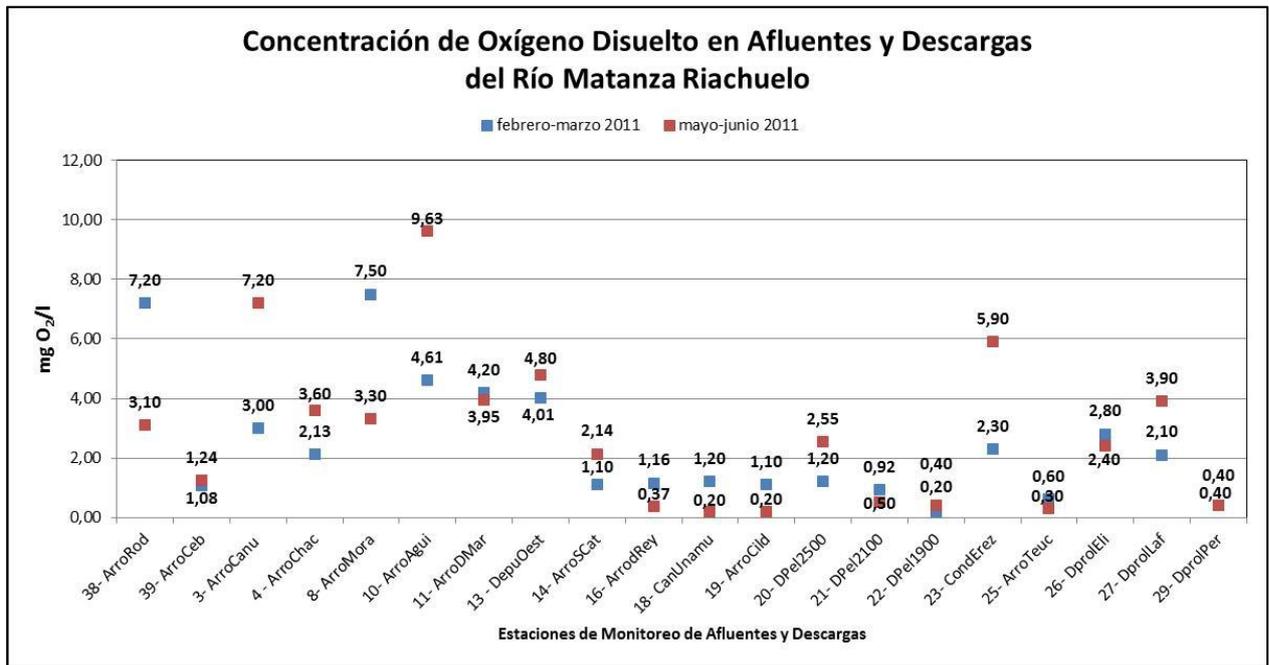
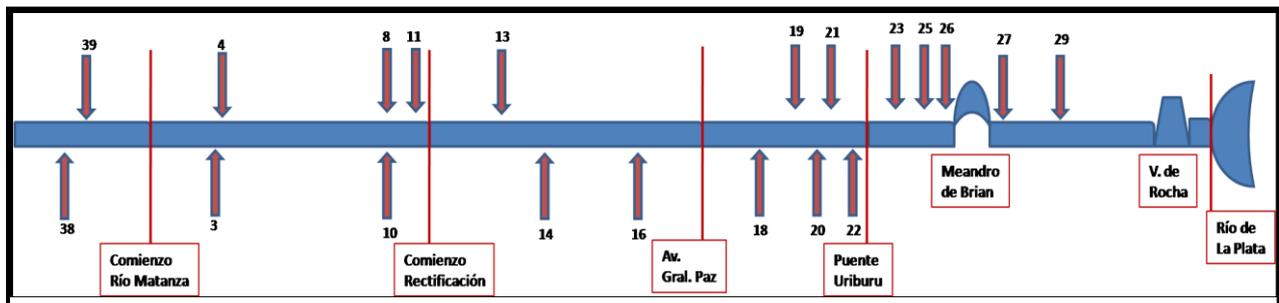


Figura 1.16. Concentración de Oxígeno Disuelto en Afluentes y Descargas del Río Matanza-Riachuelo.



Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅)

En relación a este parámetro, con excepción de dos estaciones (10- Arroyo Aguirre y 16-Arroyo del Rey) que no registraron variaciones entre las campañas de febrero/marzo de 2011 y mayo/junio de 2011, 9 (nueve) estaciones de monitoreo presentaron concentraciones de DBO mayores en la campaña de mayo/junio de 2011 en relación a la campaña de febrero/marzo de 2011. Las restantes 9 (nueve) estaciones presentaron valores menores en la campaña de mayo/junio de 2011 en relación a la campaña de febrero/marzo de 2011. Los rangos de los valores registrados son entre 2,5 y 216 mg O₂/l (Figura 1.17).

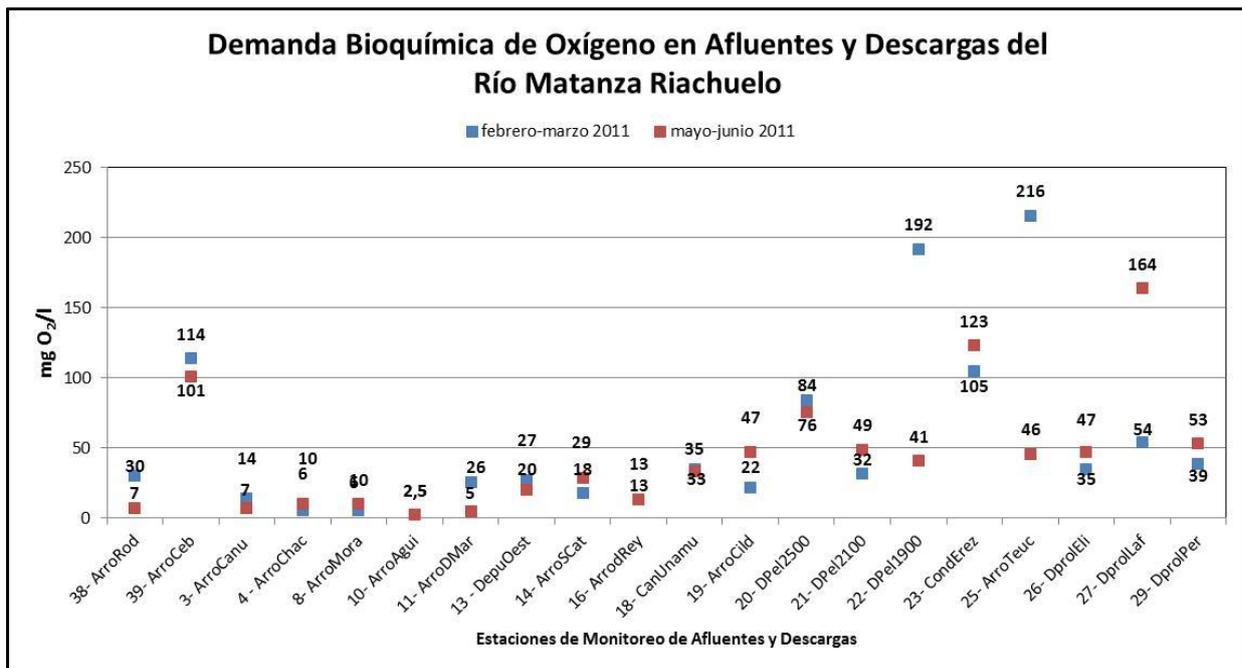
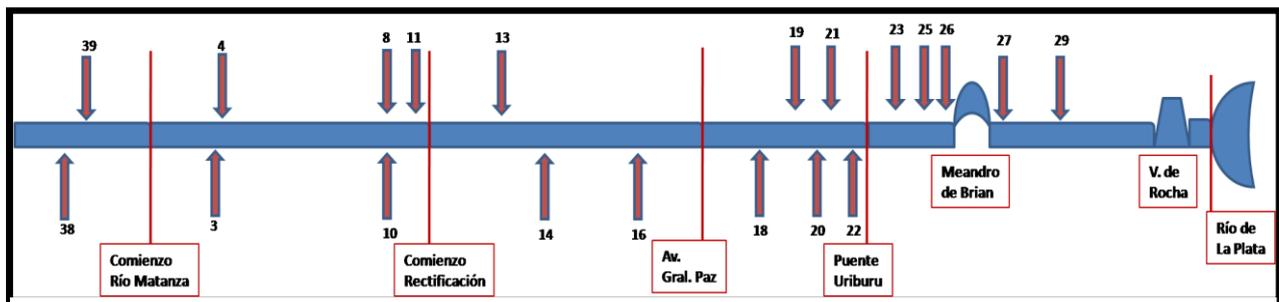


Figura 1.17. Demanda Bioquímica de Oxígeno en Afluentes y Descargas del Río Matanza-Riachuelo.



Demanda Química de Oxígeno (DQO)

En términos generales, con excepción de dos estaciones de monitoreo (23- Conducto Erezcano y 25- Arroyo Teuco) que no presentaron valores en la campaña de febrero/marzo de 2011 no pudiendo entonces realizarse comparaciones con la campaña de mayo/junio de 2011, en el resto se presentó una gran variación en el parámetro, con 10 (diez) estaciones con valores mayores de la concentración en mayo/junio de 2011 con respecto a la campaña de febrero/marzo de 2011 y 8 (ocho) estaciones con valores menores en mayo/junio de 2011 en relación a la campaña de febrero/marzo de 2011. Los rangos de los valores registrados son entre 17,9 y 341 mg O₂/l (Figura 1.18).

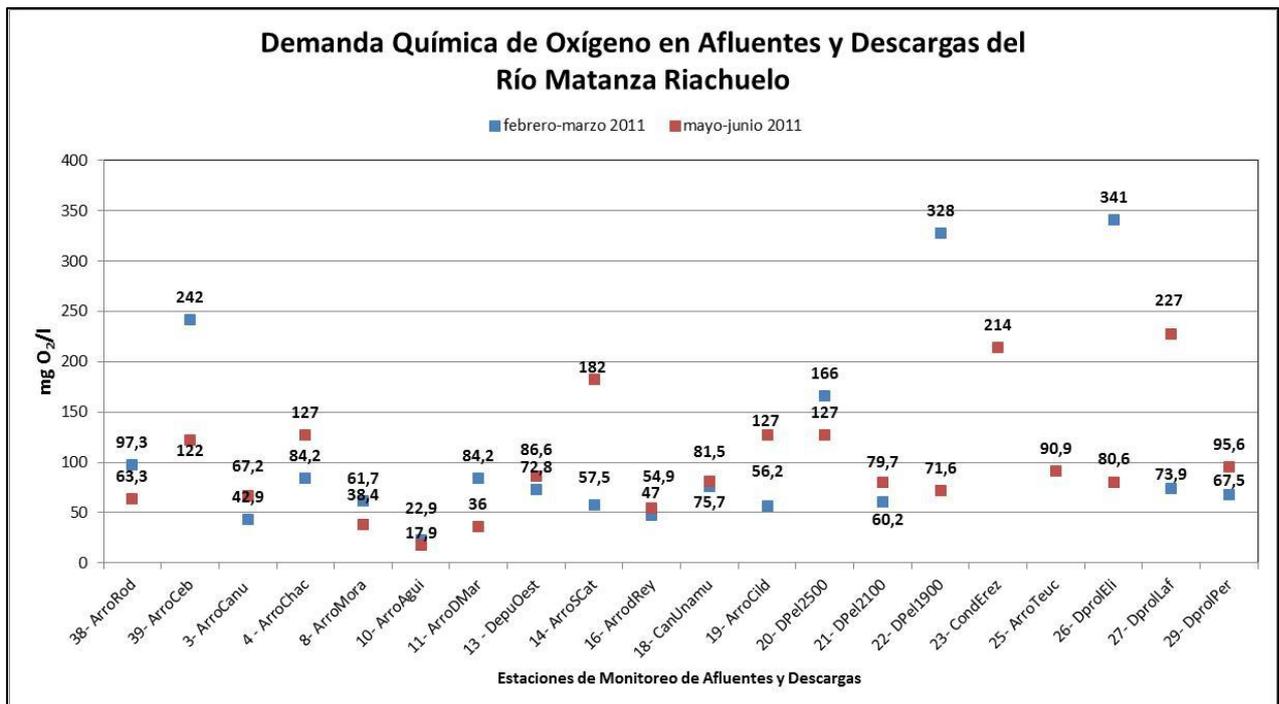
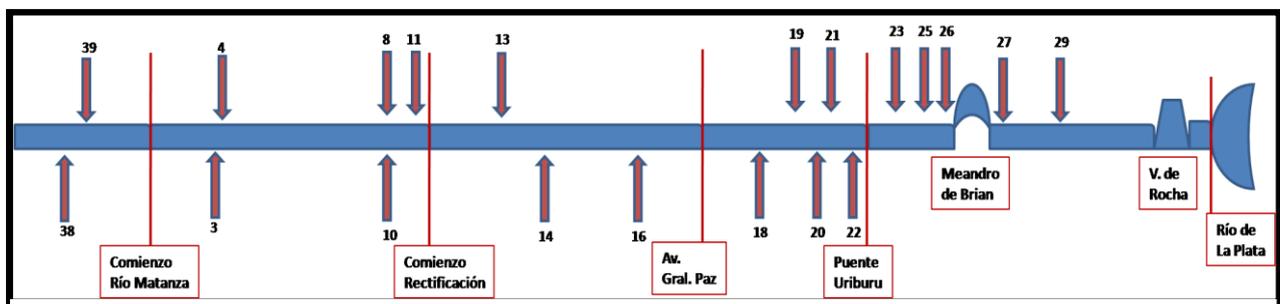


Figura 1.18. Demanda Química de Oxígeno en Afluentes y Descargas del Río Matanza-Riachuelo.



Fósforo Total

En términos generales, con excepción de 1 (una) estación de monitoreo (18-Canal Unamuno) que no presentó variaciones entre las campañas de febrero/marzo de 2011 y mayo/junio de 2011, en el resto se observó una variación con 16 (dieciséis) estaciones que presentaron valores menores en mayo/junio de 2011 en relación a la campaña de febrero/marzo de 2011 y 2 (dos) estaciones con valores menores en mayo/junio de 2011 en relación a la campaña de febrero/marzo de 2011. Los rangos de los valores registrados son entre 0,59 y 9,5 mg P total/l (Figura 1.19).

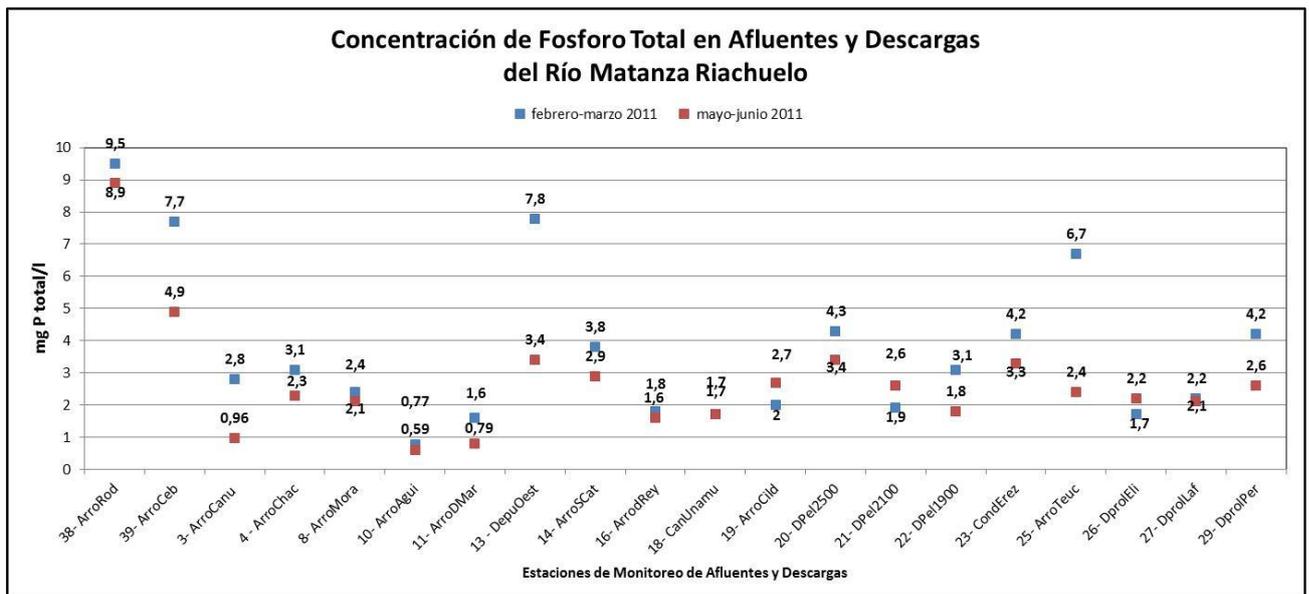
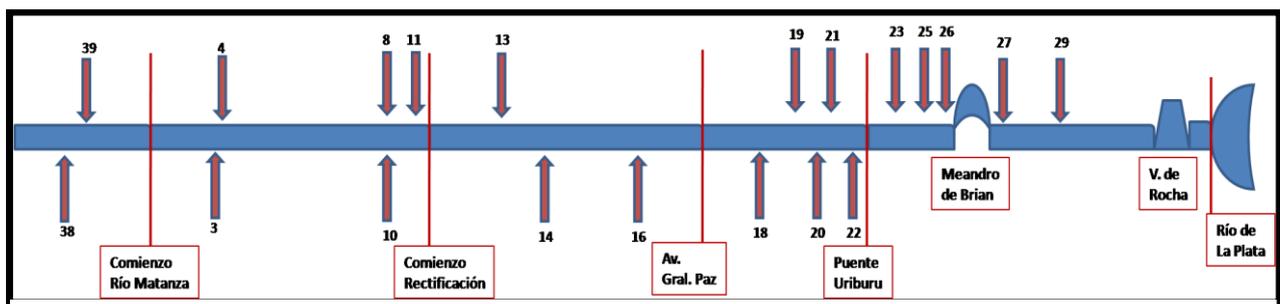


Figura 1.19. Concentración de Fósforo Total en Afluentes y Descargas del Río Matanza-Riachuelo.



Nitratos (N-NO₃)

En términos generales, con excepción de ocho 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 8 (ocho) estaciones tienen valores mayores en mayo/junio de 2011 en relación a la campaña de febrero/marzo de 2011 y 4 (cuatro) estaciones presentan valores menores en mayo/junio de 2011 con respecto a la campaña de febrero/marzo de 2011. Los rangos de variaciones registradas son entre 0,045 y 4,5 mg N-NO₃/l (Figura 1.20).

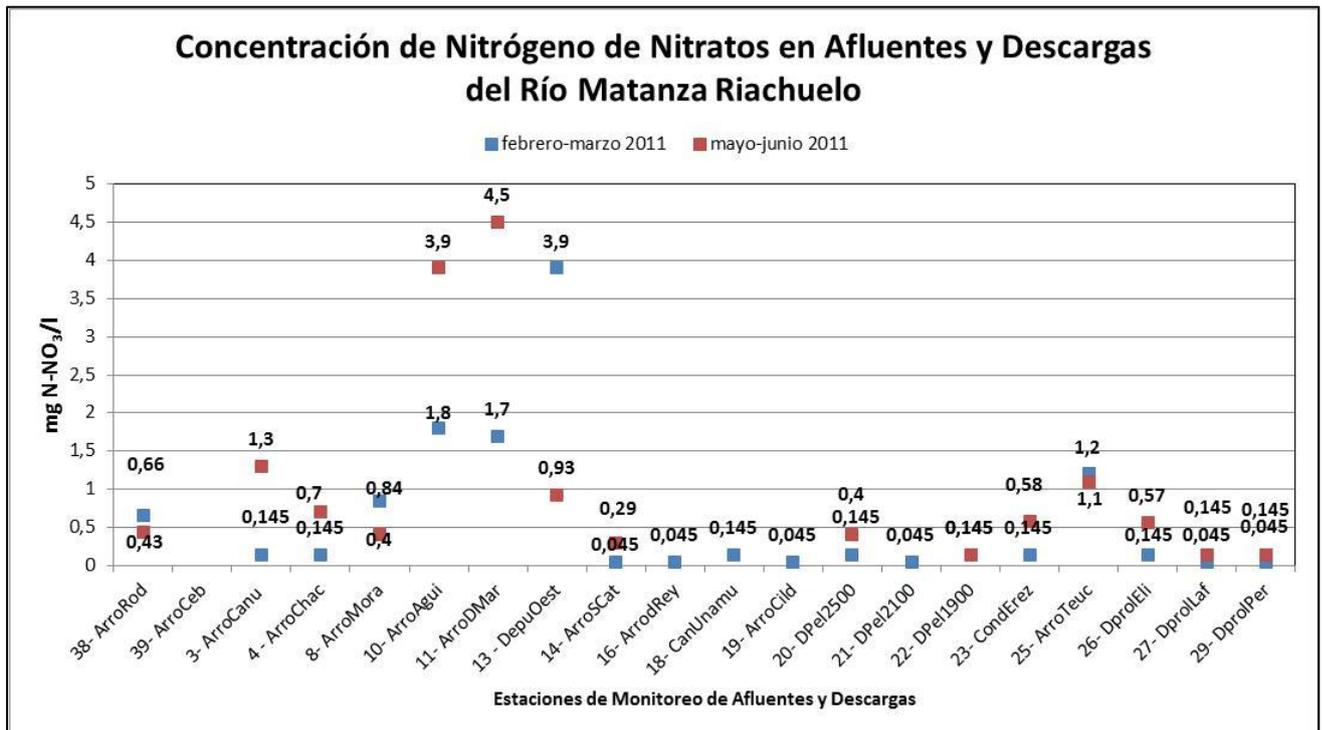
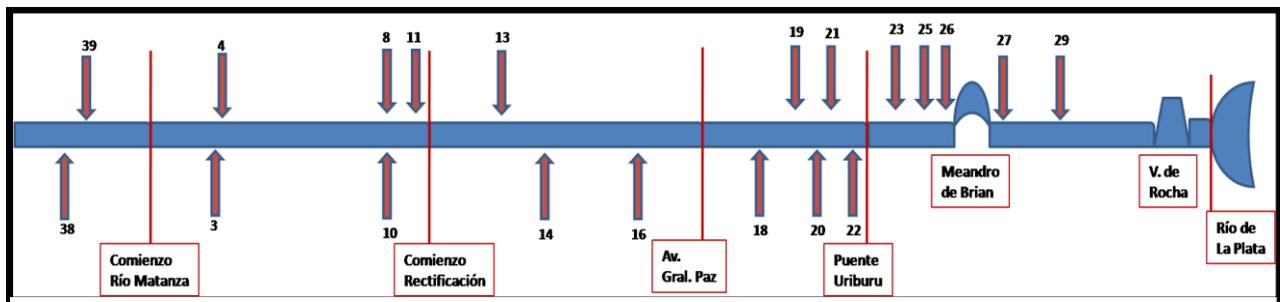


Figura 1.20. Concentración de Nitrógeno de Nitratos en Afluentes y Descargas del Río Matanza-Riachuelo.



Sulfuros

En términos generales, con excepción de 9 (nueve) 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 campañas entre las campañas de mayo/junio de 2011 y febrero/marzo de 2011, en el resto se presentó una variación, con 6 (seis) estaciones con valores mayores para el mes de mayo/junio de 2011 en relación a la campaña de febrero/marzo de 2011 y 5 (cinco) estaciones con valores menores en mayo/junio de 2011 en comparación con la campaña de febrero/marzo de 2011. Los rangos de variaciones registradas son entre 0,0225 y 2,84 mg S/l (Figura 1.21).

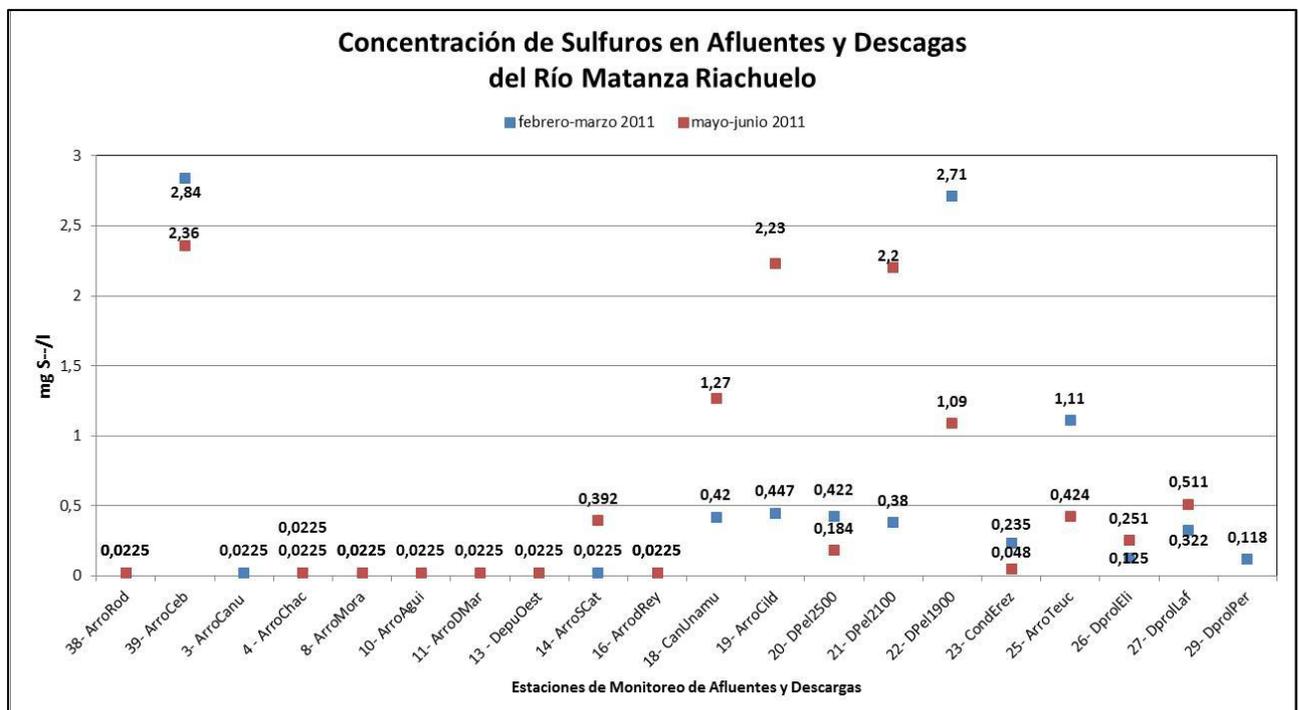
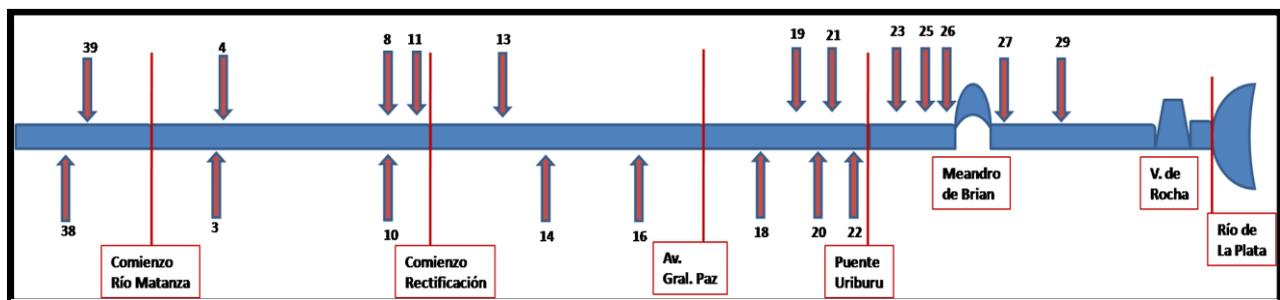


Figura 1.21. Concentración de Sulfuros en Afluentes y Descargas del Río Matanza-Riachuelo.



Hidrocarburos Totales

En 16 (dieciséis) 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/junio de 2011 y febrero/marzo de 2011. Además 6 (seis) estaciones presentaron valores menores en mayo/junio de 2011 en relación a la campaña de febrero/marzo de 2011. Los rangos de variaciones registradas son entre 1,05 y 16 mg Hidrocarburos/l (Figura 1.22).

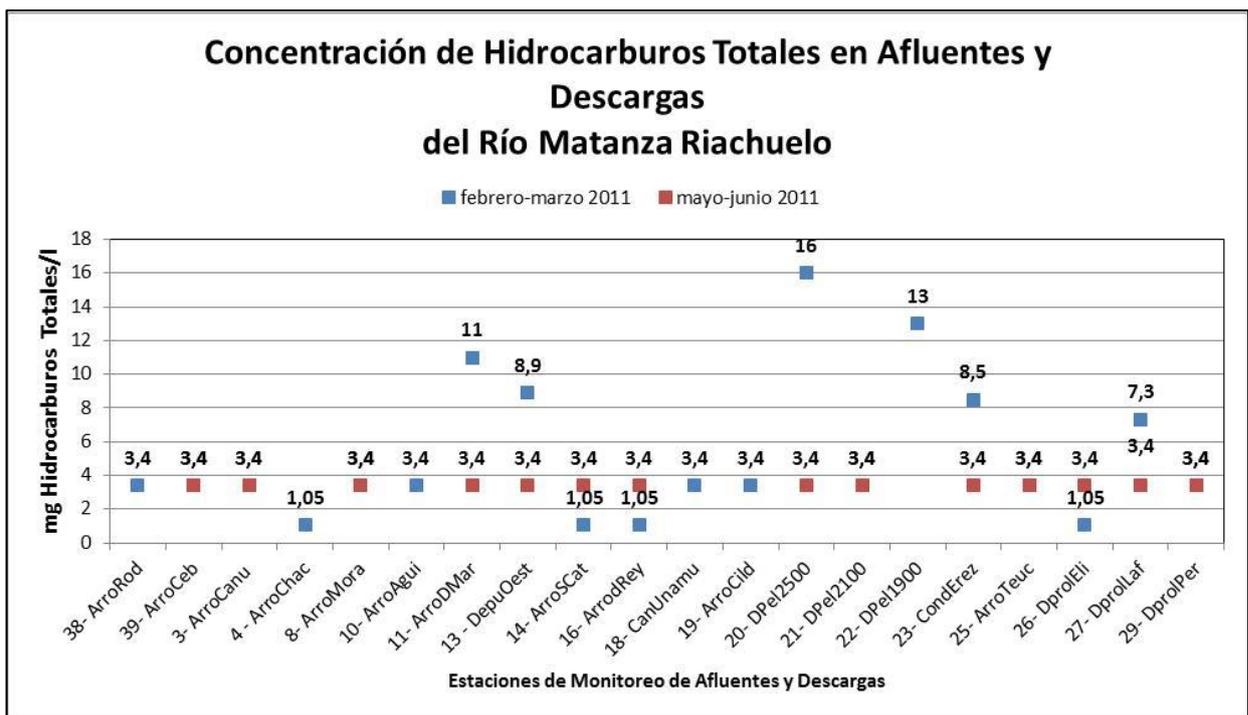
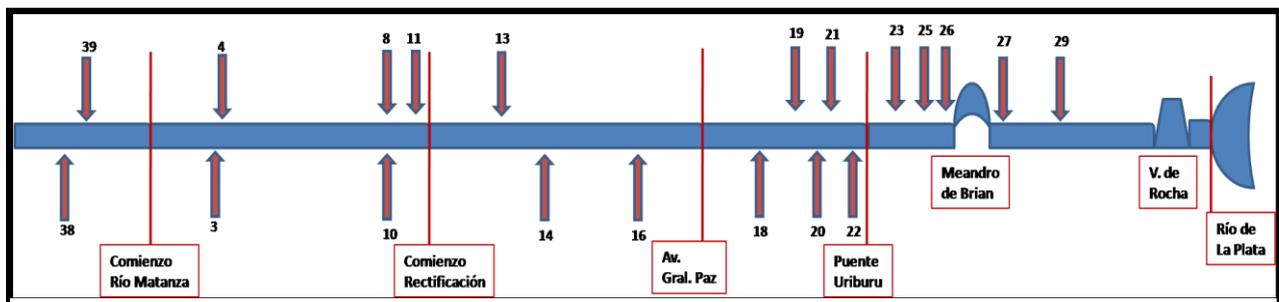


Figura 1.22. Concentración de Hidrocarburos Totales en Afluentes y Descargas del Río Matanza-Riachuelo.



Detergentes

En términos generales, en 6 (seis) 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/junio de 2011 y febrero/marzo de 2011. Además 14 (catorce) estaciones presentaron valores mayores en mayo/junio de 2011 en relación a la campaña de febrero-marzo de 2011. Los rangos de variaciones registradas son entre 0,1 y 4,7 mg SAAM/l (Figura 1.23).

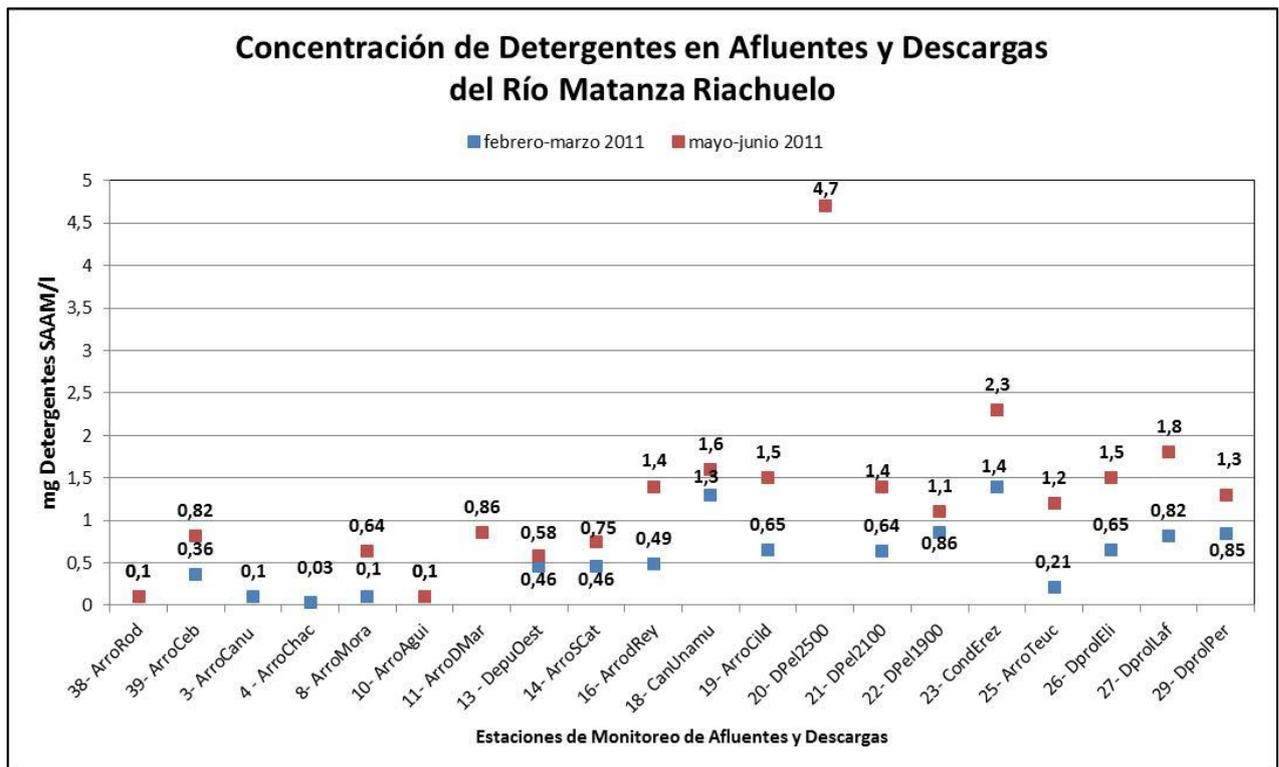
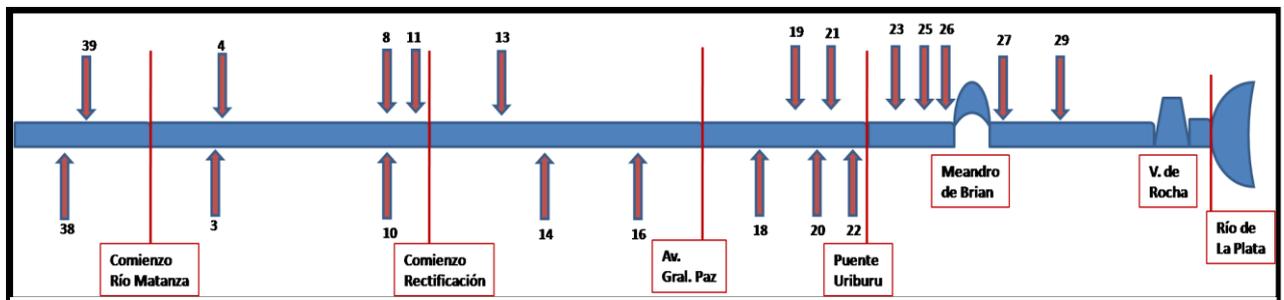


Figura 1.23. Concentración de Detergentes en Afluentes y Descargas del Río Matanza-Riachuelo.



Aceites y Grasas

En relación a este parámetro, 12 (doce) estaciones presentaron valores mayores en la campaña de mayo/junio de 2011 en relación a la campaña de febrero-marzo de 2011. Las 7 (siete) estaciones restantes presentaron valores menores en la campaña de febrero-marzo de 2011 en relación a la campaña de noviembre de 2010. Y una estación de monitoreo (10- Arroyo Aguirre) no pudo ser evaluada por ausencia de datos. Los rangos de variaciones registradas son entre 0,5 y 28 mg Aceites y Grasas/l (Figura 1.24).

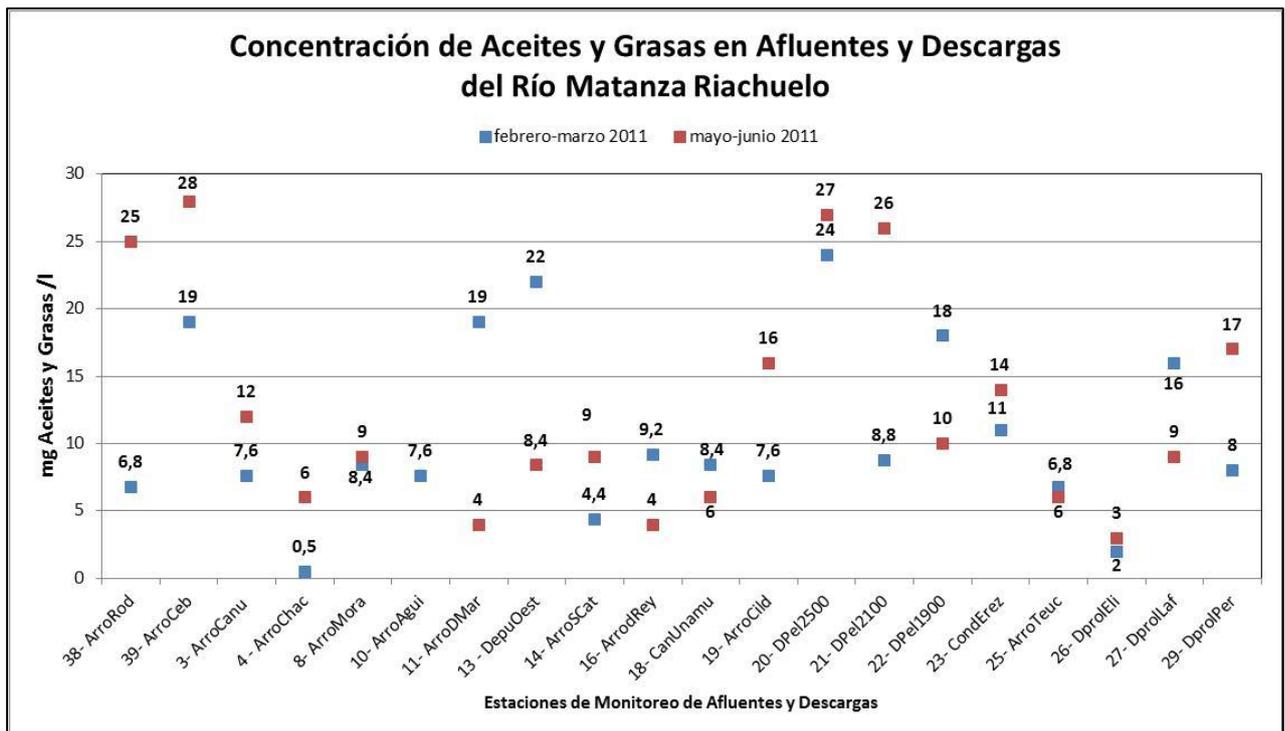
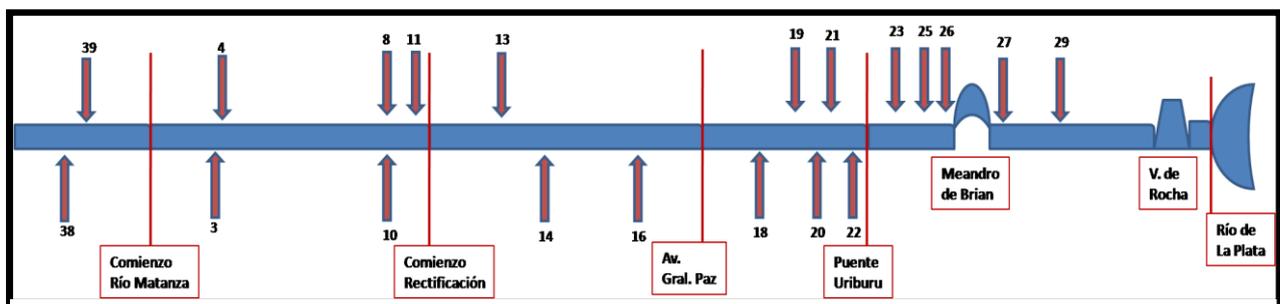


Figura 1.24. Concentración de Aceites y Grasas en Afluentes y Descargas del Río Matanza-Riachuelo.



Plomo Total

En este parámetro se registraron 11 (once) estaciones donde no se pudo evaluar variaciones del parámetro, por encontrarse los valores por debajo de los límites de cuantificación (LC=0,01 mg Pb Total/l) entre las campañas de mayo/junio de 2011 y febrero/marzo de 2011. De las restantes, 6 (seis) estaciones de monitoreo presentaron valores mayores en mayo/junio de 2011 en relación a febrero-marzo de 2011. Mientras que 3 (tres) estaciones de monitoreo presentaron valores menores en la concentración de Plomo total en la campaña de mayo/junio de 2011 en relación a la campaña de febrero/marzo de 2011. Los rangos de variaciones registradas son entre 0,003 y 0,101 mg Plomo total/l (Figura 1.25).

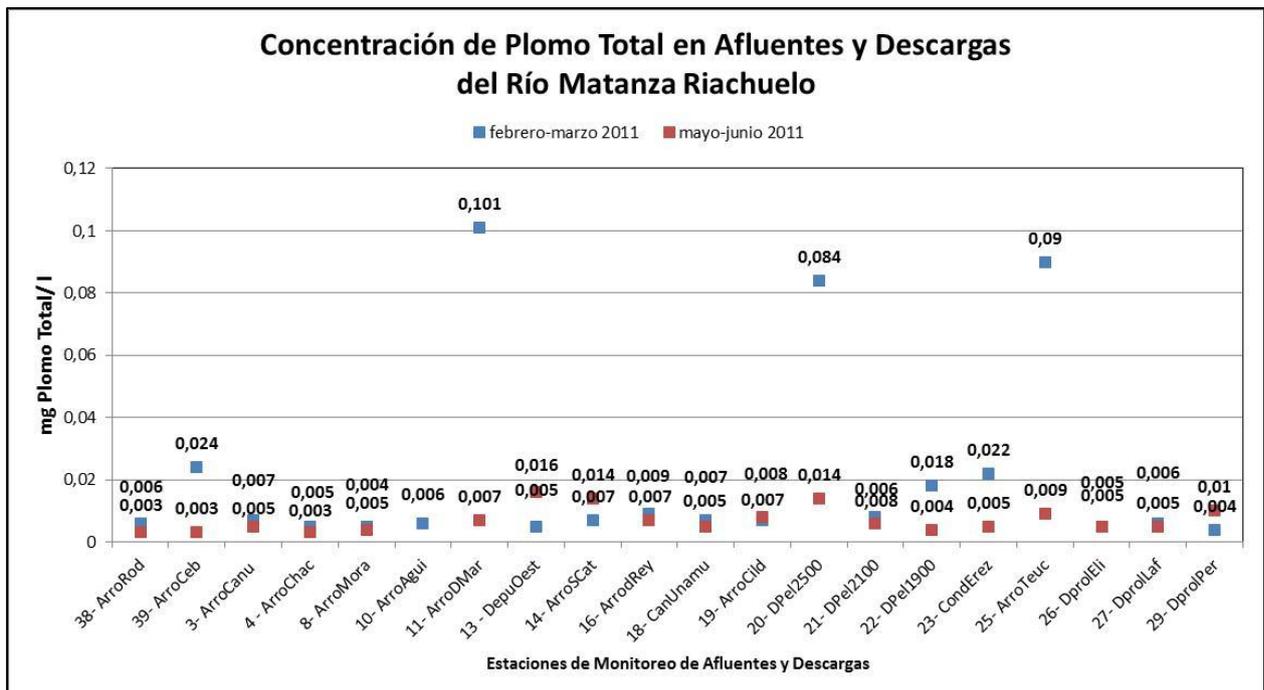
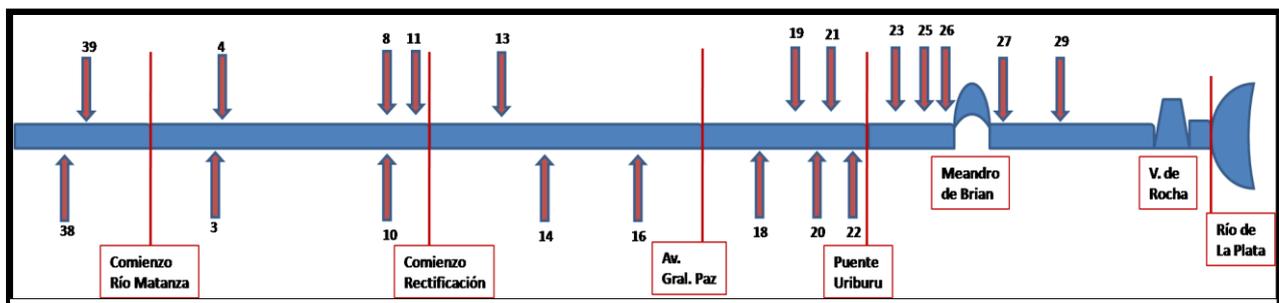


Figura 1.25. Concentración de Plomo Total en Afluentes y Descargas del Río Matanza-Riachuelo.



Cromo Total

En términos generales, en 7 (siete) estaciones de monitoreo no se pudo evaluar variaciones del parámetro, por encontrarse los valores por debajo de los límites de cuantificación (LC=0,003 mg Cromo Total/l) entre las campañas de mayo/junio de 2011 y febrero/marzo de 2011. En 7 (siete) estaciones de monitoreo se presentaron valores menores en la campaña de mayo/junio de 2011 en relación a la campaña de monitoreo de febrero-marzo de 2011. En las restantes 6 (seis) estaciones se presentaron valores mayores en la campaña de mayo/junio de 2011 en relación a la campaña de febrero-marzo de 2011. Los rangos de las variaciones registradas son entre 0,001 y 2,365 mg de Cromo total/l (Figura 1.26).

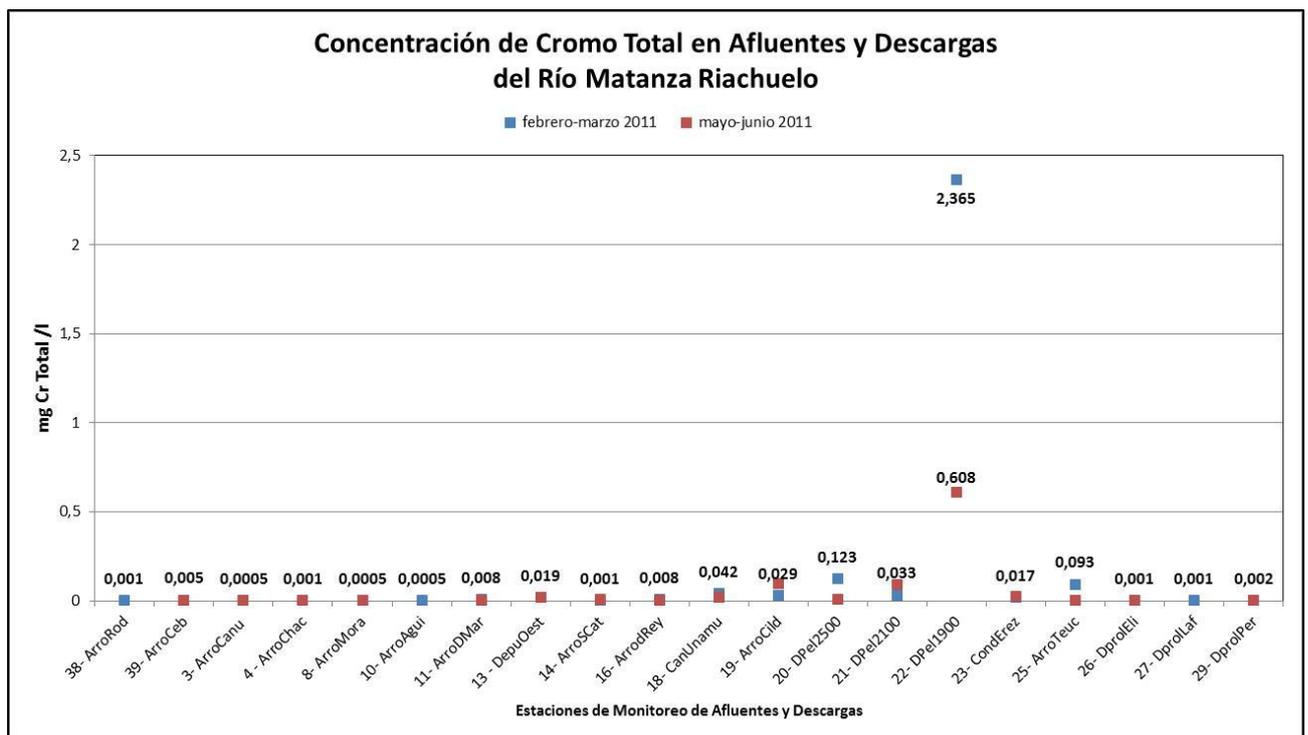
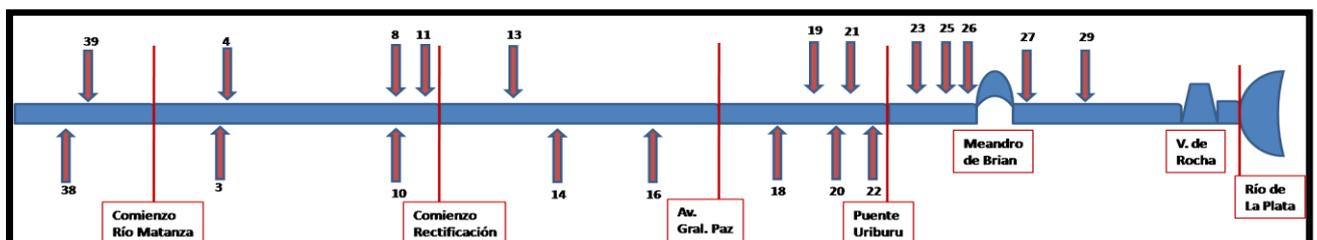


Figura 1.26. Concentración de Cromo Total en Afluentes y Descargas del Río Matanza-Riachuelo.



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.

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

1.2.1. Biodescriptores: Franja Costera Sur del Río de la Plata.

En este punto se presentan los resultados de la cuarta (última) campaña de monitoreo de la Franja Costera Sur del Río de la Plata (FCS) realizada en el mes de mayo del 2011 por el Instituto de Limnología "Dr. Raúl Ringuelet" (ILPLA) dependiente de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata en cumplimiento del "Programa de Monitoreo Integrado de Calidad de Agua Superficial y Sedimentos de la Cuenca Matanza-Riachuelo y del Río de la Plata y Sistematización de la Información Generada". Dicha campaña se realiza en cumplimiento del Convenio Específico Complementario N°2 firmado entre ACUMAR y la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata. Además se adjuntarán los resultados comparativos de los valores promedio anuales obtenidos en muestreos realizados durante los períodos 2008-2009 y 2010-2011. Las comparaciones se realizaron entre los sitios que contaban con información para ambos períodos; para este análisis se emplearon los promedios de las campañas de muestreo realizadas en ambos períodos.

El programa de monitoreo de agua superficial y sedimentos de la FCS, tiene por objeto evaluar diferentes descriptores biológicos y las características del hábitat donde los mismos se desarrollan.

Los biodescriptores utilizados en el PMI, fueron seleccionados para poder conocer el estado de las matrices de agua superficial y de sedimentos:

Para el monitoreo del estado o nivel de eutrofización del agua superficial, se utiliza la cantidad de **Clorofila a** (pigmento fotosintético) y su relación con la **Feofitina a** (clorofila no funcional o degradada), presentes en parte del compartimento productor acuático como lo es el fitoplancton. El proceso de eutrofización de un cuerpo de agua tiene correlación directa con el incremento en la concentración de nutrientes (principalmente fósforo y nitrógeno) disponible para ser utilizado por los organismos productores en el incremento de su biomasa.

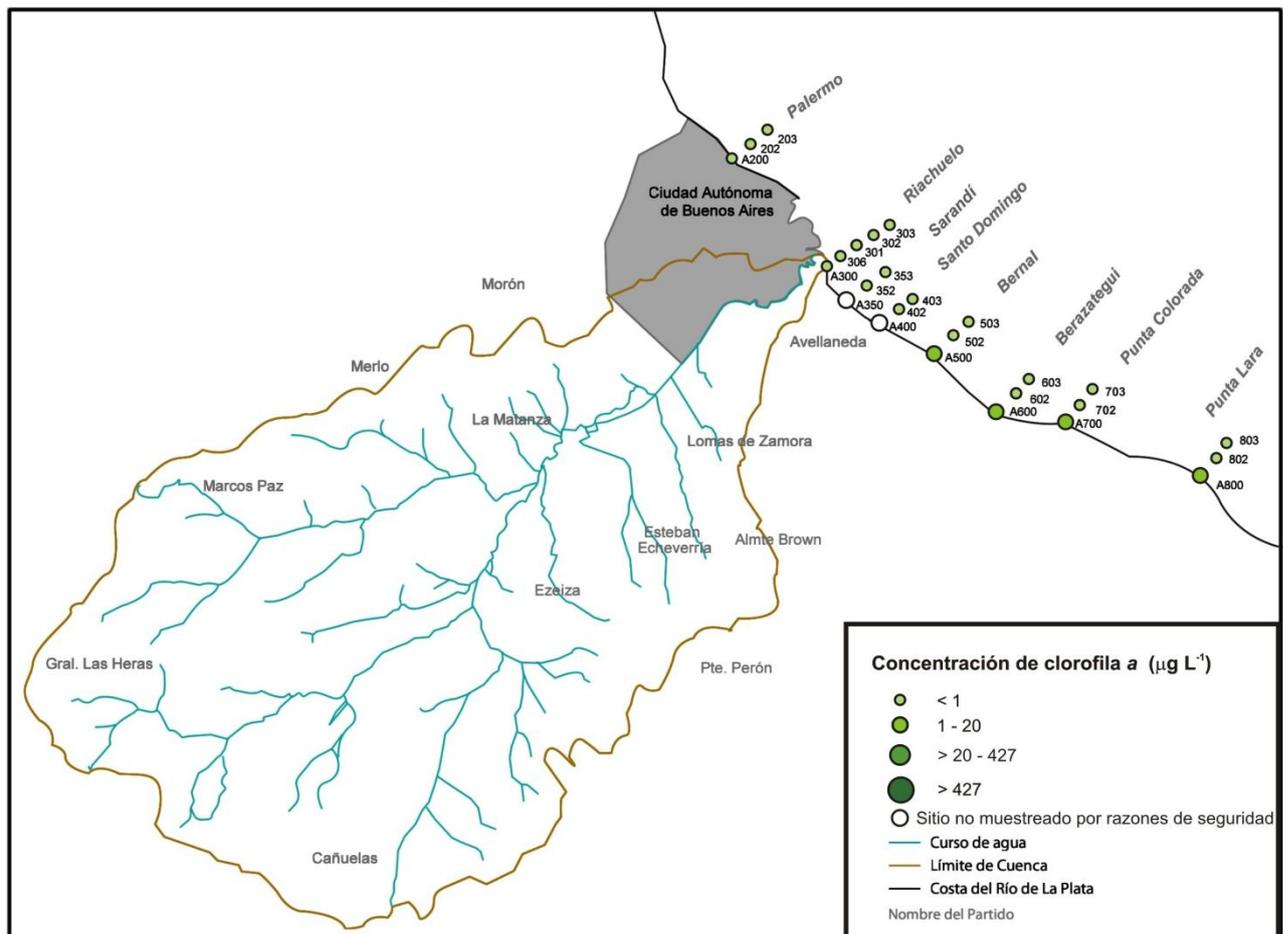
Para conocer la carga bacteriológica presente en el agua superficial, vinculada a la presencia de organismos asociados a la contaminación fecal, se realiza el monitoreo de los indicadores más utilizados universalmente, son dos grupos de bacterias denominados **Coliformes y Enterococos**.

Para el monitoreo del estado del sedimento se seleccionaron como biomonitores a un grupo de microalgas denominadas **Diatomeas** por considerarlo como uno de los más representativos para ser correlacionados con el proceso de eutrofización, y a un conjunto de organismos de invertebrados de agua dulce de diferentes grupos taxonómicos, denominados en conjunto como **Macroinvertebrados**, vinculados con la materia orgánica presente en los sedimentos.

1.2.1. Resultados del monitoreo de la campaña de mayo del 2011

1.2.1.1. Fitoplancton. Determinación de Clorofila a y feofitina en agua superficial de la FCS.

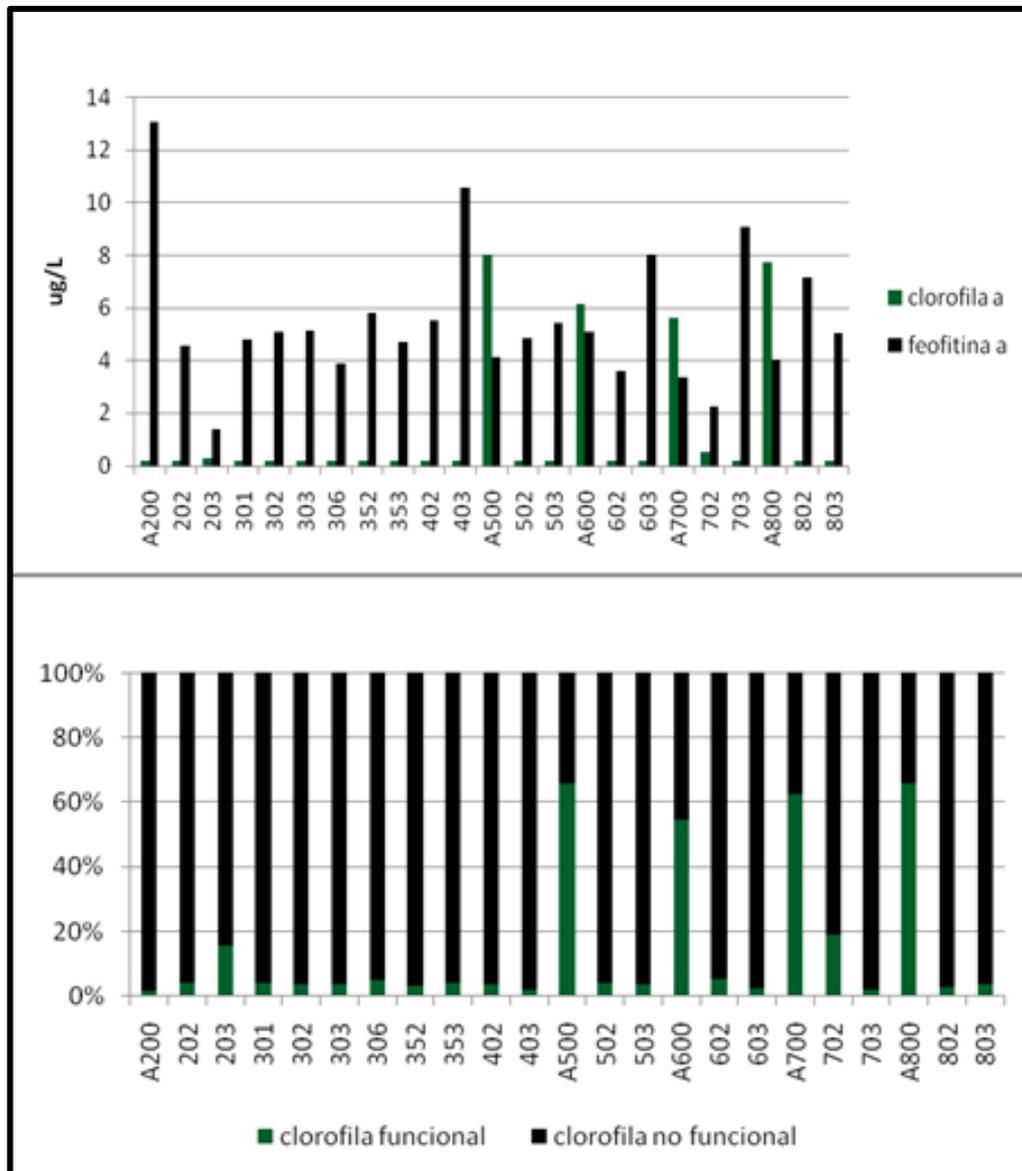
Los valores de clorofila a obtenidos durante este muestreo posicionan a todos los sitios de muestreo, incluso los costeros, en una condición mesotrófica a oligotrófica.



Distribución de la concentración de fitoplancton en las estaciones de monitoreo de la FCS. Campaña mayo 2011

Los sitios que exhibieron la mayor concentración de clorofila a fueron A500, A.600, A.700 y A800, no superando los $8 \mu\text{g L}^{-1}$.

Cabe resaltar que el 70% de las estaciones monitoreadas la clorofila no funcional (feofitina) supero significativamente a la funcional.



Distribución de la clorofila a y feofitina y la relación porcentual de clorofila funcional y no funcional, durante el muestreo de mayo de 2011 en la FCS.

1.2.1.2. Recuentos bacteriológicos en muestras de agua superficial de la FCS.

Los resultados de los recuentos bacteriológicos realizados aplicando las técnicas estándar de uso internacional: *Escherichia coli*: ISO 9308-3 y para Enterococos: ISO 7899-1, se adjuntan en el cuadro siguiente:

	<i>E. coli</i>	Enterococos		<i>E. coli</i>	Enterococos
Estación	NMP/100ml	NMP/100ml	Estación	NMP/100ml	NMP/100ml
201	502	220	501	1325	431
202	309	172	502	720	126
203	265	124	503	40	82
301	7275	126	601	4620	2178
302	1351	172	602	2680	1994
303	124	40	603	317	82
306	965	81	604	126	40
351	2680	700	605	82	82
352	270	253	701	1481	679
353	965	172	702	324	172
353D	2032	270	703	40	40
B	<40	<40	801	17918	5869
401	609	82	802	70213	6341
402	898	82	803	<40	40
403	317	40	803D	<40	<40
406	21785	1743	B	<40	<40

Recuentos bacteriológicos en las estaciones de monitoreo de la FCS. Campaña mayo 2011



Recuentos de *E. coli* en las estaciones de monitoreo de la FCS. Campaña mayo 2011

Los valores determinados en mayo de 2011 fueron claramente más bajos que los observados en marzo de 2011. En ninguna muestra el recuento superó 1.000.000 de *E. coli*/100ml, concentraciones típicas de un efluente cloacal crudo.



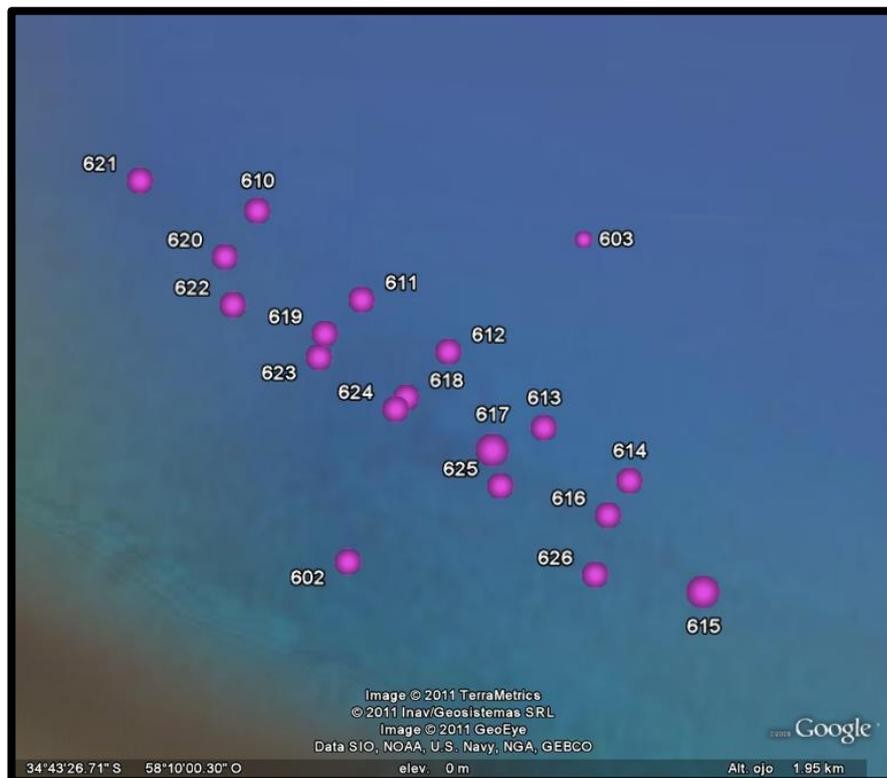
Recuentos de Enterococos en las estaciones de monitoreo de la FCS. Campaña mayo 2011

Los recuentos de Enterococos siguieron la misma distribución que los de *E. coli*, pero con valores algo inferiores.

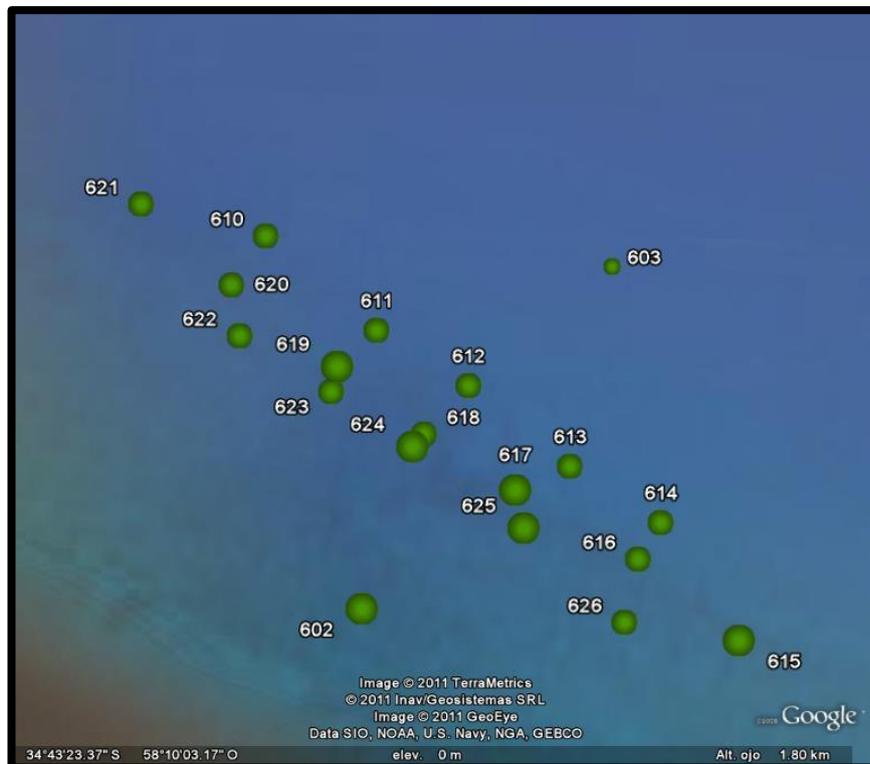
Las diferencias entre los recuentos de distintos muestreos y entre puntos próximos de un mismo muestreo (transectas costeras y emisario) pueden atribuirse a las circunstancias hidrodinámicas imperantes en el momento del muestreo. En el muestreo de mayo, la baja temperatura del agua seguramente tuvo una influencia importante para que se determinen recuentos de bacterias indicadoras inferiores a los obtenidos en campañas previas.

Con respecto a los resultados de los recuentos bacteriológicos de *E. coli* obtenidos de 17 estaciones ubicadas en las proximidades del emisario cloacal de Berazategui (transecta 600) los resultados fueron los siguientes:

	<i>E. coli</i>	Enterococos
Estación	NMP/100ml	NMP/100ml
610	1944	745
611	1566	745
612	1566	357
613	705	862
614	2227	701
615	421517	278588
616	3081	1047
617	877271	259482
618	2227	1274
619	2472	1755
620	2303	1047
621	982	470
622	2814	1313
623	1274	705
624	2227	1741
625	4899	1957
626	1743	1124



Recuentos de *E. coli* en las estaciones de monitoreo de transecta 600 de la FCS. Campaña mayo 2011



Recuentos de Enterococos en las estaciones de monitoreo de transecta 600 de la FCS. Campaña mayo 2011

Recuentos de *Escherichia coli*:

- <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.

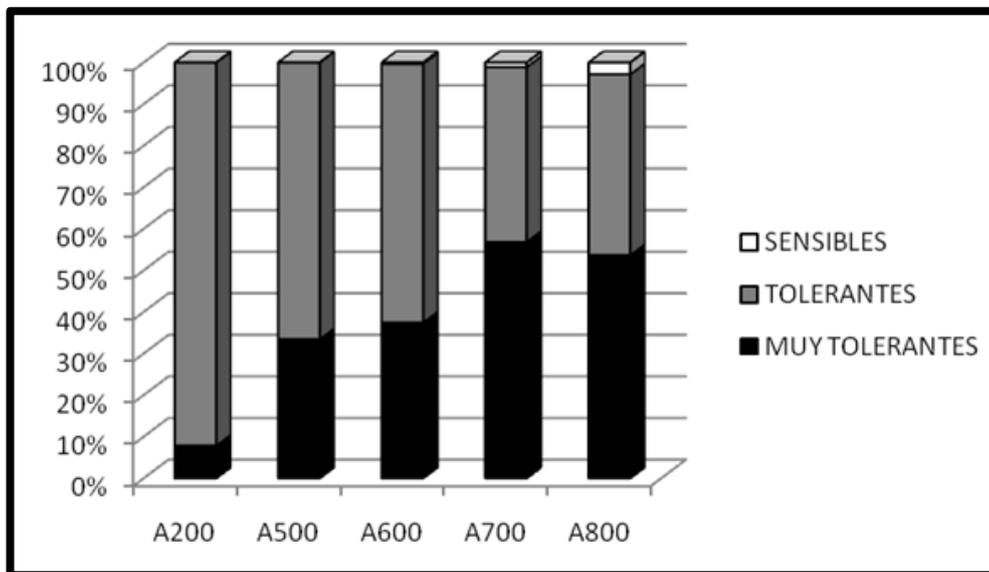
Recuentos de enterococos:

- <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.

Según estos rangos o agrupamientos establecidos por el área de Bacteriología del ILPLA para los recuentos tanto de *Escherichia coli* como de Enterococos, sólo la primera categoría indica buena calidad de agua para actividades recreacionales. La segunda puede considerarse aceptable cuando se trata de una muestra aislada. Las categorías tercera y cuarta pueden considerarse de calidad mala y muy mala respectivamente.

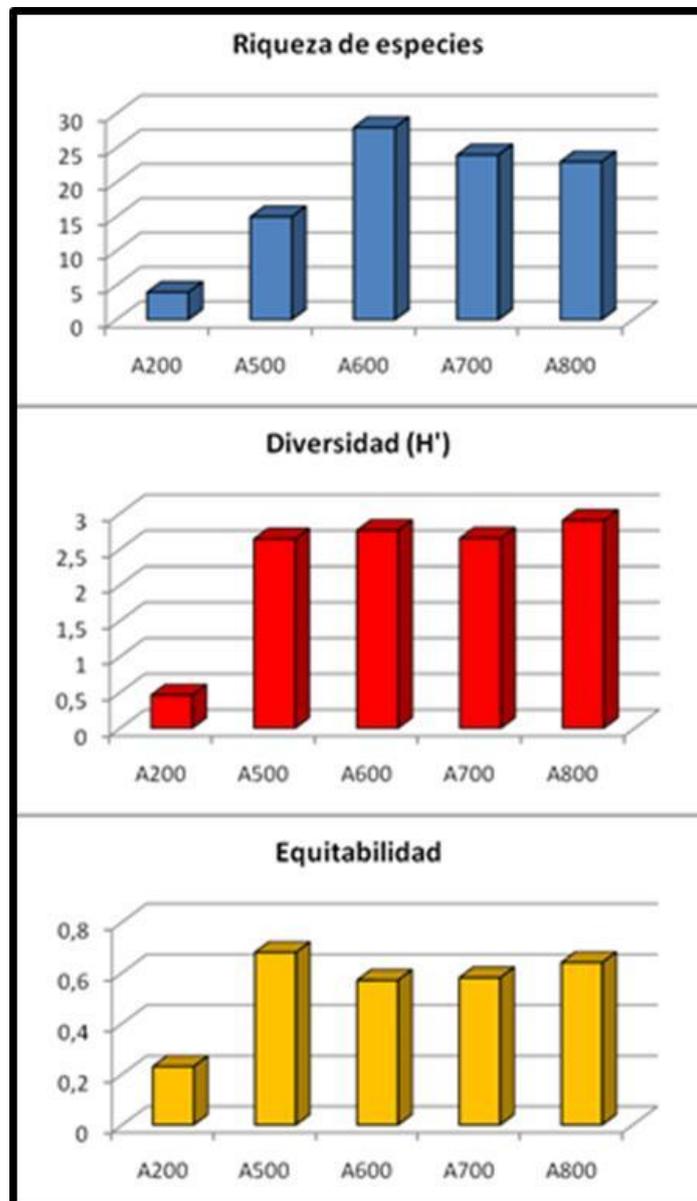
1.2.1.3. Diatomeas en muestras de sedimentos de estaciones del intermareal de la FCS.

Analizando el porcentaje de especies sensibles, tolerantes y muy tolerantes a la contaminación orgánica y eutrofización (figura III.1) fue posible advertir el predominio (>50%) de especies tolerantes en los sitios A200, A500 y A600 (Palermo, Bernal y Berazategui). Los mayores porcentajes de especies muy tolerantes fueron observados en los sitios A700 y A800 (Pta. Colorada y Pta. Lara) y las especies sensibles estuvieron ausentes en A200 y A500.



Relación porcentual de especies Sensibles (S), Tolerantes (T) y Muy Tolerantes (MT) en las estaciones de monitoreo del intermareal de la FCS. Campaña mayo 2011

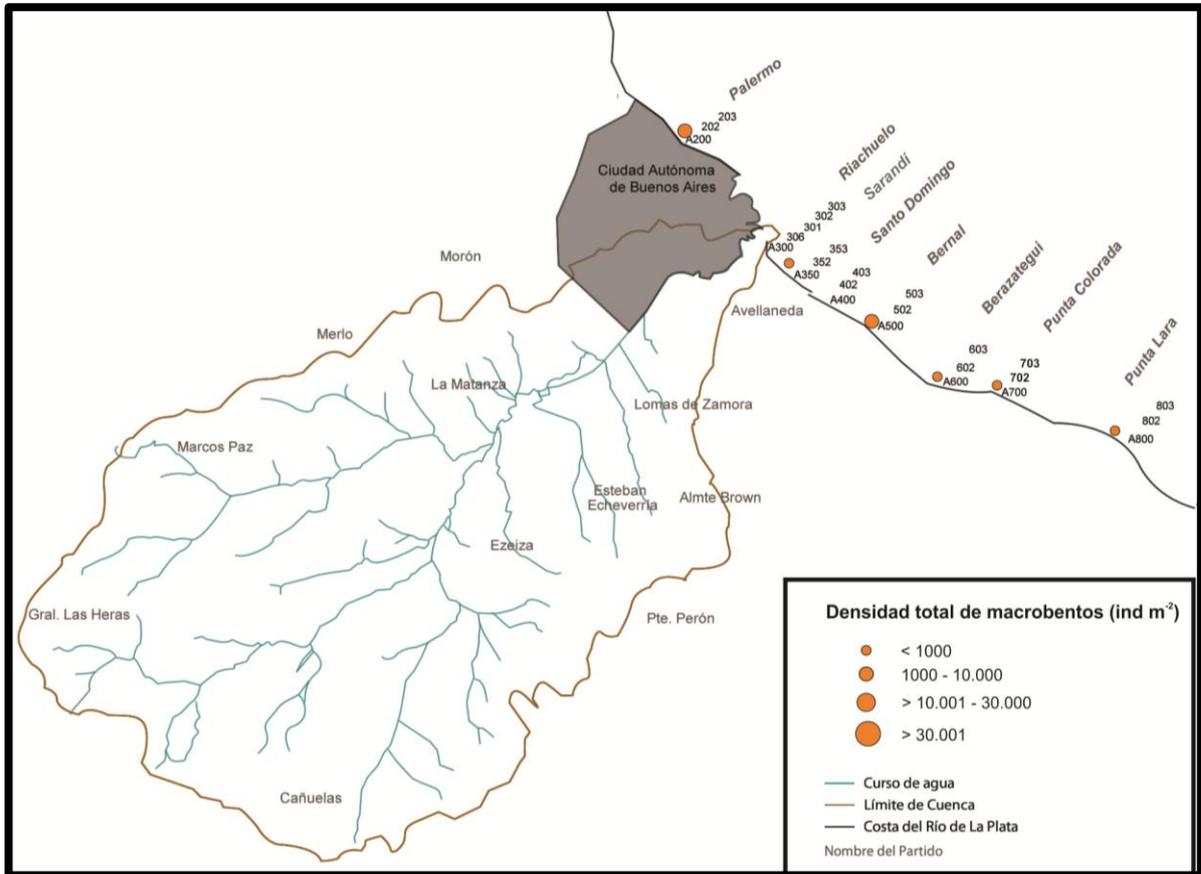
El análisis de la estructura de la taxocenosis reveló que la mayor riqueza específica se halló en A600 (con 28 taxa identificados) mientras que en el sitio A200 (Palermo con sólo 4 taxa identificados) se observó el mínimo valor. Los menores valores de diversidad y equitabilidad se observaron en el sitio A200 (Palermo, 0.46 bit ind⁻¹ y 0.2 respectivamente). El resto de los sitios presentaron una mayor estructuración de la taxocenosis correspondiendo el mayor valor de diversidad al sitio A800 (Pta. Lara, 2.9 bit ind⁻¹).



Riqueza, Diversidad y Equitabilidad de especies de diatomeas en las estaciones de monitoreo del intermareal de la FCS. Campaña mayo 2011

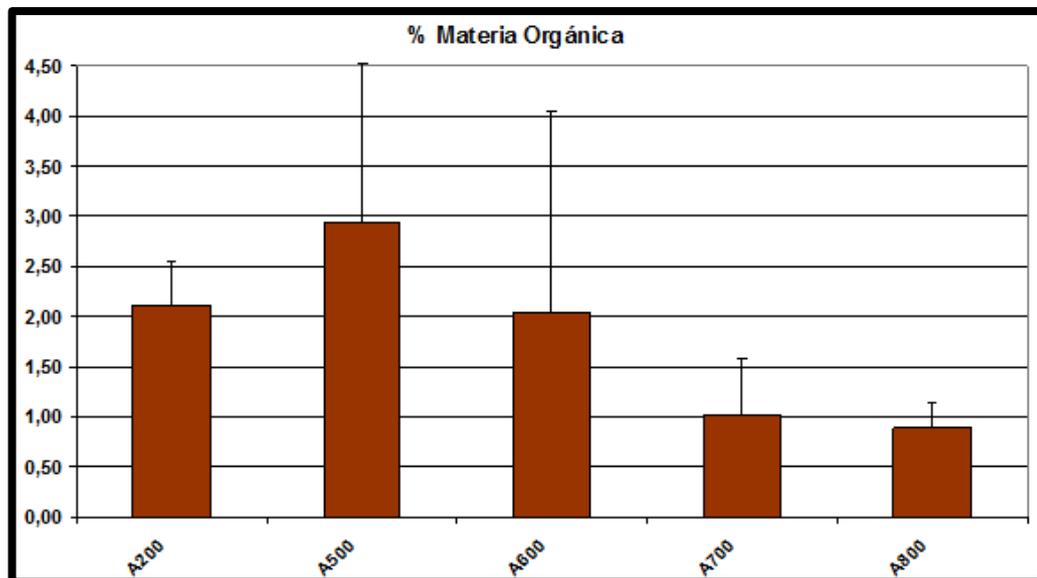
1.2.1.4. Macroinvertebrados en muestras de sedimentos de estaciones de monitoreo de la FCS.

La mayor densidad de macroinvertebrados se registró en el sitio A500, con promedio de 1800 individuos/m², como resultado principalmente de la abundancia del gastrópodo *Heleobia parchappei*. Siguiendo en importancia pueden mencionarse los sitios A700 y A600 también con el predominio de *H. parchappei* y del mejillón *Limnoperna fortunei*. La menor densidad observada correspondió al sitio A200 con 262 individuos/m².



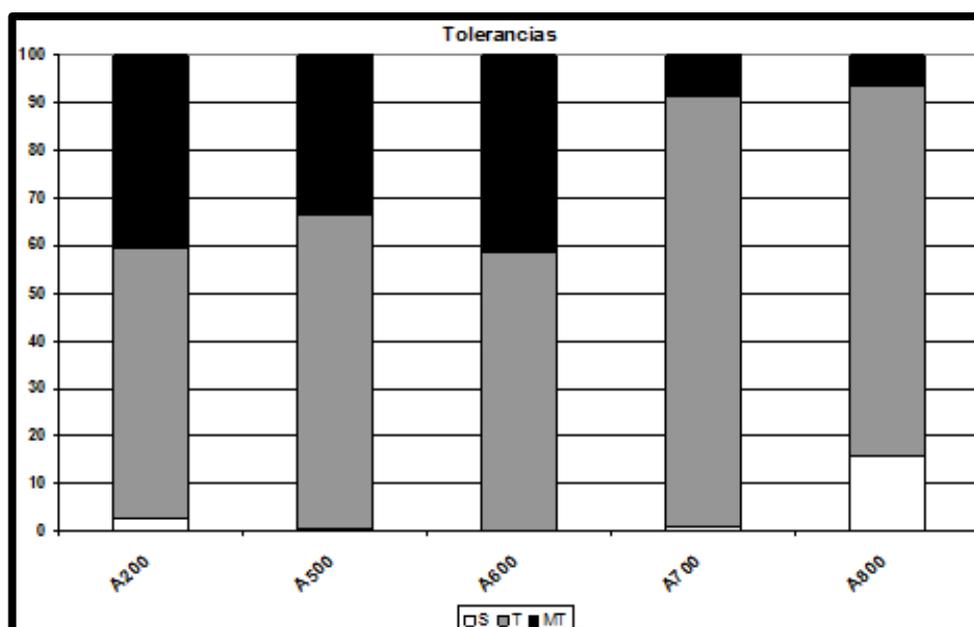
Densidad total de macroinvertebrados bentónicos en las estaciones de monitoreo del intermareal de la FCS. Campaña mayo 2011.

En cuanto a los valores registrados del contenido de materia orgánica en el sedimento, los mayores concentraciones observadas en el sedimento correspondieron al sitio A500 (transecta Bernal), con valores cercanos al 3%. El resto de los sitios mantuvieron valores entre 0.5 y 2.5 % observándose el menor valor en el sitio A800 (transecta Punta Lara) con un 0.9%.



Porcentaje de materia orgánica en las estaciones de monitoreo del intermareal de la FCS. Campaña mayo 2011.

En lo que respecta al porcentaje de especies de macroinvertebrados sensibles, tolerantes y muy tolerantes a la contaminación, es posible advertir un predominio de especies tolerantes en todos los sitios, observándose el mayor número de especies muy tolerantes en el sitio A600 (intermareal transecta Berazategui), coincidente con la presencia de las descargas provenientes del emisario cloacal de Berazategui. Se registraron especies sensibles principalmente en el sitio A800 (intermareal de la transecta Punta Lara) y en orden decreciente de importancia en el sitio A200, correspondiente al intermareal de la transecta Palermo.



Relación porcentual de especies de macroinvertebrados bentónicos Sensibles (S), Tolerantes (T) y Muy Tolerantes (MT) en las estaciones de monitoreo del intermareal de la FCS. Campaña mayo 2011.

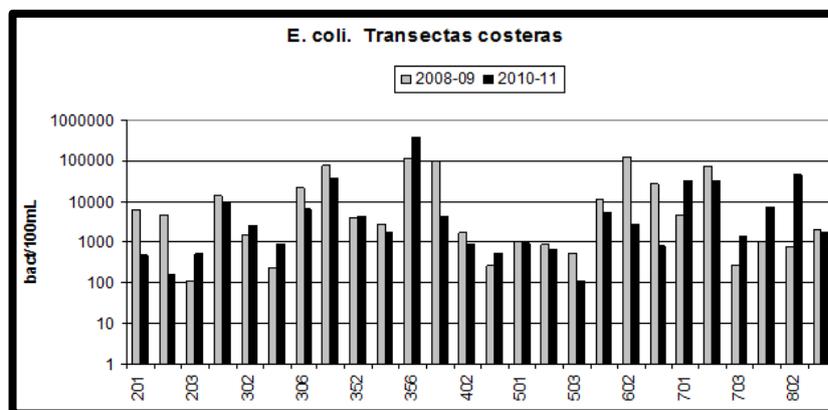
1.2.1.5. Análisis comparativo de los datos para diferentes descriptores bióticos obtenidos en los periodos 2008-2009 y 2010-2011

Las comparaciones se realizaron entre los sitios que contaban con información para ambos períodos; para este análisis se emplearon los promedios de las campañas de muestreo realizadas en ambos períodos. Esta sección se organizó relatando los cambios observados en el agua, sedimento y el hábitat.

Agua

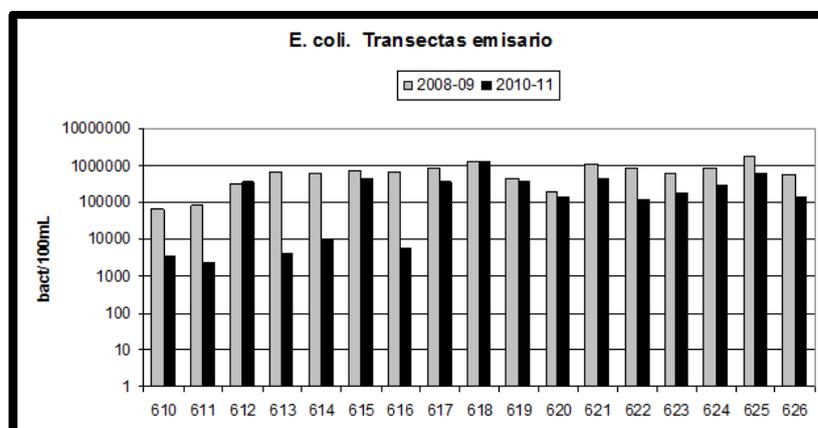
Bacteriología

Los valores promedio de la concentración del indicador *Escherichia coli* en las transectas perpendiculares a la costa, durante 2010/11 se determinaron 15 estaciones de muestreo con recuentos promedio inferiores a los de 2008/09, en tanto que 9 puntos exhibieron valores más altos.



Recuentos de *E. coli* en las estaciones de monitoreo de transectas costeras de la FCS. Campaña mayo 2011.

Realizando similar análisis de los recuentos para las estaciones de monitoreo próximas al emisario cloacal de Berazategui (600), se observa que los valores promedio en todas para el periodo 2010/11 fueron inferiores a los obtenidos para el período 2008/09.

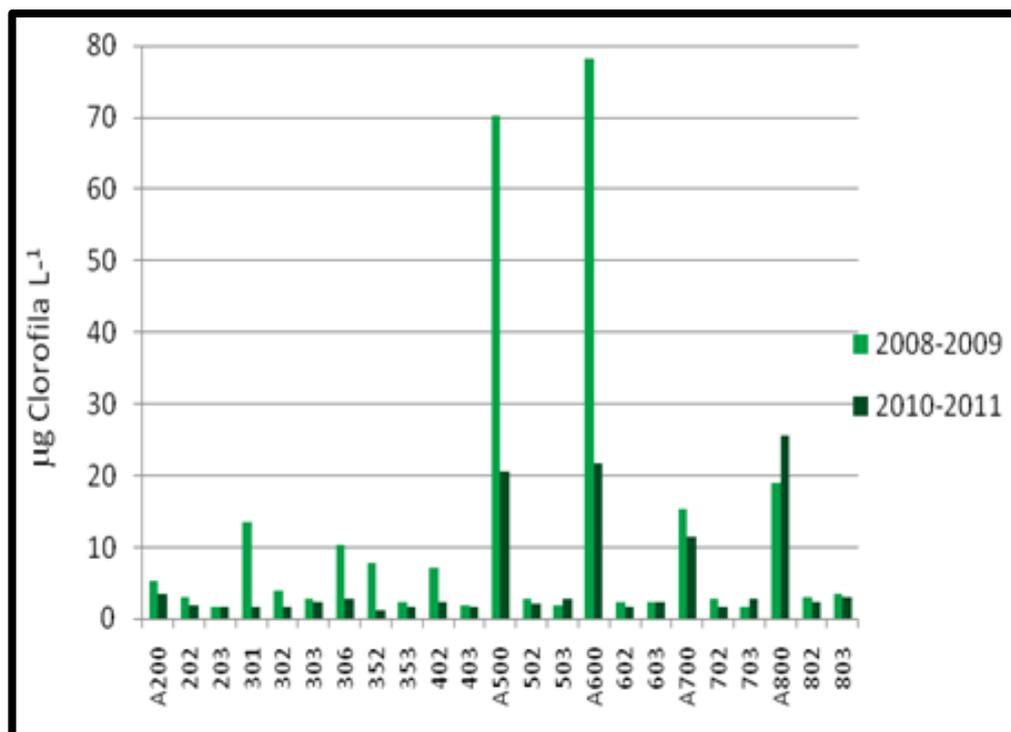


Recuentos de *E. coli* en las estaciones de monitoreo de transectas próximas al emisario cloacal de Berazategui. FCS. Campaña mayo 2011.

Los recuentos comparativos obtenidos en el conjunto de las estaciones de monitoreo podría interpretar como un indicio de mejoramiento de la calidad ambiental. No obstante, debe considerarse que los valores siguen siendo muy elevados respecto de lo que se considera buena calidad del agua, que las diferencias entre ambos periodos son pequeñas y que los valores absolutos que se determinan en cada muestreo, dependen de algunos factores meteorológicos y climáticos propios del momento que pueden hacer variar los resultados en lapsos cortos, de horas o días.

Fitoplancton

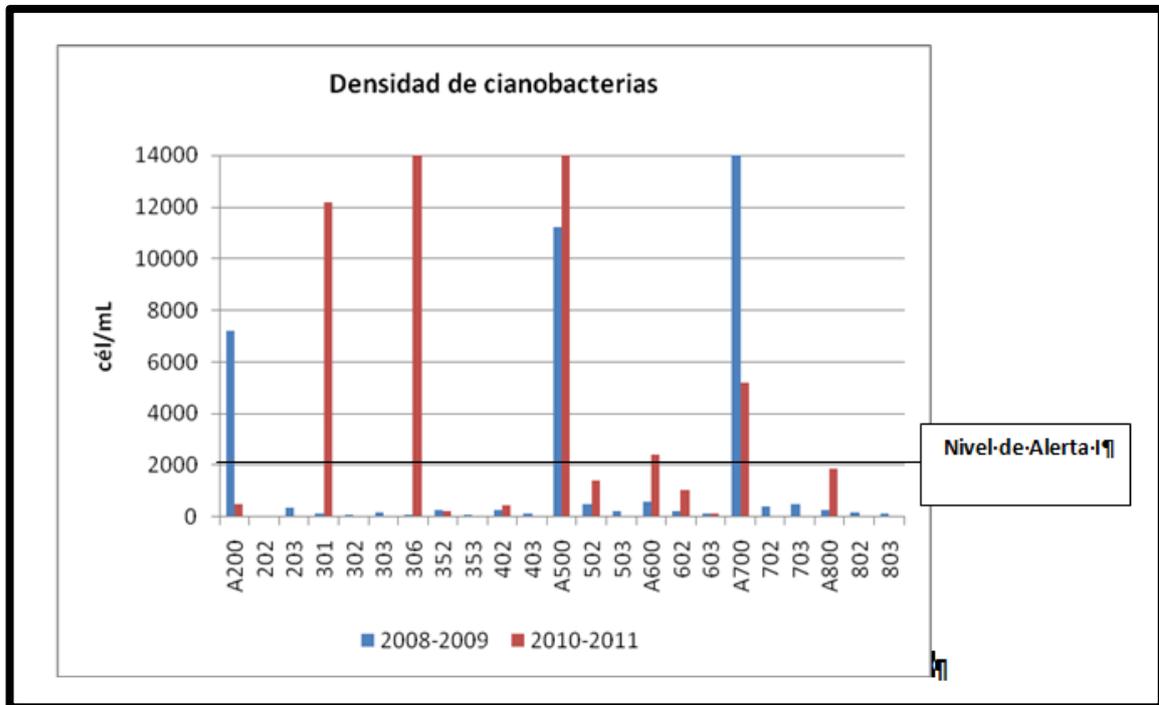
Los valores de biomasa algal, expresados como **clorofila a**, obtenidos para el período 2010-2011 fueron inferiores a los observados en el período 2008-2009, pudiéndose establecerse un estado mesotrófico a eutrófico para el área en estudio. Sin embargo algunos sitios costeros como A500, A600, A700 y A800 revisten valores que los ubican como eutróficos en ambos períodos y por lo tanto estos sitios resultan críticos en lo referido a las consecuencias adversas que acarrea los estados de eutrofización permanentes.



Concentraciones promedio de clorofila a determinadas en estaciones de monitoreo de la FCS para los períodos 2008-2009 y 2010-2011.

La concentración de **cianobacterias** en ambos períodos ubica al área de estudio en un estado de vigilancia y en algunas estaciones plantea una advertencia de Alerta Nivel 1, de acuerdo a los valores sugeridos por la Organización Mundial de la Salud. Las estaciones más críticas debido al desarrollo de cianobacterias son la desembocadura del Riachuelo (306) y otras estaciones pertenecientes al intermareal A500 (Bernal), A600 (Berazategui), A700 (Punta Colorada) y A800 (Punta Lara), coincidiendo con sitios que superan además los 10 µg L⁻¹ de clorofila a. Durante el periodo 2010-2011 se alcanzó una mayor densidad y frecuencia de sitios afectados por el desarrollo de este grupo de algas. En algunas estaciones se

identificaron taxa potencialmente tóxicas para la salud humana, siendo la más frecuente *Microcystis aeruginosa*.

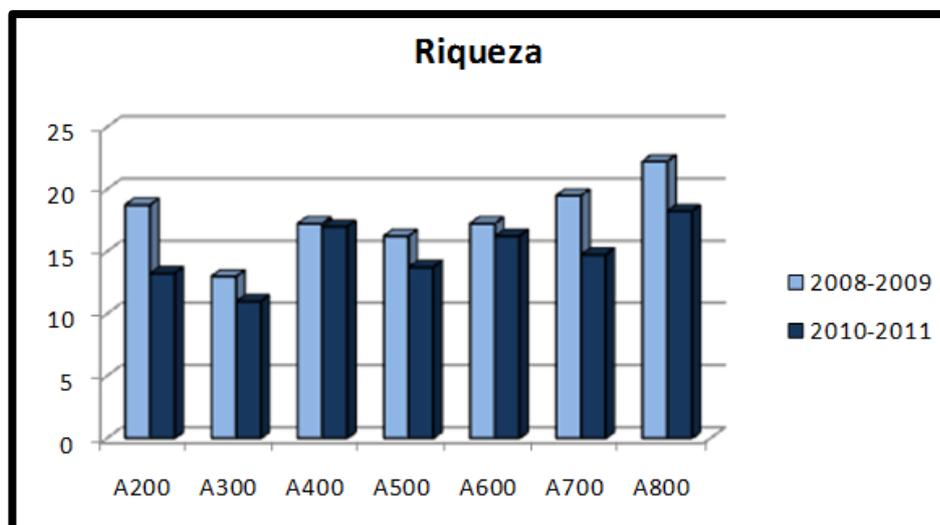


Concentraciones promedio de cianobacterias determinadas en estaciones de monitoreo de la FCS para los períodos 2008-2009 y 2010-2011.

Sedimento

Diatomeas

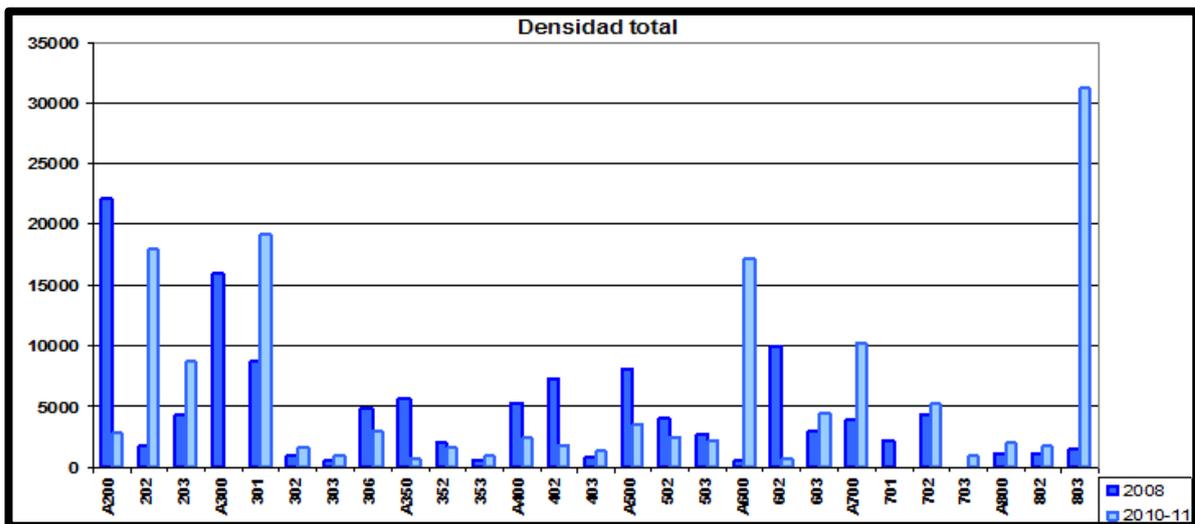
El análisis comparativo de la **riqueza de especies** de la taxocenosis de diatomeas demostró una disminución en todos los sitios de muestreo durante el período 2010-2011.



Riquezas promedio de especies de diatomeas determinadas en estaciones de monitoreo del intermareal de la FCS para los períodos 2008-2009 y 2010-2011.

Macroinvertebrados

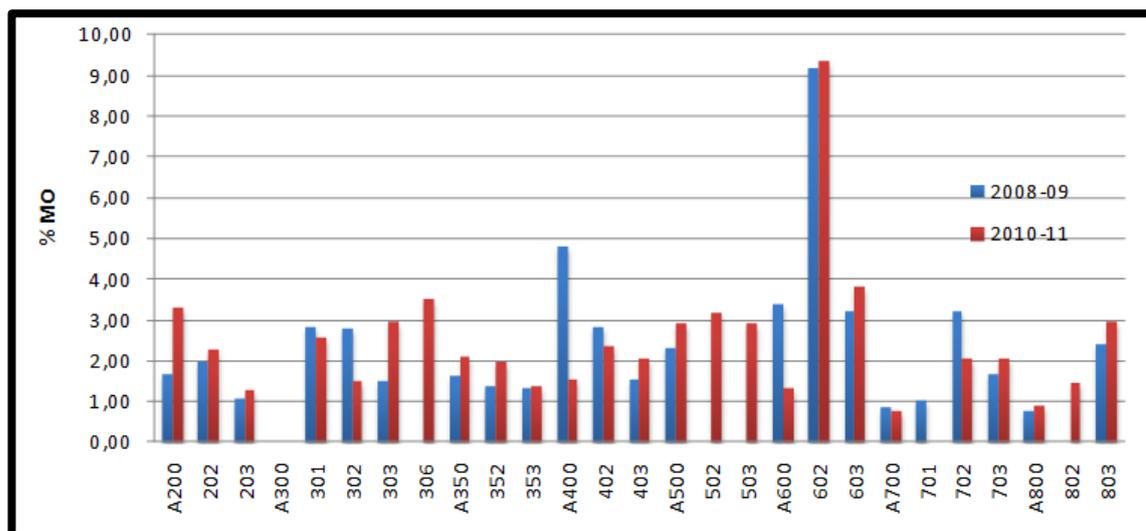
Del análisis comparativo de las densidades totales promedio registradas para los períodos 2008-2009 y 2010-2011, puede observarse un incremento de la densidad de invertebrados en varias estaciones de muestreo durante el período 2010-2011, siendo particularmente marcado en 202, 301, A600 y 803.



Densidades promedio de macroinvertebrados determinados en estaciones de monitoreo de la FCS para los períodos 2008-2009 y 2010-2011.

Materia orgánica (MO) presente en el sedimento

En relación con la materia orgánica en el sedimento se observa en términos comparativos que a lo largo del período 2010-2011 hubo un leve incremento en los porcentajes de materia orgánica en relación con el período 2008-2009 en 16 de las estaciones comparadas a lo largo de la Franja Costera Sur. Solamente en 6 de las estaciones muestreadas, especialmente ubicadas aguas abajo de la transecta 700 (Punta Colorada) se observa una disminución en los porcentajes de la materia orgánica.



Porcentajes promedio de materia orgánica determinados en estaciones de monitoreo de la FCS para los períodos 2008-2009 y 2010-2011.

1.2.2. Monitoreo de Parámetros físico-químicos 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 hasta los 3000 m de la costa (Figura 1.40). 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 m³/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.

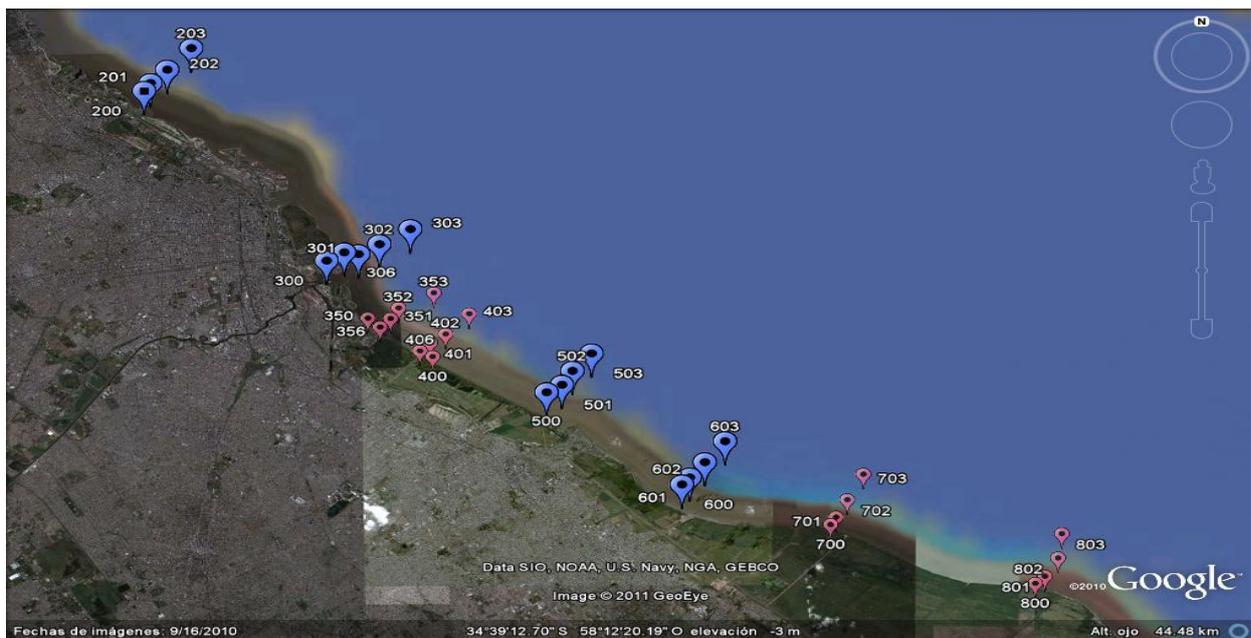


Figura 1.40. Franja Costera Sur. Ubicación de transectas o piernas establecidas para el monitoreo de la Franja Costera Sur. Se muestran en azul las transectas cuyos resultados son considerados en el presente informe y en rojo las restantes. Por detalle y visualización en Google Earth "clickear" sobre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

Para el análisis preliminar de los procesos fisicoquímicos que ocurren a lo largo de la Franja Costera Sur del Río de la Plata, se seleccionan cinco (5) parámetros descriptivos y su interpretación, **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.** Dado el tipo de muestreo (muestra puntual), para la totalidad de los parámetros considerados, las concentraciones observadas son representativas solamente de las condiciones del Río de la Plata en ese punto y momento. Vale recordar que el Río de la Plata presenta condiciones muy variables por ejemplo asociadas a la dirección del viento.

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. Los parámetros seleccionados fueron: Oxígeno Disuelto (O.D.), Demanda Biológica de Oxígeno (D.B.O₅), Nitrógeno Total, Fósforo Total y Cromo Total, manteniendo el mismo criterio utilizado para el análisis del monitoreo de la Cuenca Matanza-Riachuelo. Las Transectas o piernas que se utilizaron para el análisis fueron: Palermo (200); Riachuelo (300); Bernal (500) y Berazategui (600) (Figura 1.40 – Estaciones en color Azul).

Para el análisis de los parámetros referidos se utilizarán los resultados graficados de 2 campañas de monitoreo (las dos más recientes, marzo de 2011 y mayo de 2011) realizadas por el Servicio de Hidrografía Naval.

Oxígeno Disuelto

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 (marzo 2011 y mayo de 2011) presenta valores por encima de 5mg/l de O₂ (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 Río 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 por debajo de 4 mg/l, esto debido a que esta es la zona mayormente influenciada 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 Río de la Plata y del viento. La mencionada concentración de oxígeno disuelto, no permite condiciones de anaerobiosis. 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 5mg/l, cabe resaltar que los valores de oxígeno disuelto para esta transecta son mayores la campaña de mayo 2011, esto debido presumiblemente a una disminución en la temperatura del agua.

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 Río de la Plata. Los valores correspondientes a la campaña mayo de 2011 son mayores en su totalidad a los valores registrados en la campaña marzo de 2011. El análisis del oxígeno disuelto en la **Transecta Berazategui**, presenta variaciones que condicionan el análisis de los datos, dado que en la campaña de marzo de 2011 se observa una tendencia de disminución del oxígeno disuelto en función de la distancia de la costa, pero para la campaña de mayo de 2011 se presenta una tendencia opuesta, en la medida que se aleja de la costa aumenta la concentración de oxígeno, sin embargo a pesar de estas tendencias contrarias, no se presentan valores por debajo de 5mg/l.

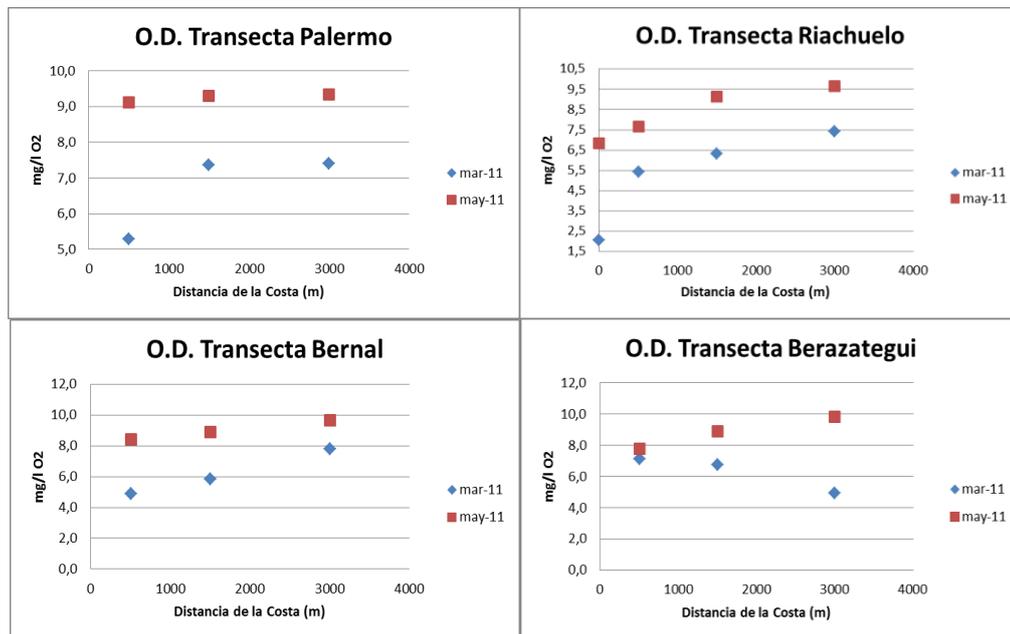


Figura 1.41. Concentración de Oxígeno Disuelto en cuatro transectas de la Franja Costera Sur del Río de la Plata.

Demanda Bioquímica de Oxígeno

Las mediciones de Demanda Bioquímica de Oxígeno (D.B.O₅), realizadas a lo largo de las campañas marzo de 2011 y mayo 2011 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.O₅, en algunas muestras de 1 mg/l o por debajo del límite de detección de la técnica de análisis, acentuándose dicha tendencia en la medida que las muestras son tomadas en estaciones más alejadas de la costa (Figura 1.42).

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.O₅ más elevados

En el caso de los puntos de muestreo correspondientes a la transecta de Berazategui se registraron valores máximos de 8 mg/l, mientras que para la transecta Riachuelo, los valores más altos de D.B.O₅ se registraron en el área de descarga de dicho curso en el Río de la Plata con un máximo de 12 mg/l esto teniendo en cuenta los periodos de marzo 2011 y mayo 2011. En ambos casos los valores de D.B.O₅ 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.O₅ 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 m³/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.

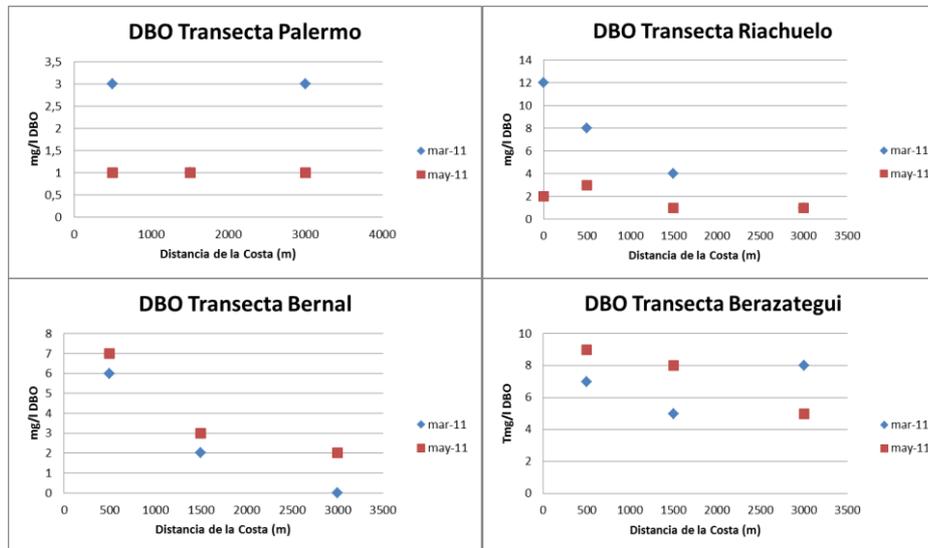


Figura 1.42. Concentración de Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) en cuatro transectas de la Franja Costera Sur del Río de la Plata.

Nitrógeno de Nitratos (NO_3^-)

Los resultados de las 2 campañas de monitoreo consideradas en este análisis (marzo 2011 y mayo 2011), presentan una significativa variabilidad en lo que respecta a la concentración de nitratos disueltos en el agua, observándose una tendencia hacia 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 1,6 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 transectas registran valores similares (alrededor de 0.5mg/l) a excepción de la transecta Berazategui dado que para la campaña marzo 2011 presenta valores de entre 1.6 y 1.4 mg/l de nitratos a 3000 metros de la costa manteniéndose casi constante a lo largo de toda la transecta (Figura 1.43).

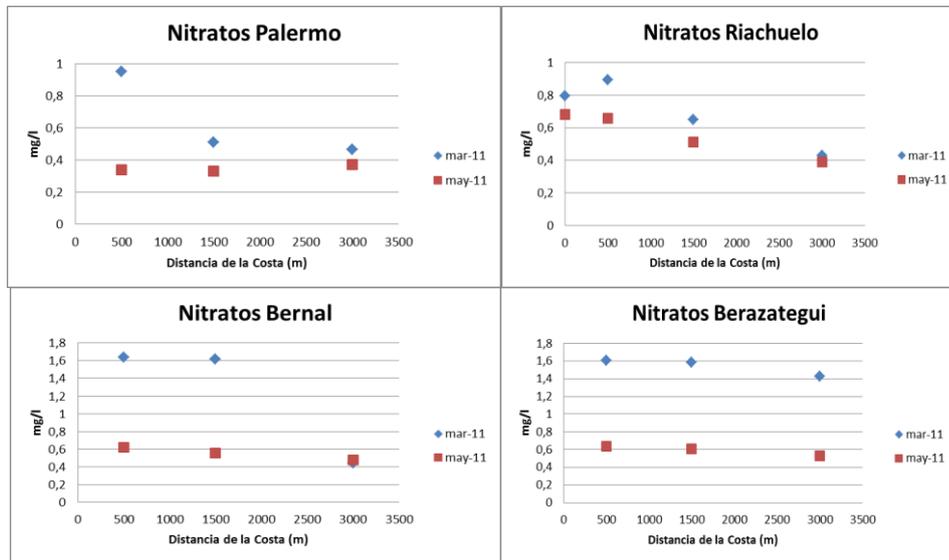


Figura 1.43. Concentración de Nitratos (NO_3) en cuatro transectas de la Franja Costera Sur del Rio de la Plata.

Fósforo Total

En los cuatro gráficos de la Figura 1.44 se presentan correspondientes a las concentraciones de fósforo total correspondientes a las determinaciones realizadas para las muestras de agua de las campañas del mayo 2011 y marzo 2011.

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.

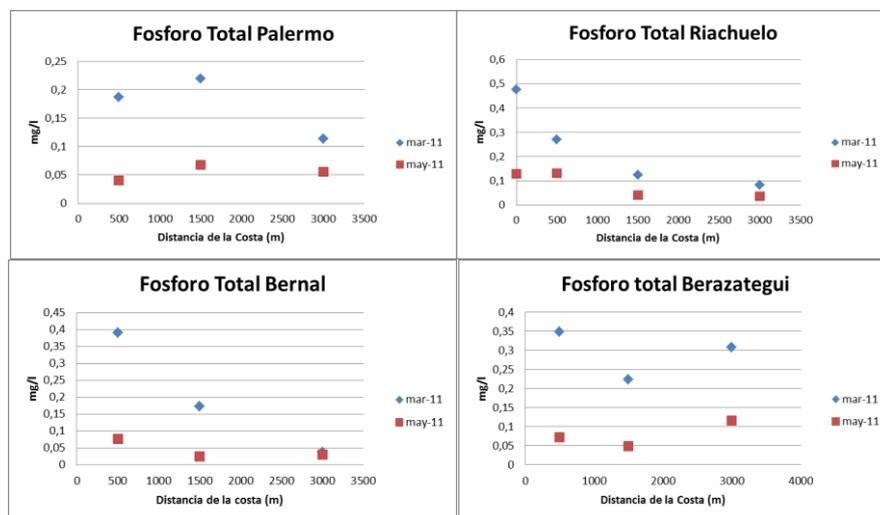


Figura 1.44 Concentración de Fosforo Total en cuatro transectas de la Franja Costera Sur del Rio de la Plata.

Cromo Total

Las determinaciones realizadas durante las campañas del marzo 2010 y mayo 2011 indican para la **Transecta Palermo** una baja concentración de cromo total en todas las campañas. En la **Transecta Riachuelo** se registraron concentraciones de cromo-total variando entre 12 y 13 $\mu\text{g/l}$ en la zona de la desembocadura, produciéndose una dilución al alejarse de la costa. Para la **Transecta de Bernal**, los datos mantienen tendencia de disminución en la medida que se alejan de la costa llegando hasta valores de 3 $\mu\text{g/l}$. La **estación Berazategui** registra tendencias comportamientos para las campañas del marzo 2011 y mayo 2010 dado que para la primera la tendencia es un aumento o cuando menos se mantiene constante la concentración de cromo, en cambio para la segunda la mantiene una tendencia de disminución de los valores en la medida que se aleja de la costa. (Figura 1.45).

Cabe aclarar que las muestras de agua tomadas en la campaña de monitoreo de marzo de 2010 y mayo 2011 donde se determinó cromo total y demás elementos traza, fueron analizadas por el laboratorio de la Comisión Nacional de Energía Atómica-(CNEA).

Al igual que para el resto de los parámetros considerados, se observa una disminución de las concentraciones de cromo total, presente en la columna de agua de la Franja Costera Sur del Río de la Plata, a medida que los puntos de muestreo se alejan de la costa, excepción de la transecta Berazategui.

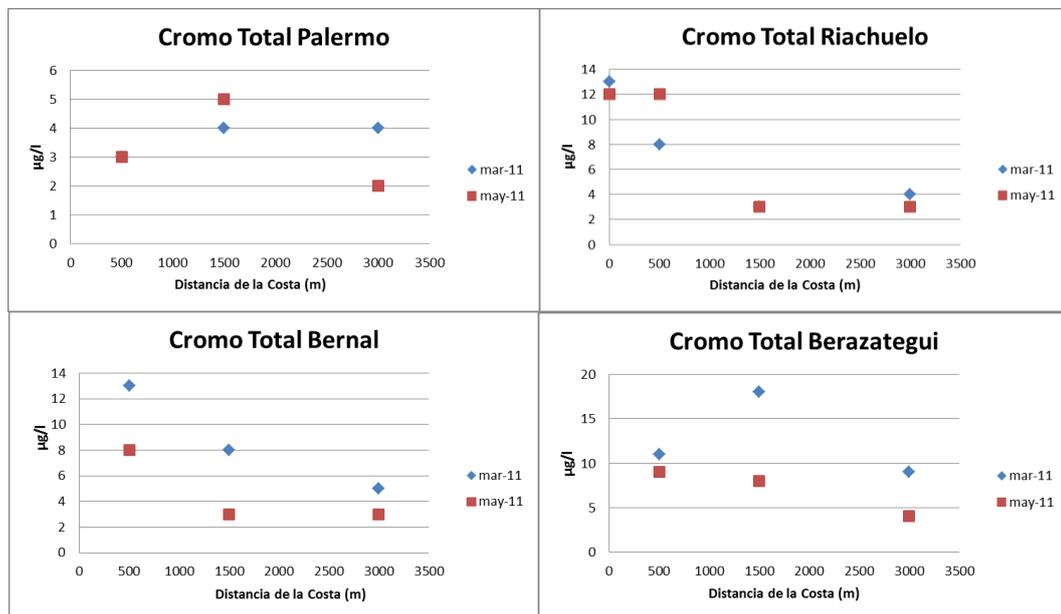


Figura 1.45. Concentración de Cromo Total en cuatro transectas de la Franja Costera Sur del Río de la Plata.

2. MONITOREO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

El Programa de Monitoreo de Aguas Subterráneas de la ACUMAR incluye la medición de la profundidad del agua con frecuencia mensual y determinaciones de calidad con frecuencia trimestral, para un total de 45 perforaciones [a los acuíferos Pampeano](#) y [Puelche](#) (Figuras 2.1 y 2.2).

Dando seguimiento a las entregas trimestrales, en el presente informe se reportan las mediciones de la profundidad del agua subterránea correspondientes a las campañas efectuadas entre mayo y agosto de 2011 y los resultados de calidad del agua subterránea correspondientes a la campaña de junio de 2011.

En el [Informe elaborado por el Instituto Nacional del Agua en septiembre de 2011](#) se graficó la evolución de la profundidad del agua en cada uno de los pozos desde septiembre de 2010 hasta agosto de 2011, así como, están graficados los valores de concentración determinados en las cuatro campañas de calidad realizadas por el INA de los siguientes parámetros: conductividad, cloruros, alcalinidad, dureza total, calcio, magnesio, sodio, nitratos y arsénicos.

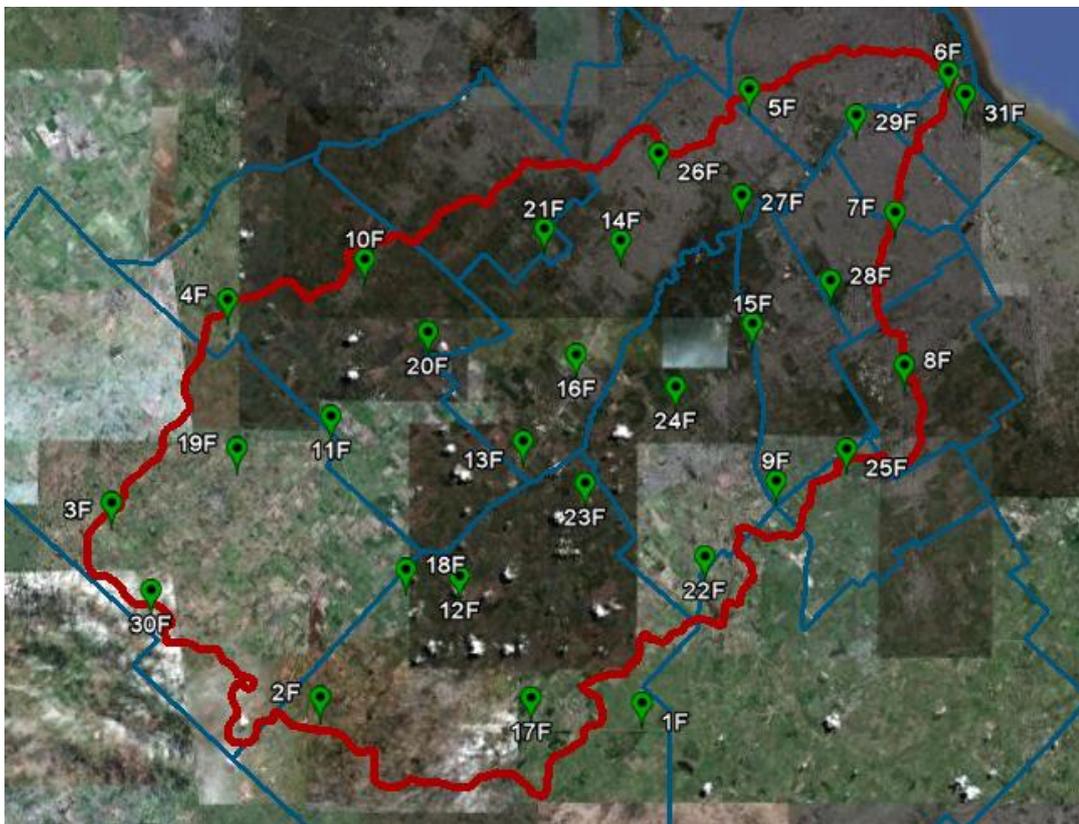


Figura 2.1. Monitoreo de Agua Subterránea: localización de los pozos al acuífero Pampeano en la Cuenca Matanza Riachuelo.

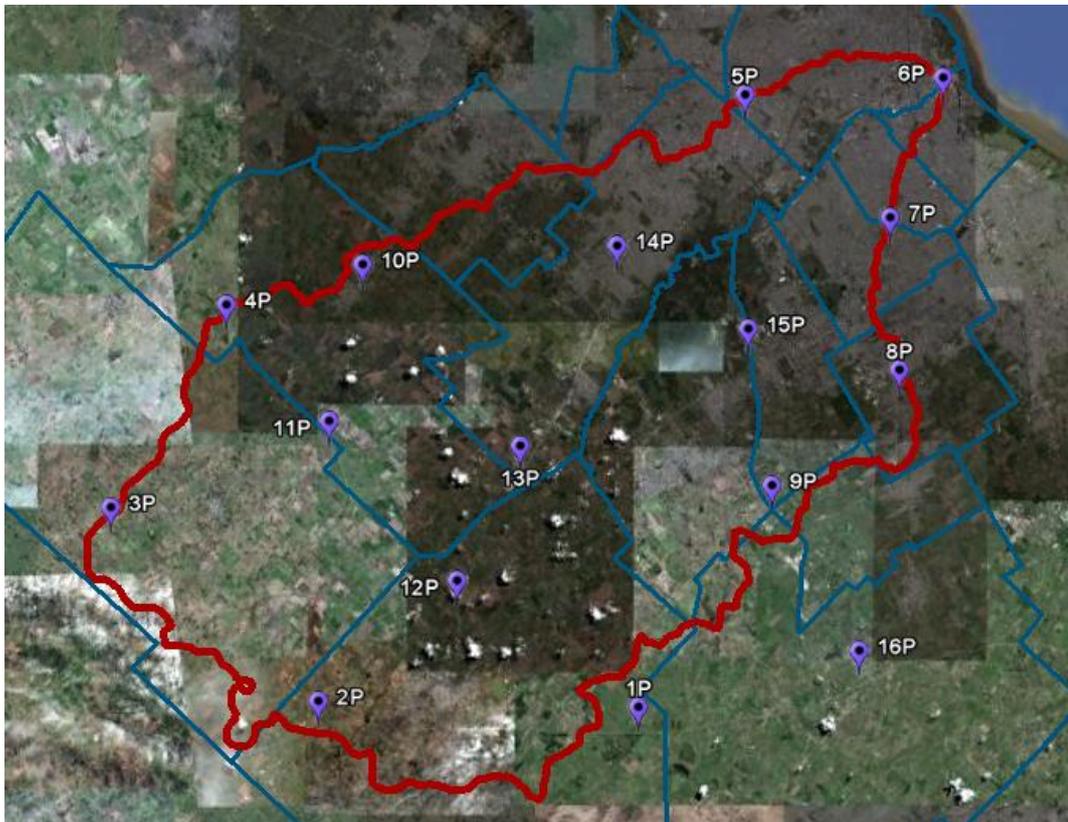


Figura 2.2. Monitoreo de Agua Subterránea: localización de los pozos al acuífero Puelche en la Cuenca Matanza Riachuelo.

2.1. Medición de profundidades del agua (niveles freáticos y piezométricos)

En este informe se entregan los datos correspondientes a los monitoreos del período mayo-agosto de 2011 (Anexo IV). Para realizar un análisis de la variación de las profundidades se incluyen los datos registrados desde enero de 2011.

En términos generales, las variaciones de los niveles del agua subterránea en el período enero - agosto 2011 muestran una relación directa con las precipitaciones y las condiciones estacionales. Según los reportes disponibles para la Estación Ezeiza, las precipitaciones mensuales durante el período han sido inferiores al promedio histórico, exceptuando el mes de enero y el período junio-agosto (Figura 2.3).

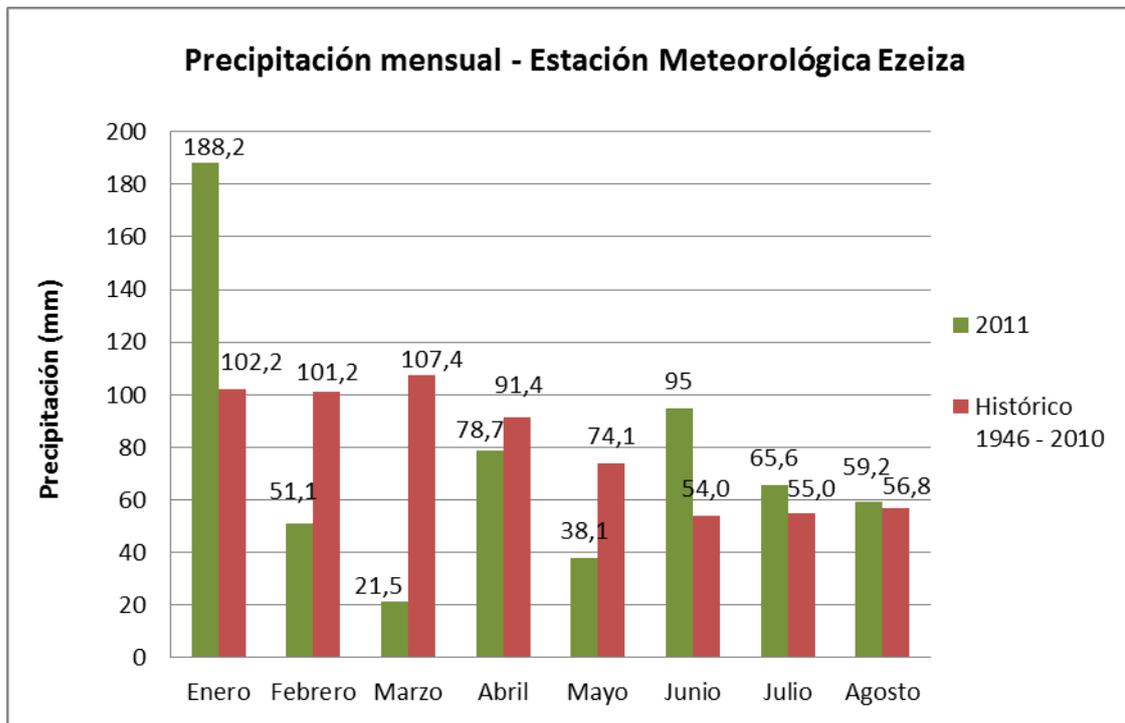


Figura 2.3 Comparación entre la precipitación promedio histórico mensual para el período 1946-2010 y los meses de 2011. Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

Durante el periodo enero-mayo 2011 se observa una profundización de los niveles freáticos (acuífero Pampeano) y piezométricos (acuífero Puelche) en la mayoría de los pozos. Este fenómeno se corresponde con las escasas precipitaciones y el aumento de la evapotranspiración durante el verano; como consecuencia existe una menor disponibilidad de agua para la recarga de los acuíferos. A partir de junio los niveles comienzan a ascender en coincidencia con un incremento de las precipitaciones y disminución de la evapotranspiración.

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 observó una escasa variación de niveles, posiblemente relacionado a 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, sugiere el efecto de la extracción para abastecimiento.

En las Figuras 2.4 y 2.5 se presenta, a modo de ejemplo, la variación de la profundidad del agua en cuatro pozos del acuífero Pampeano y en cuatro pozos del acuífero Puelche, respectivamente.

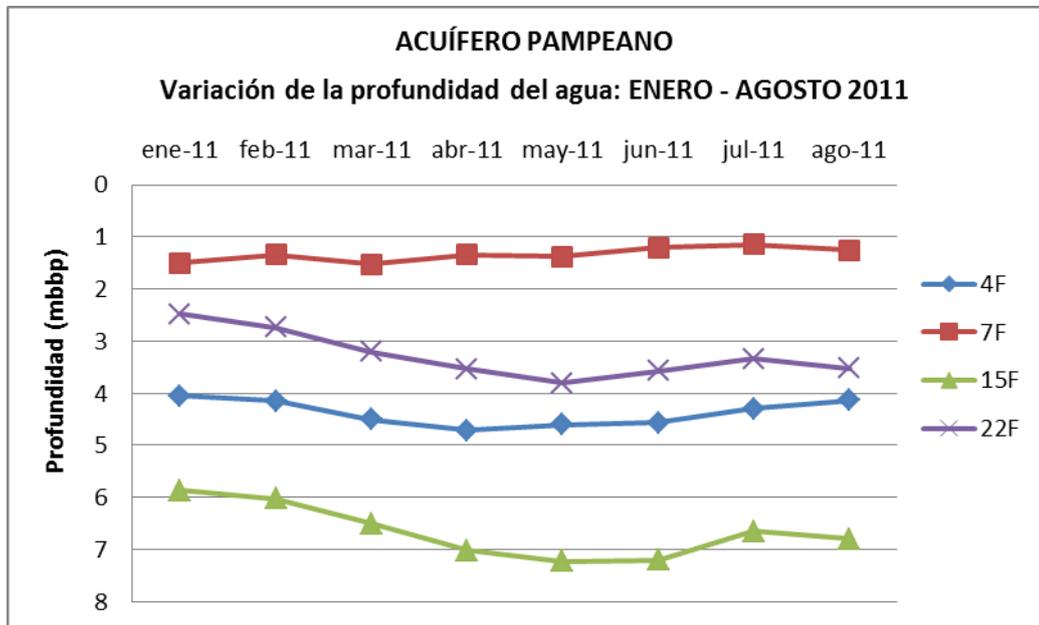


Figura 2.4. Variación de la profundidad del agua en pozos del acuífero Pampeano, entre enero y agosto de 2011. Pozos de la red de monitoreo de ACUMAR.

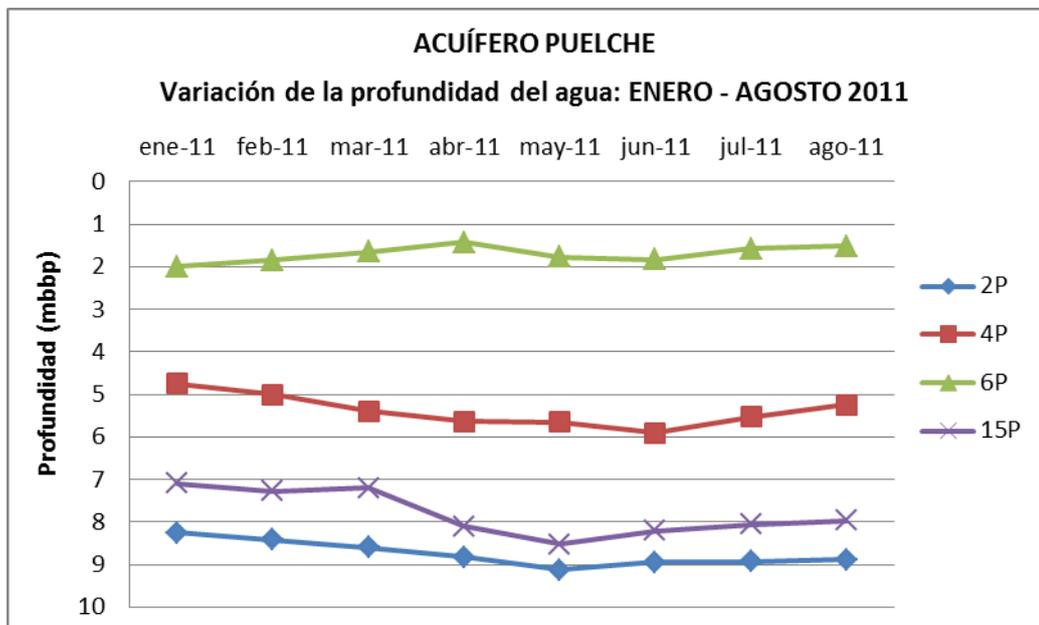


Figura 2.5. Variación de la profundidad del agua en pozos del acuífero Puelche, entre enero y agosto de 2011. Pozos de la red de monitoreo de ACUMAR.

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 (bdh-cmr). A modo de ejemplo se presenta la Figura 2.6. En estos gráficos se muestran los niveles freáticos y piezométricos, es decir, la profundidad medida en campo se resta a la cota de boca de pozo y así se obtiene la cota del nivel del agua expresada como metros sobre el nivel del mar (msnm).

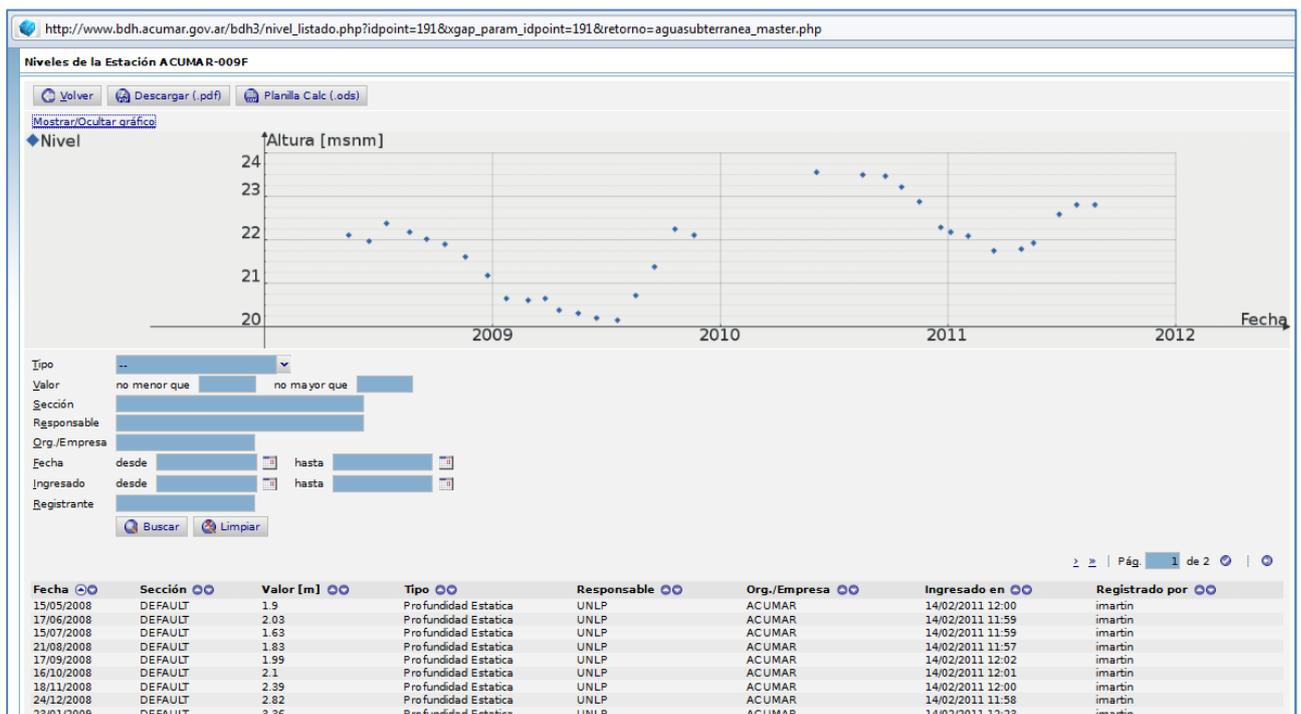


Figura 2.6. Gráficos de variación de niveles disponibles en la Base de Datos Hidrológica de la CMR. Fuente: <http://www.bdh.acumar.gov.ar>

2.2. Monitoreo de la calidad de aguas subterráneas

Con frecuencia trimestral se realiza la determinación de 18 parámetros físico-químicos, incluidos los iones mayoritarios, conductividad, alcalinidad total, dureza total, arsénico, entre otros. En el presente informe se presentan los datos de calidad de agua subterránea correspondiente a la campaña de junio de 2011. Los datos de calidad del agua subterránea de todas las campañas realizadas por ACUMAR pueden consultarse y descargarse en la base de datos hidrológica.

La comparación entre los resultados de junio de 2011 y la campaña anterior correspondiente a marzo de 2011 muestra, en términos generales, el comportamiento hidrogeoquímico regional descrito en los informes anteriores. En el Anexo IV se presenta una tabla comparativa entre las dos 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, con bajo contenido de sales (expresado por el valor de conductividad eléctrica que en la mayoría de los pozos no supera los 1500 $\mu\text{S}/\text{cm}$), de cloruros (< 50 mg/l) y de sulfatos (< 100 mg/l), características de zonas de recarga. Predominan concentraciones de nitrato que no superan en promedio los 10 mg/l.

La cuenca media corresponde a zona de tránsito del flujo subterráneo hacia la zona de descarga, con leves incrementos en la concentración aniónica. En esta zona, las concentraciones de cloruro y de sulfato no superan los 100 mg/l en la mayoría de los casos. Las concentraciones de nitratos varían fuertemente, con valores de 10 mg/l hasta superar los 100 mg/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 mg/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.

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 Riachuelo³.

³ 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.

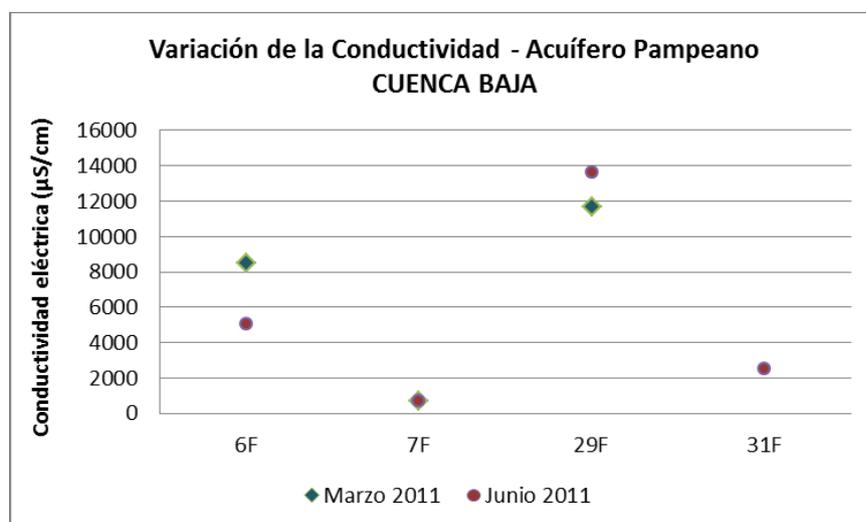
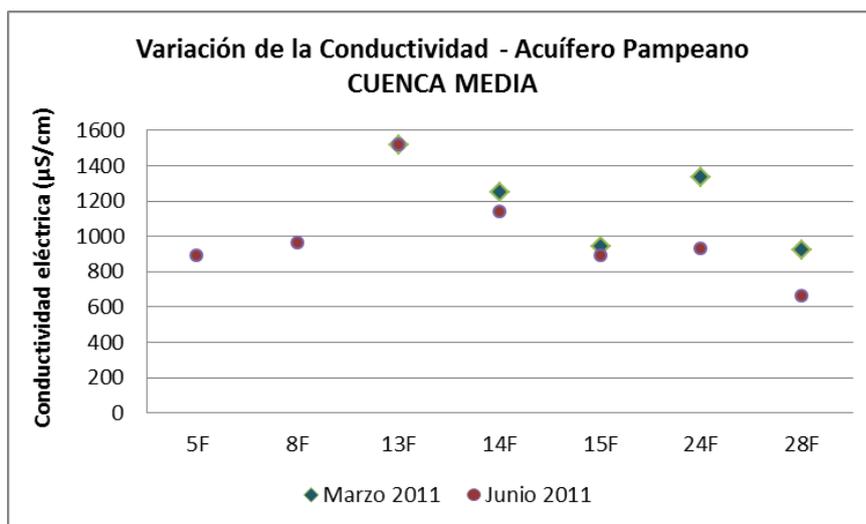
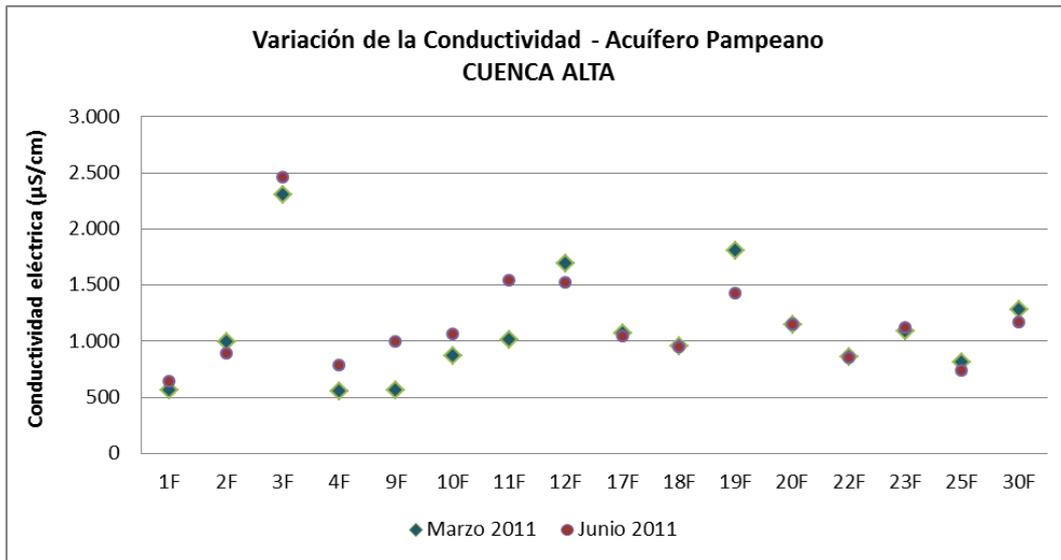


Figura 2.7. Variación de la Conductividad en el acuífero Pampeano. Campañas marzo y junio de 2011.

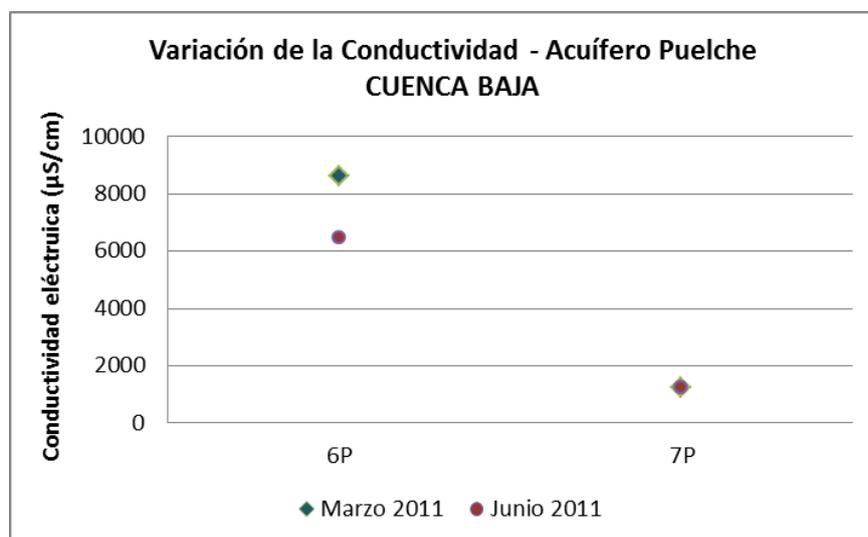
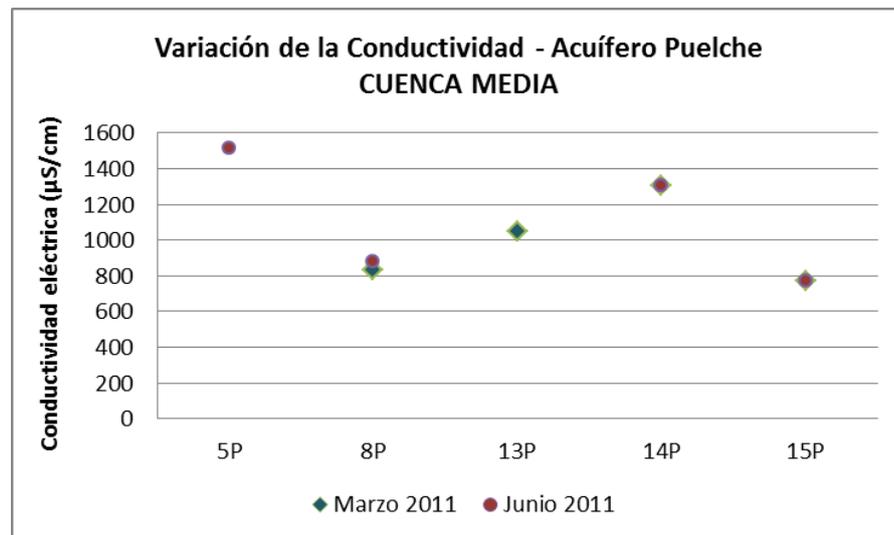
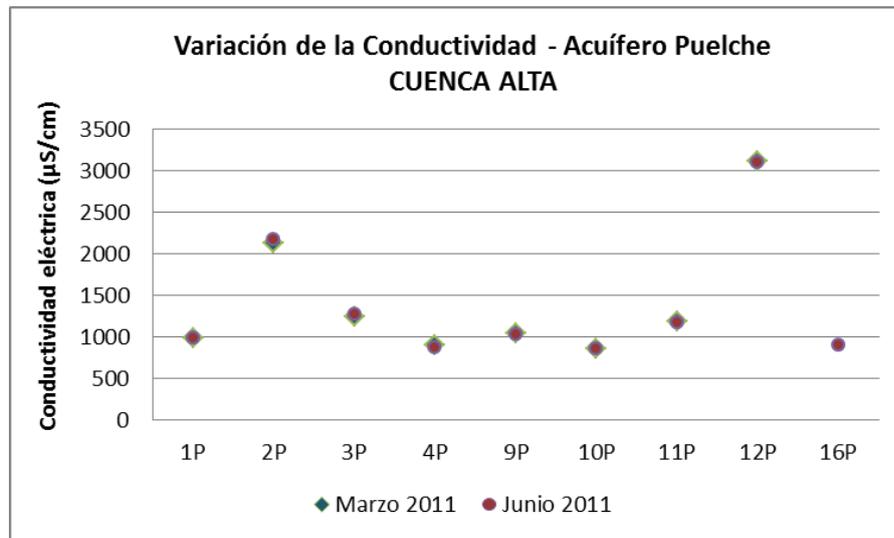


Figura 2.8. Variación de la Conductividad en el acuífero Puelche. Campañas marzo y junio de 2011.

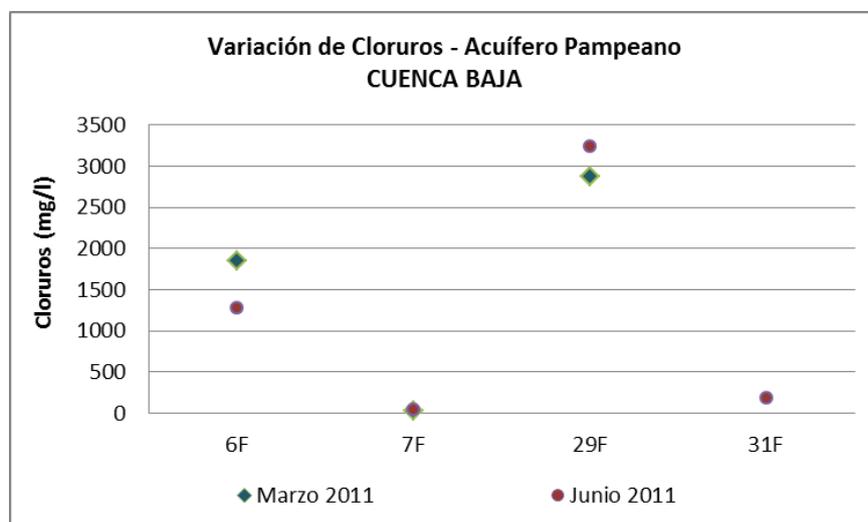
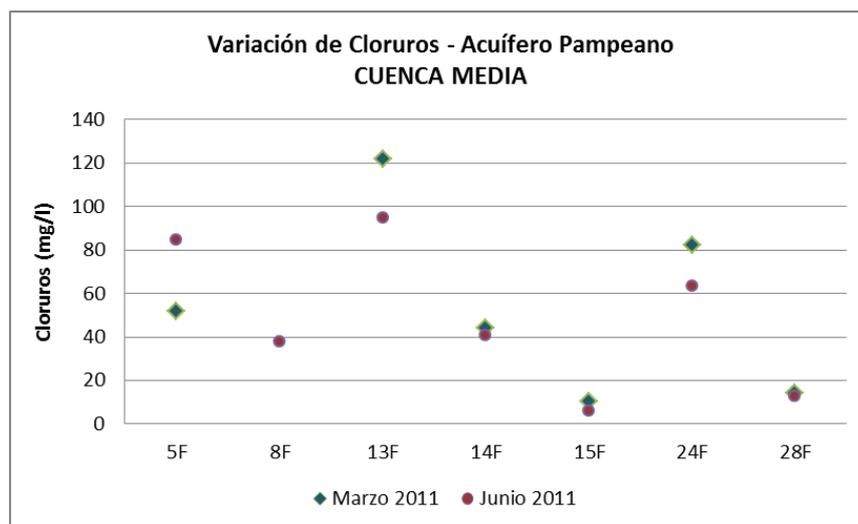
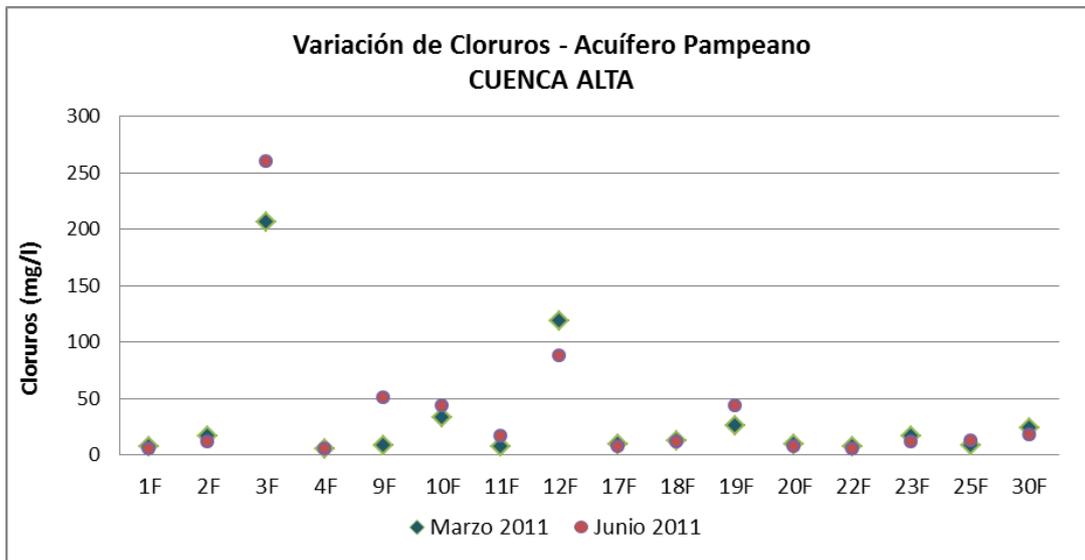


Figura 2.9. Variación de Cloruros en el acuífero Pampeano. Campañas marzo y junio de 2011.

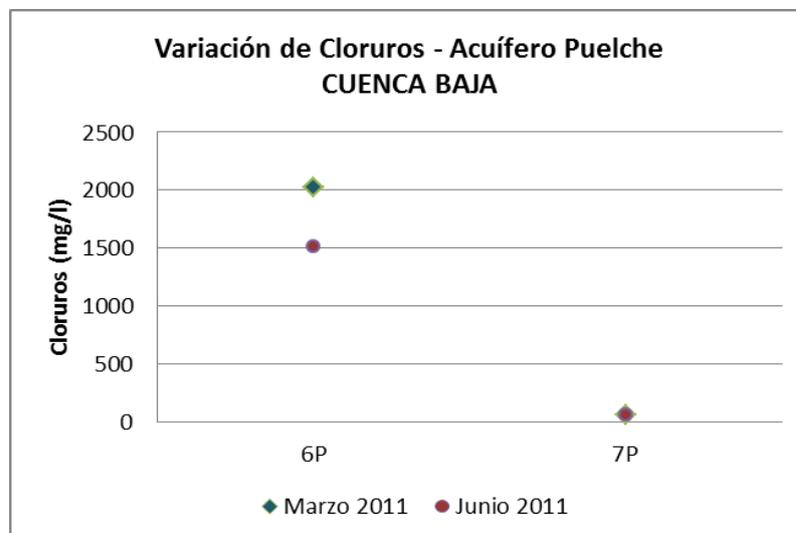
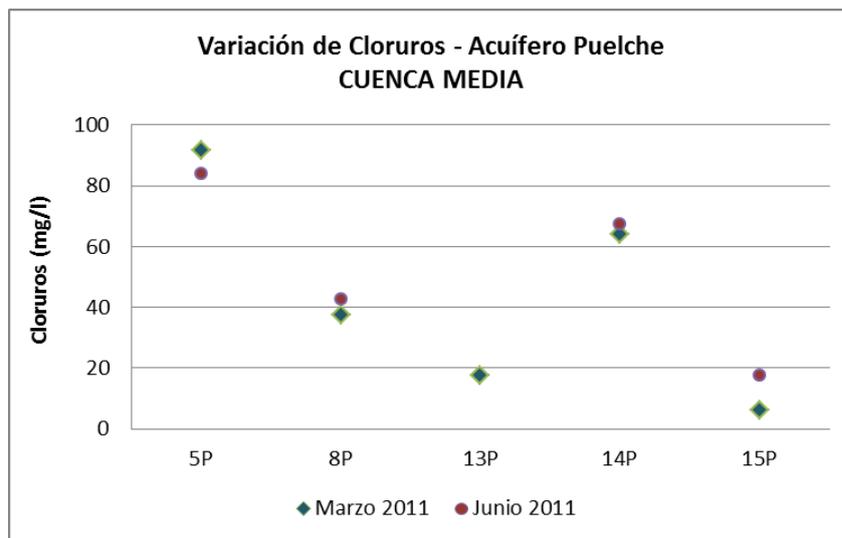
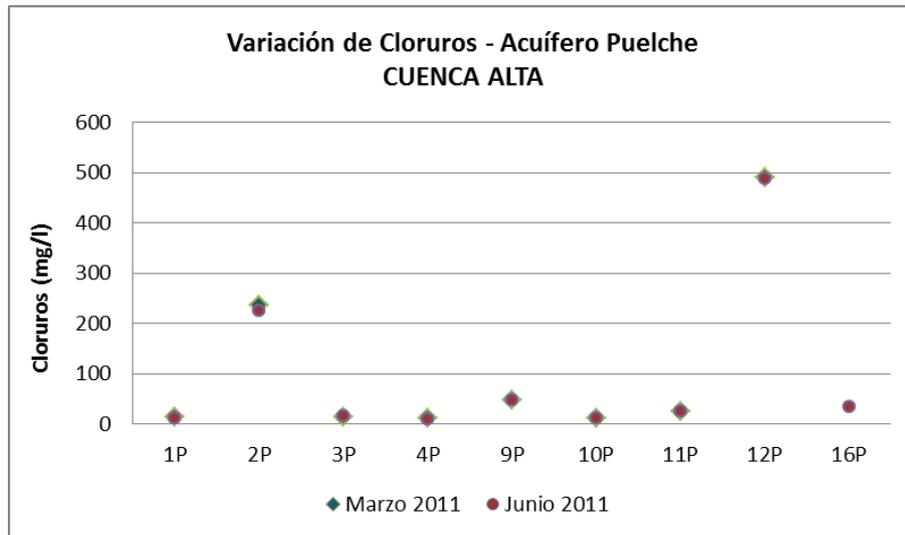


Figura 2.10. Variación de Cloruros en el acuífero Puelche. Campañas marzo y junio de 2011.

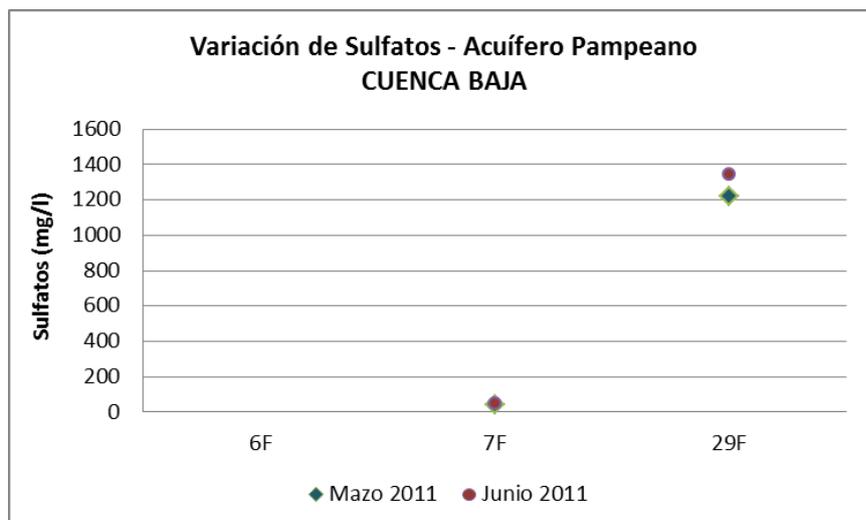
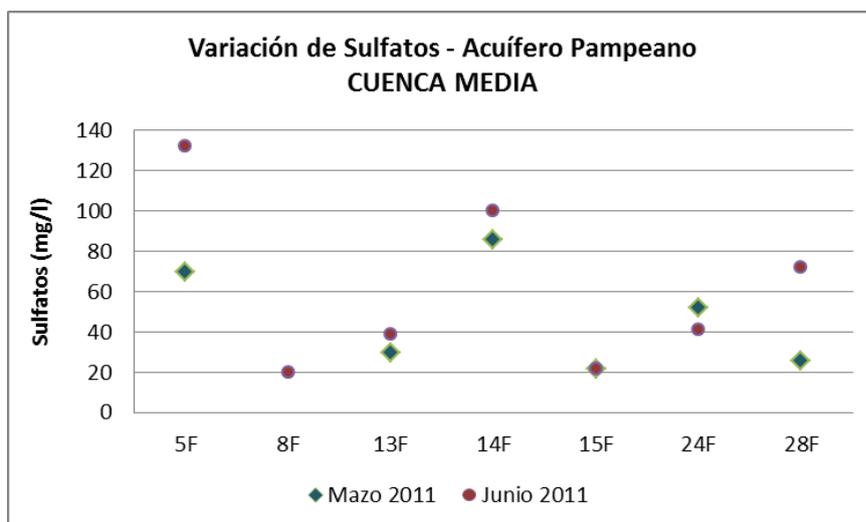
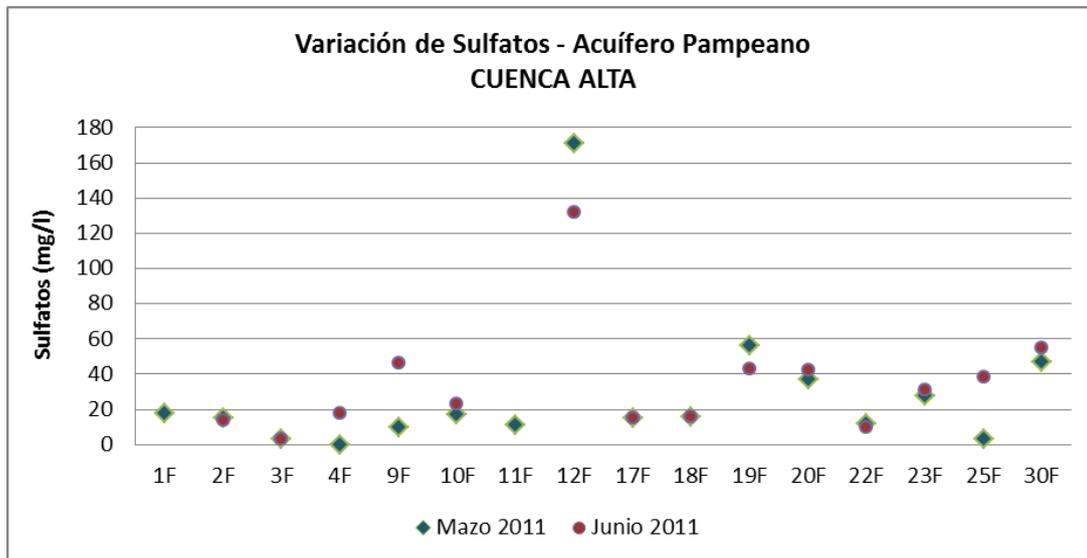


Figura 2.11. Variación de Sulfatos en el acuífero Pampeano. Campañas marzo y junio de 2011.

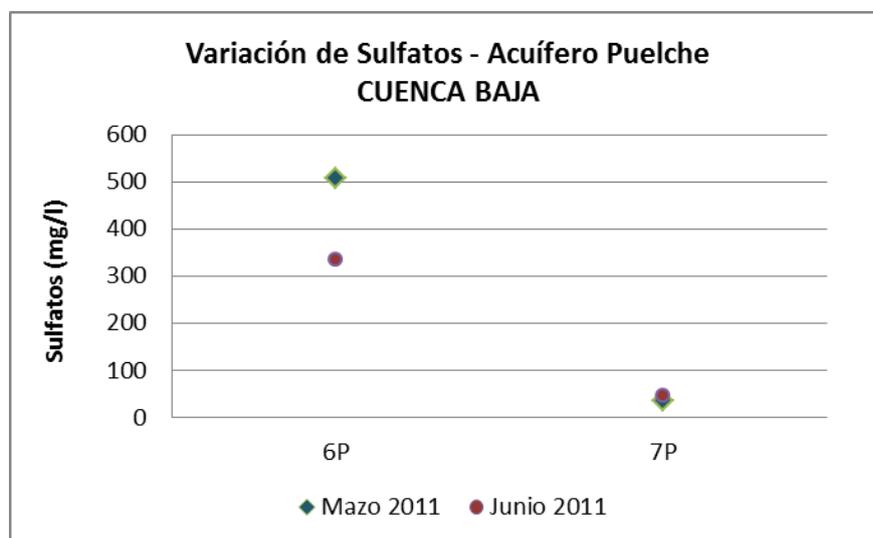
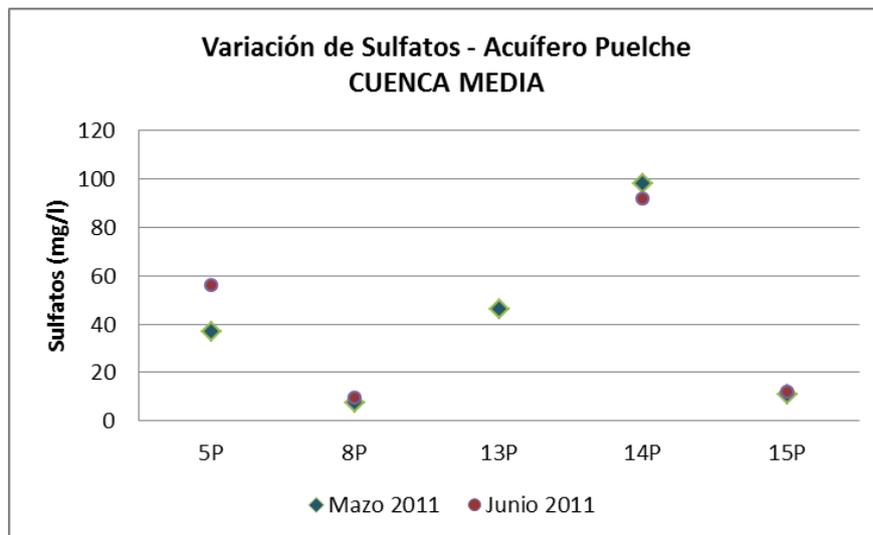
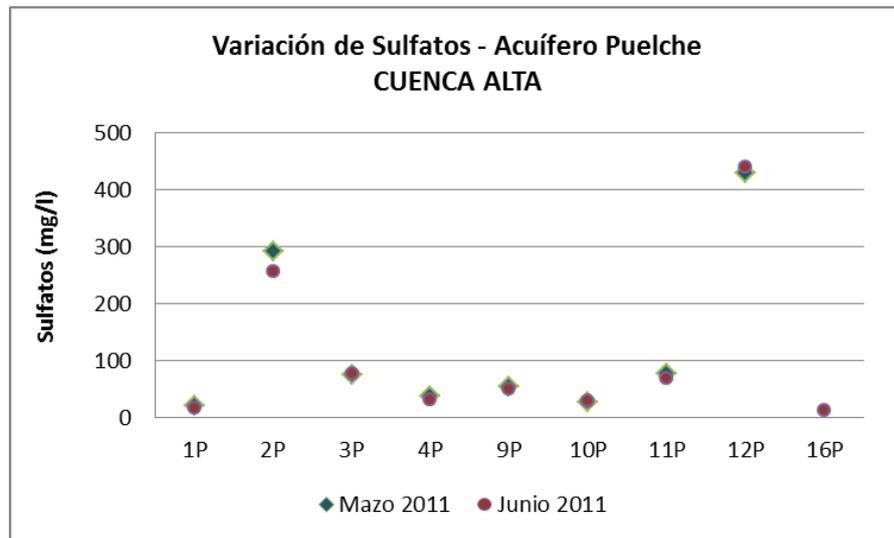


Figura 2.12. Variación de Sulfatos en el acuífero Puelche. Campañas marzo y junio de 2011.

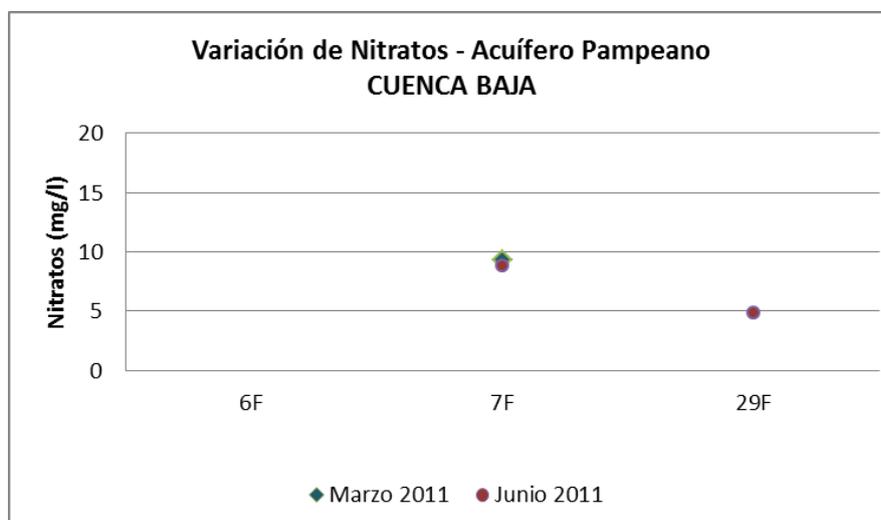
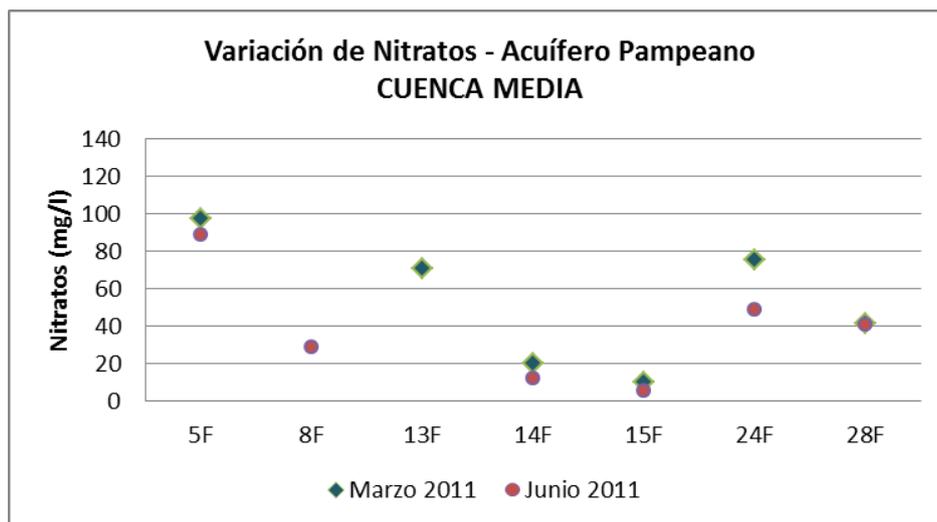
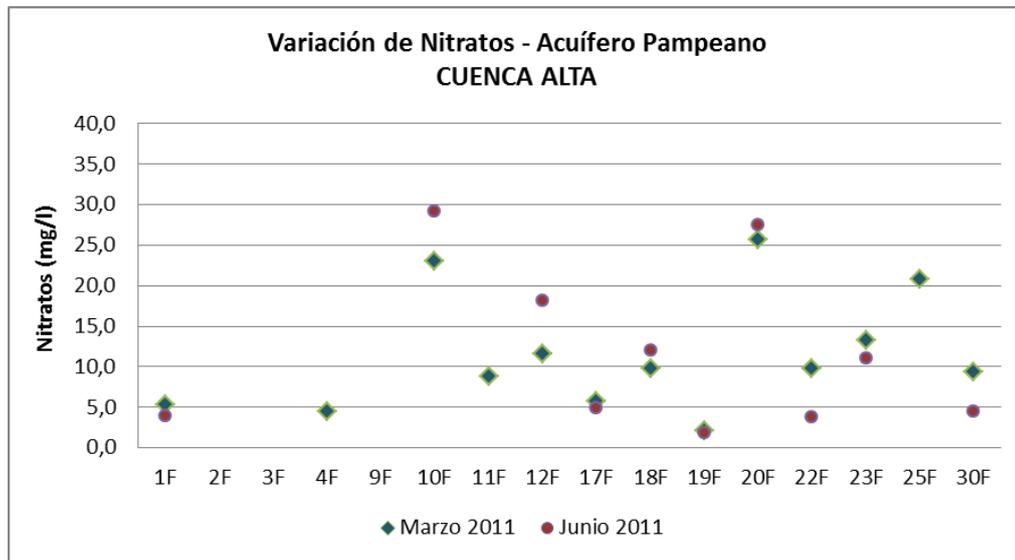


Figura 2.13. Variación de Nitratos en el acuífero Pampeano. Campañas marzo y junio de 2011.

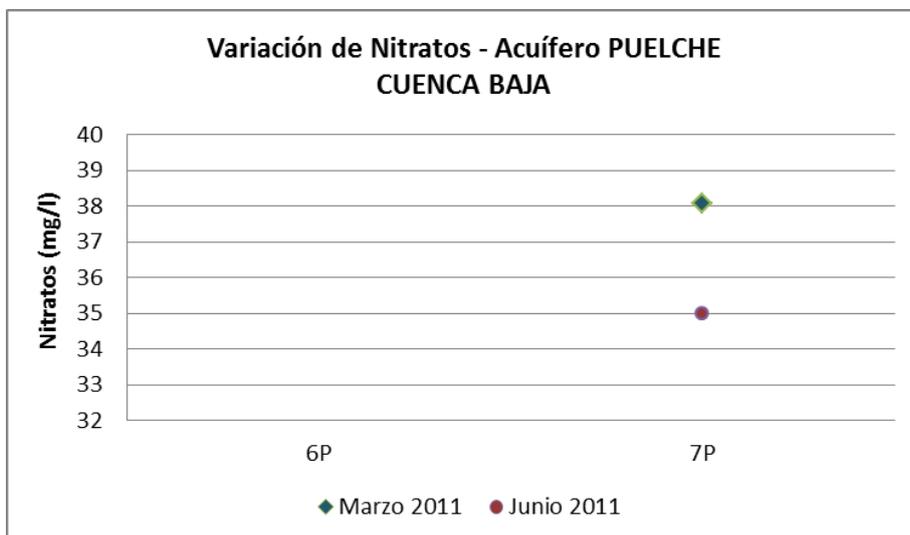
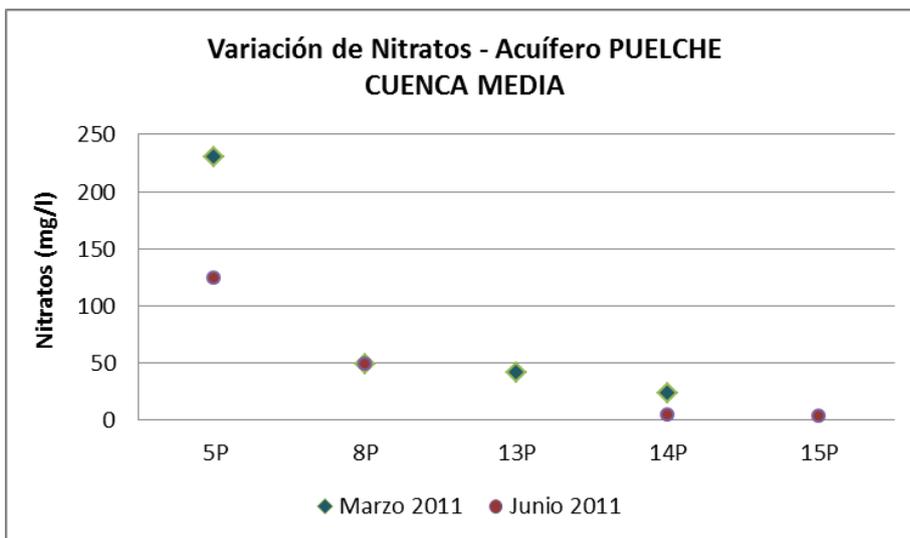
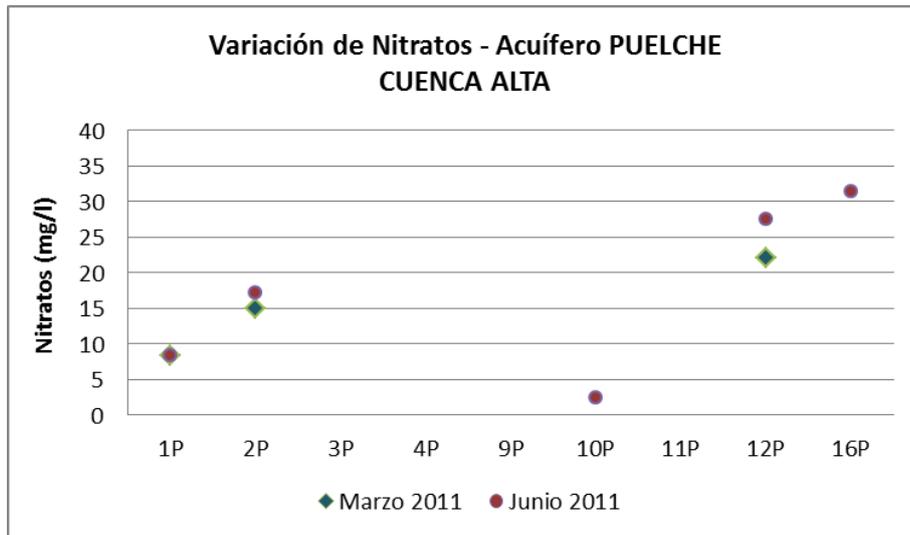


Figura 2.14. Variación de Nitratos en el acuífero Puelche. Campañas marzo y junio de 2011.

En el caso de nitratos, los datos ausentes en los gráficos corresponden a concentraciones muy bajas o ausentes. Este parámetro se determina 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 entre las campañas de marzo y de junio de 2011 se observa que 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 Pampeano, 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.

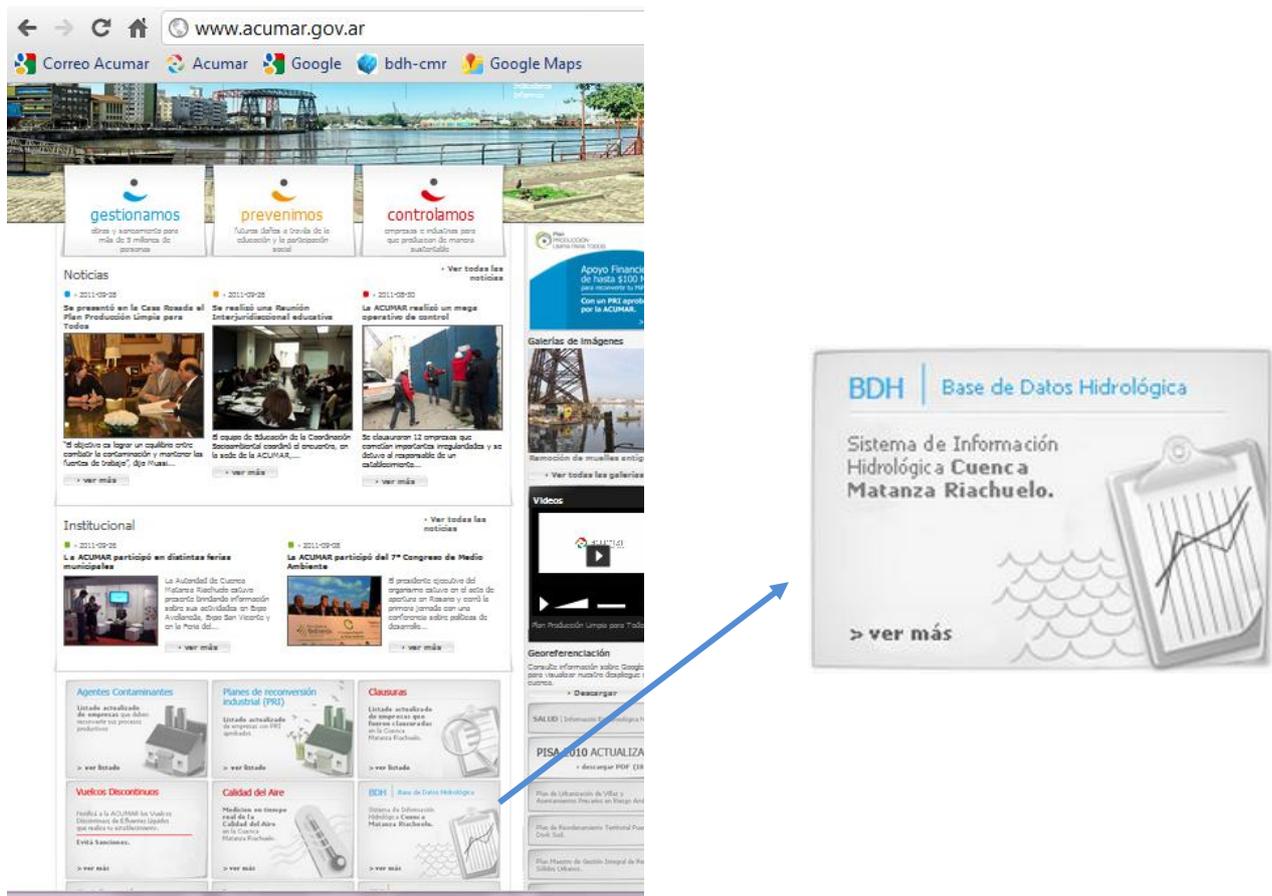


Figura 3.1 Acceso a la base de datos hidrológica de la Cuenca Matanza Riachuelo desde el sitio web de ACUMAR (www.acumar.gov.ar).

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.

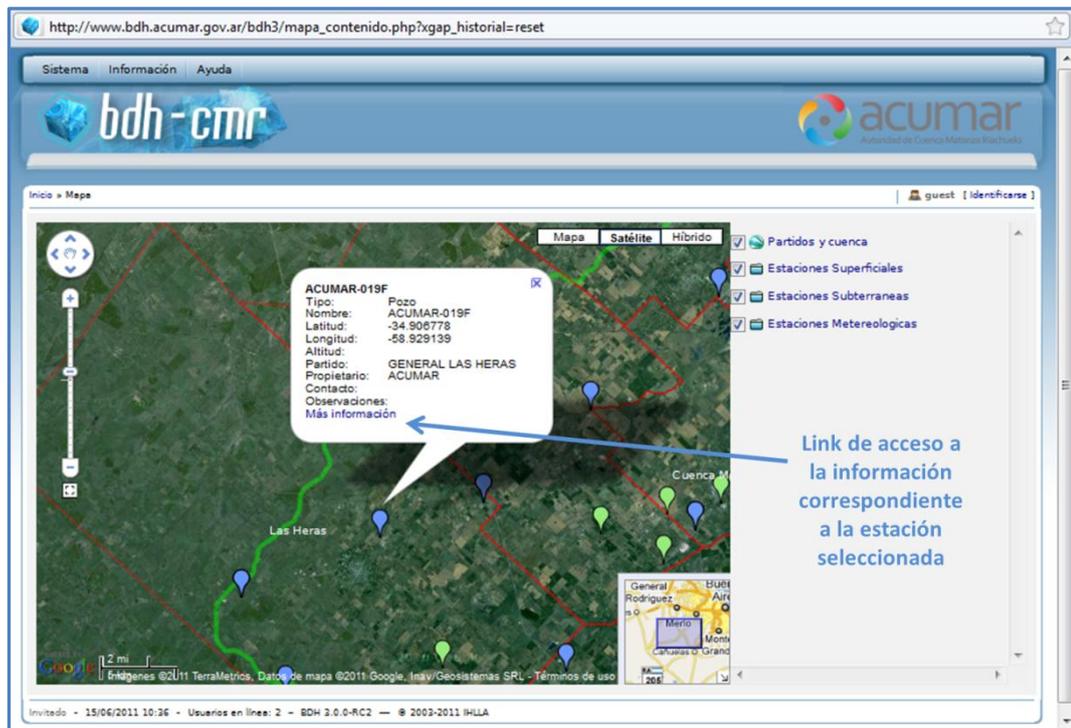
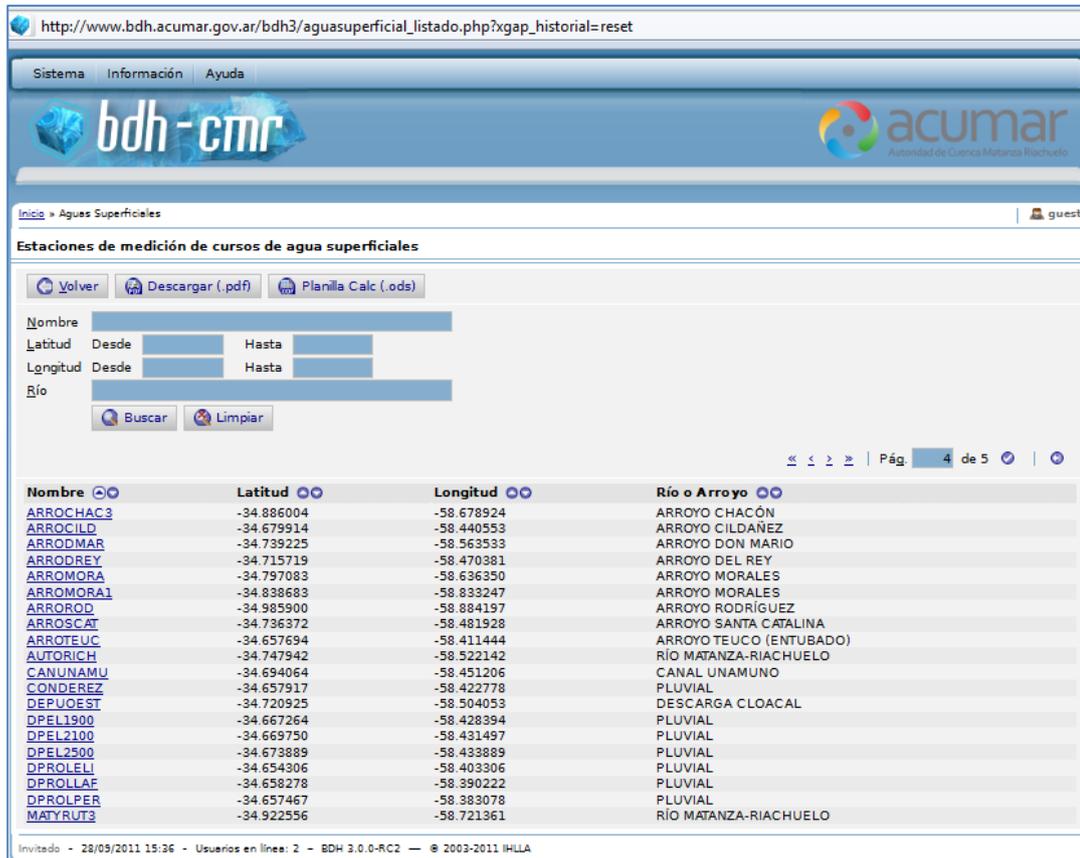


Figura 3.3. Mapa interactivo, acceso a la información de una estación seleccionada.

La segunda opción es acceder a cada uno de los distintos items: 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 Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo

Inicio » Aguas Superficiales guest

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
ARROCHAC3	-34.886004	-58.678924	ARROYO CHACÓN
ARROCILD	-34.679914	-58.440553	ARROYO CILDAÑEZ
ARRODMAR	-34.739225	-58.563533	ARROYO DON MARIO
ARRODREY	-34.715719	-58.470381	ARROYO DEL REY
ARROMORA	-34.797083	-58.636350	ARROYO MORALES
ARROMORA1	-34.838683	-58.833247	ARROYO MORALES
ARRODOD	-34.985900	-58.884197	ARROYO RODRÍGUEZ
ARROSCAT	-34.736372	-58.481928	ARROYO SANTA CATALINA
ARROTEUC	-34.657694	-58.411444	ARROYO TEUCO (ENTUBADO)
AUTORICH	-34.747942	-58.522142	RÍO MATANZA-RIACHUELO
CANUNAMU	-34.694064	-58.451206	CANAL UNAMUNO
CONDEREZ	-34.657917	-58.422778	PLUVIAL
DEPUOEST	-34.720925	-58.504053	DESCARGA CLOACAL
DPEL1900	-34.667264	-58.428394	PLUVIAL
DPEL2100	-34.669750	-58.431497	PLUVIAL
DPEL2500	-34.673889	-58.433889	PLUVIAL
DPROLELI	-34.654306	-58.403306	PLUVIAL
DPROLLAF	-34.658278	-58.390222	PLUVIAL
DPROLPER	-34.657467	-58.383078	PLUVIAL
MATYRUT3	-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. 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). Asimismo, la Agencia de Protección Ambiental del GCABA está iniciando el proceso de carga de datos de calidad de agua superficial correspondientes a monitoreos en tres sitios del tramo inferior del Riachuelo.

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 contará con 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.

4. 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 y Agua Subterránea

Tabla 1. Número de estaciones de monitoreo y cantidad de parámetros físico químicos y biológicos correspondientes al programa de monitoreo de calidad de agua superficial de la Cuenca Matanza Riachuelo.

Monitoreo Cuenca Matanza Riachuelo	Número de estaciones	Tipo de parámetros	Número de Parámetros	Frecuencia	Cantidad de análisis por año
Agua Superficial	38	Físico-químicos y bacteriológicos	51	Trimestral	7752
	23	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos y Compuestos Organoclorados	21	Anual	483
	21	Físico-químicos (4 in situ) y Biológicos (2)	6	semestral	252
Sedimentos	14	Físico-químicos	38	Anual	532
	21	Biológicos	15	Semestral	630
Agua Subterránea	40	Físico-químicos	18	Trimestral	2160
	40	Metales + orgánicos	32	Anual	1280
Total	197				13.089

Tabla 2. 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	RPlTaxco	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	Arroyo Cildañez	34°40'47.64"S	58°26'26.16"O	CABA

NUMERO DE	CODIGO DE	LOCALIZACIÓN DE ESTACION	CURSO	LATITUD	LONGITUD	PARTIDO
		Febrero				
20	DPeL2500	Pluvial, calle Carlos Pellegrini al 2500	Pluvial	34°40'26.04"S	58°26'2.04"O	Lanús
21	DPeL2100	Pluvial, Av. 27 de Febrero a 100 metros de calle Pergamino	Pluvial	34°40'11.28"S	58°25'53.40"O	CABA
22	DPeL1900	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	DproLEli	Cruce entre calles Iguazú y Santo Domingo	Pluvial	34°39'15.48"S	58°24'11.88"O	CABA
27	DproLLaf	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 Perdiel	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 3. Cuenca Matanza Riachuelo. Valores máximos permisibles asociados al Uso recreativo pasivo (IV): Resolución ACUMAR Nº 03/2009.

Parámetro	Unidad	Valor límite	Cumplimiento
<i>Oxígeno disuelto</i>	mg O ₂ /l	> 2	90 % del tiempo
<i>Demanda bioquímica de oxígeno</i>	mg O ₂ /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 ₂ S/l	< 1	
<i>Cianuros totales</i>	mg CN/l	< 0,1	
<i>Hidrocarburos totales</i>	mg/l	< 10	

Tabla 4. 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		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	600	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		702	1500	X	X
Punta Colorada		703	3000	X	X

Punta Lara	800	A800	Zona intermareal	X	
Punta Lara		801	500	X	X
Punta Lara		802	1500	X	X
Punta Lara		803	3000	X	X

ANEXO II: Tablas Comparativas entre las campañas de febrero y mayo-junio de 2011 en la Cuenca Matanza Riachuelo Agua Superficial: Resultados Físico Químicos

CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES DE LA CUENCA MATANZA - RIACHUELO
PARAMETROS FISICO-QUIMICOS Y BACTERIOLÓGICOS CALCULADOS EN CAMPO Y LABORATORIO - INA CTUA - COMPARACION CAMPAÑAS FEBRERO-MARZO 2011 - MAYO- JUNIO 2011

DATOS DE LAS ESTACIONES DE MUESTREO		PARAMETROS FISICO-QUIMICOS									ORGANISMOS COLIFORMES						COMPUESTOS DEL NITROGENO										COMPUESTOS DEL AZUFRE					
		Conductividad eléctrica febrero-marzo 2011	Conductividad eléctrica mayo-junio 2011	Oxígeno disuelto febrero-marzo 2011	Oxígeno disuelto mayo-junio 2011	pH febrero-marzo 2011	pH mayo-junio 2011	Temperatura febrero-marzo 2011	Temperatura mayo-junio 2011	Turbidez febrero-marzo 2011	Turbidez mayo-junio 2011	Bacterias coliformes totales febrero-marzo 2011	Bacterias coliformes totales mayo-junio 2011	Bacterias coliformes fecales febrero-marzo 2011	Bacterias coliformes fecales mayo-junio 2011	Escherichia coli febrero-marzo 2011	Escherichia coli mayo-junio 2011	Nitrógeno Amoniacal febrero-marzo 2011	Nitrógeno Amoniacal mayo-junio 2011	Nitrógeno de nitratos febrero-marzo 2011	Nitrógeno de nitratos mayo-junio 2011	Nitrógeno de nitritos febrero-marzo 2011	Nitrógeno de nitritos mayo-junio 2011	Nitrógeno total Kjeldahl febrero-marzo 2011	Nitrógeno total Kjeldahl mayo-junio 2011	Sulfatos febrero-marzo 2011	Sulfatos mayo-junio 2011	Sulfuros febrero-marzo 2011	Sulfuros mayo-junio 2011			
ESTACION DE MUESTREO	CODIGO DE ESTACION	µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	uph	°C	NTU	NTU	UFC/100 ml	UFC/100 ml	UFC/100 ml	UFC/100 ml	UFC/100 ml	UFC/100 ml	mg N-NH ₃ /l	mg N-NO ₂ /l	mg N-NO ₃ /l	mg N-NO ₃ /l	mg N-NO ₃ /l	mg N-NO ₃ /l	mg N-NO ₃ /l	mg N-NO ₃ /l	mg N-NO ₃ /l	mg N-NO ₃ /l	mg N-NO ₃ /l	mg N-NO ₃ /l	mg N-NO ₃ /l	mg N-NO ₃ /l	mg SO ₄ ²⁻ /l	mg S ²⁻ /l	
1	MatyRut3	2430	1735	8,40	5,34	8,27	7,85	29,1	12,3	40,1	33,0	2,00E+04	1,30E+05	2,00E+03	1,20E+04	1,50E+03	1,00E+04	4,1	8,3	3,6	3,6	0,69	0,32	11	15,9	6,7	12	358	165	NSIR	NSIR	
2	Mplanes	942	2090	4,52	4,99	7,45	7,94	25,7	12,0	30,8	11,8	3,50E+03	3,00E+05	1,00E+03	5,00E+02	7,00E+02	4,00E+02	1,8	3,5	0,78	1,3	1	0,27	5,6	13,6	3,8	12	161	198	NSIR	< 0,045	
3**	ArroCanu	2190	1034	3,01	7,20	8,47	7,67	20,1	11,7	21,2	128,0	5,00E+04	1,70E+05	1,00E+04	1,50E+04	8,00E+03	1,00E+04	3,2	< 0,09	0,31	1,3	0,21	0,070	9	5,1	8,5	3,7	249	112	< 0,045	NSIR	
4**	ArroChac	3570	3970	2,91	1,90	7,73	7,64	28,9	24,2	13,3	15,2	1,20E+05	9,00E+03	1,50E+04	1,50E+03	1,00E+04	1,00E+03	8,9	5,0	4,6	0,70	0,74	1,2	20,3	10,1	15	8,2	350	486	< 0,045	< 0,045	
5	Mherrer	1749	2350	1,82	2,06	7,51	7,81	25,5	14,9	18,4	21,0	1,00E+04	2,50E+06	1,00E+03	1,00E+03	1,00E+03	8,00E+02	2,1	6,6	< 0,29	0,70	1,4	0,55	5,8	10,9	4,4	9,6	232	235	NSIR	< 0,045	
6	AgMolina	1500	2280	2,76	2,06	7,75	7,82	24,8	15,0	22,8	15,7	6,00E+04	3,00E+06	3,50E+04	1,00E+03	6,00E+03	8,00E+02	1,7	6,1	0,33	0,82	0,88	0,53	6,8	11,0	5,6	9,6	183	234	NSIR	0,049	
7	RPlaTaxco	1330	2220	1,80	1,92	7,69	7,77	24,5	14,0	17,7	14,9	4,00E+04	2,10E+05	7,00E+03	1,00E+04	4,00E+03	8,00E+03	ND	3,9	< 0,29	1,5	0,025	0,56	6,7	9,1	6,7	7,0	203	246	NSIR	NSIR	
8**	ArroMora	2460	730	1,58	3,30	8,03	7,57	23,9	11,7	24,1	131,0	5,00E+05	2,50E+06	1,20E+04	6,00E+05	4,00E+03	4,00E+05	58,7	7,7	< 0,29	0,82	0,065	0,16	67	12,0	67	11	NSIR	NSIR	< 0,045	< 0,045	
10	ArroAgui	886	1144	4,61	9,63	7,59	8,07	23,2	10,5	26,5	19,5	1,00E+04	1,00E+04	1,50E+03	1,00E+03	1,00E+03	8,00E+02	0,15	0,09	1,8	3,9	NSIR	0,030	--	5,0	< 1,0	1,1	41	43	NSIR	< 0,045	
11	ArroDMar	331	733	4,20	3,95	7,45	7,54	23,1	18,1	44,8	28,4	2,00E+06	2,50E+05	2,50E+05	1,1,104	1,50E+05	1,00E+04	1,6	3,0	1,7	4,5	NSIR	0,51	--	9,1	4,4	4,1	NSIR	39	NSIR	< 0,045	
12	AutoRich	1196	1785	1,49	2,11	7,72	7,74	23,8	13,7	16,1	18,1	9,50E+05	6,50E+04	2,00E+04	2,00E+03	1,50E+04	1,50E+03	3	4,3	< 0,29	0,65	0,57	0,46	5,9	7,8	5,3	6,7	111	142	NSIR	NSIR	
13	DepuOest	1000	1116	4,01	4,80	7,69	7,50	24,4	19,0	27,1	27,2	9,00E+06	1,00E+07	1,20E+06	1,80E+06	5,00E+05	5,50E+05	8,9	15,5	3,9	0,93	0,51	0,36	18,4	21,3	14	20	65	74	NSIR	< 0,045	
14	ArroScat	2180	5670	1,10	2,14	7,59	6,50	22,7	15,5	99,0	247,0	7,00E+06	2,00E+06	1,00E+05	4,00E+04	8,00E+04	3,00E+04	0,2	8,0	ND	ND	0,29	0,017	ND	10	13,3	10	13	156	687	< 0,045	0,392
15	PteColor	1502	1648	1,28	0,88	7,63	7,53	24,2	15,2	58,5	31,1	6,00E+06	8,00E+06	1,50E+05	4,00E+05	6,00E+05	2,00E+05	5,1	8,0	< 0,29	0,48	0,015	0,41	7,8	11,9	7,8	11	123	134	NSIR	NSIR	
16	ArrodRey	1201	3060	1,16	0,37	7,60	7,47	23,8	14,7	43,4	34,5	4,50E+06	8,00E+06	6,00E+05	8,00E+05	4,00E+05	4,00E+05	3,9	6,1	ND	ND	0,014	0,040	7,5	8,2	7,5	8,2	83	211	< 0,045	< 0,045	
17	PteLaNor	1618	1794	1,33	0,40	7,54	7,46	24,2	15,6	43,5	34,8	9,00E+06	7,00E+06	5,00E+05	1,50E+04	4,00E+05	NSIR	8,9	0,38	ND	ND	0,013	0,012	12,4	12,0	12	12	105	125	< 0,045	0,619	
18	CanUnamu	2770	2860	1,20	0,20	7,74	7,59	25,6	18,7	50,1	49,2	2,50E+06	8,00E+06	8,00E+05	4,00E+04	6,00E+05	3,00E+04	15,6	13,5	< 0,29	ND	< 0,012	0,012	19	22,0	19	22	368	372	0,42	1,27	
19	ArroCild	1408	1452	1,10	0,20	7,60	7,36	23,5	16,5	24,5	32,9	6,00E+06	7,00E+06	7,00E+05	6,00E+05	5,00E+05	4,00E+05	6,6	14,8	ND	ND	0,015	0,012	9,7	20,0	9,7	20	100	116	0,447	2,23	
20	DPel2500	630	679	1,20	2,55	7,23	7,29	26,1	15,9	143,0	67,3	2,50E+06	5,00E+06	9,00E+05	2,50E+05	5,00E+05	1,50E+05	15,2	14,0	< 0,29	0,40	NSIR	< 0,012	--	22,4	32	22	58	57	0,422	0,184	
21	DPel2100	1233	1457	0,92	0,50	7,50	7,38	24,2	16,1	28,6	33,6	9,00E+06	4,00E+06	2,50E+06	5,00E+05	1,50E+06	4,00E+05	6,4	13,6	ND	ND	0,016	0,012	11	17,0	11	17	83	99	0,38	2,20	
22	DPel1900	2750	1736	0,20	0,40	8,08	7,68	27,2	18,0	111,0	33,0	6,00E+06	7,50E+06	2,00E+05	3,00E+04	1,50E+05	2,50E+04	21,1	8,3	< 0,29	< 0,29	NSIR	0,012	--	13,0	30	13	299	176	2,71	1,09	
23	CondErez	1456	2050	2,30	5,90	7,82	7,81	25,8	17,3	81,5	45,0	3,00E+07	3,50E+06	7,50E+06	1,50E+06	5,00E+06	1,00E+06	NSIR	17,9	< 0,29	0,58	NSIR	0,090	--	31,7	27	31	125	92	0,235	0,048	
24	PteUribu	1662	1558	0,20	0,80	7,37	7,32	24,9	15,2	19,4	24,6	5,00E+06	8,00E+06	1,50E+06	3,00E+05	1,00E+06	2,00E+05	8,1	11,6	ND	ND	0,012	0,012	12	14,0	12	14	131	107	0,388	2,14	
25	ArroTeuc	722	821	0,60	0,30	7,16	7,02	26,2	18,2	358,0	48,4	5,50E+06	6,50E+06	3,00E+06	2,50E+06	2,50E+06	1,00E+05	10,4	9,6	1,2	1,1	NSIR	0,080	--	18,2	45	17	NSIR	55	1,11	0,424	
26	DproliEli	620	673	2,80	2,40	7,41	7,40	25,2	16,5	27,1	41,5	7,00E+06	2,50E+06	4,00E+06	8,50E+05	3,00E+06	6,00E+05	10,9	8,2	< 0,29	0,57	NSIR	0,090	--	17,7	20	17	47	41	0,125	0,251	
27	DproliLaf	614	682	2,10	3,90	7,32	7,23	25,7	16,3	46,6	42,2	6,00E+06	8,00E+06	2,00E+06	4,00E+06	1,00E+06	2,00E+06	13	10,0	ND	< 0,29	ND	0,030	17	15,0	17	15	46	45	0,322	0,511	
28	PteVitto	1707	1460	0,20	0,30	7,87	7,33	25,4	15,2	20,1	28,5	5,00E+06	5,00E+06	6,00E+05	6,00E+05	3,50E+05	3,50E+05	8,6	12,3	ND	ND	0,012	0,012	16	16,0	16	16	127	109	1,39	2,56	
29	DproliPer	732	648	0,40	0,40	7,55	7,48	25,3	17,8	26,8	51,3	4,00E+06	8,50E+06	1,50E+06	3,00E+06	1,00E+06	1,50E+06	12,6	16,1	ND	< 0,29	ND	0,012	19	22,0	19	22	52	45	0,118	ND	
30	PtePueyr	1594	1075	0,20	0,60	7,44	7,19	25,4	15,0	26,0	61,8	1,00E+06	2,50E+06	2,00E+04	5,00E+05	1,50E+04	4,00E+05	10,2	8,6	< 0,29	ND	< 0,012	ND	15	10,0	15	10	119	91	2,04	0,448	
31	PteAvell	1332	579	0,80	0,30	7,11	6,97	26,0	14,8	44,6	80,7	3,00E+06	1,50E+06	4,00E+04	1,50E+05	3,50E+04	1,00E+05	14,2	3,3	ND	< 0,29	ND	0,20	19	5,4	19	5,2	ND	85	55	2,45	NSIR
32	ArroCanu1	3710	1253	6,97	6,61	8,65	7,46	23,0	12,0	60,0	170,0	4,00E+06	3,00E+05	1,00E+03	3,00E+04	8,00E+02	2,50E+04	1,4	0,58	0,39	3,0	0,28	0,16	7,6	7,0	6,9	3,8	319	137	NSIR	NSIR	
33	ArroCanu2	1172	366	11,30	8,45	8,33	7,52	22,3	11,9	32,0	218,0	3,00E+04	1,00E+05	4,00E+03	1,20E+04	3,50E+03	1,00E+04	0,26	ND	1,4	0,53	0,21	0,040	1,6	4,1	< 1,0	3,5	65	NSIR	NSIR	NSIR	
36	ArroChac3	1366	1361	6,43	1,70	8,35	7,97	25,6	15,5	22,8	34,8	5,00E+03	2,00E+05	5,00E+02	5,00E+02	3,00E+02	4,00E+02	0,81	1,2	5,9	0,57	0,86	0,012	8,1	2,1	1,3	1,5	39	47	ND	NSIR	
37	ArroMora1	1656	703	0,10	2,80	7,63	7,37	25,7	12,1	156,0	131,0	1,50E+05	2,00E+07	9,00E+04	2,00E+06	7,00E+04	1,50E+06	35,1	11,6	< 0,29	0,42	NSIR	0,020	--	19,4	45	19	33	NSIR	0,126	NSIR	
38	ArroRod	2010	1802	7,20	3,10	8,20	7,85	24,1	14,1	78,2	36,4	3,00E+04	1,00E+04	2,50E+04	1,20E+03	1,50E+04	1,00E+03	15,9	22,6	0,66	0,43	0,47	0,050	28,1	26,5	27	26	89	76	< 0,045	< 0,045	
39	ArroCeb	3570	2480	1,08	1,24	7,82	7,98	27,5	15,9	108,0	236,0	8,00E+06	3,50E+06	1,00E+06	9,00E+05	9,00E+05	8,00E+05	66,5	NSIR	NSIR	ND	NSIR	0,012	--	42,0	84	42	136	186	2,84	2,36	

La estación de muestreo Numero 9 no fue muestreada por inaccesibilidad al area. En las estaciones 34 y 35 no se pudo tomar la muestra por falta de flujo en el cauce.

CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES DE LA CUENCA MATANZA - RIACHUELO
PARAMETROS FISICO-QUIMICOS Y BACTERIOLOGICOS CALCULADOS EN CAMPO Y LABORATORIO - INA CTUA - COMPARACION CAMPAÑAS FEBRERO-MARZO - MAYO-JUNIO 2011

DATOS DE LAS ESTACIONES DE MUESTREO		SOLIDOS SUSPENDIDOS Y SEDIMENTABLES								METALES																							
		Sólidos sedimentables 10' febrero-marzo 2011	Sólidos sedimentables 10' mayo-junio 2011	Sólidos sedimentables 2 h febrero-marzo 2011	Sólidos sedimentables 2 h mayo-junio 2011	Sólidos suspendidos totales febrero-marzo 2011	Sólidos suspendidos totales mayo-junio 2011	Sólidos Totales febrero-marzo 2011	Sólidos Totales mayo-junio 2011	Cadmio disuelto febrero-marzo 2011	Cadmio disuelto mayo-junio 2011	Cadmio Total febrero-marzo 2011	Cadmio Total mayo-junio 2011	Cobre disuelto febrero-marzo 2011	Cobre disuelto mayo-junio 2011	Cobre Total febrero-marzo 2011	Cobre Total mayo-junio 2011	Cromo disuelto febrero-marzo 2011	Cromo disuelto mayo-junio 2011	Cromo Total febrero-marzo 2011	Cromo Total mayo-junio 2011	Mercurio disuelto febrero-marzo 2011	Mercurio disuelto mayo-junio 2011	Mercurio Total febrero-marzo 2011	Mercurio Total mayo-junio 2011	Niquel Disuelto febrero-marzo 2011	Niquel Disuelto mayo-junio 2011	Niquel Total febrero-marzo 2011	Niquel Total mayo-junio 2011	Plomo disuelto febrero-marzo 2011	Plomo disuelto mayo-junio 2011	Plomo total febrero-marzo 2011	Plomo total mayo-junio 2011
ESTACION DE MUESTREO	CODIGO DE ESTACION	ml Sól. Sed./l	ml Sól. Sed./l	mg Sól. Sus.Tot./l	mg Sól. Tot./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	ND	0,2	0,1	0,2	40	28	1651	1160	ND	ND	ND	ND	0,007	0,008	0,009	0,015	0,001	ND	0,001	0,002	<1	<1	<1	<1	ND	ND	0,002	0,01	ND	ND	0,004	0,004
2	Mplanes	0,2	0,1	0,3	0,1	20	22	659	1290	ND	ND	ND	ND	0,004	0,006	0,007	0,007	ND	ND	0,002	ND	<1	<1	<1	<1	ND	ND	0,003	0,003	ND	ND	0,008	0,003
3**	ArroCanu	0,2	0,1	0,3	0,6	24	52	1174	820	ND	ND	0,0002	ND	0,004	0,016	0,009	0,018	ND	ND	0,001	0,004	<1	<1	<1	<1	0,002	0,002	0,003	0,016	ND	ND	0,006	0,006
		0,2	0,1	0,4	0,2	36	50	1386	872	ND	ND	ND	ND	0,006	0,008	0,009	0,017	ND	ND	ND	0,002	<1	<1	<1	<1	ND	0,003	0,002	0,016	0,007	ND	0,007	0,005
		0,2	0,1	0,2	0,4	18	18	2039	600	ND	ND	ND	ND	0,005	0,006	0,007	0,011	ND	ND	0,001	0,001	<1	<1	<1	<1	ND	ND	0,003	0,004	0,003	0,004	0,003	0,003
4**	ArroChac	0,2	0,2	0,4	0,7	38	30	1826	2182	ND	ND	ND	ND	0,006	0,007	0,010	0,019	0,001	ND	0,001	0,002	<1	<1	<1	<1	ND	ND	0,002	0,006	0,004	ND	0,005	ND
5	Mherrer	0,1	0,1	0,2	0,1	18	28	1123	1452	ND	ND	ND	ND	0,005	0,006	0,005	0,007	ND	ND	0,001	ND	<1	<1	<1	<1	ND	0,003	ND	0,003	ND	0,003	0,003	0,004
6	AgMolina	0,1	0,1	0,3	0,1	24	26	978	1416	ND	ND	ND	ND	0,006	0,006	0,007	0,009	ND	ND	0,001	ND	<1	<1	<1	<1	ND	0,002	0,003	0,003	ND	ND	0,003	0,002
7	RPlaTaxco	0,1	0,1	0,2	0,1	18	10	923	1395	ND	ND	ND	0,0002	0,005	0,004	0,007	0,008	ND	ND	0,001	ND	<1	<1	<1	<1	ND	0,002	0,002	0,003	ND	0,006	0,003	0,006
		0,1	0,3	0,1	0,5	42	36	1618	624	ND	ND	ND	ND	0,003	0,008	0,009	0,02	0,039	ND	0,051	0,002	<1	<1	<1	<1	0,019	0,004	0,022	0,014	0,002	ND	0,011	0,005
		0,1	ND	0,2	ND	12	15	871	814	ND	ND	ND	ND	0,004	0,008	0,005	0,01	ND	ND	ND	ND	<1	<1	<1	<1	ND	ND	ND	ND	0,003	0,005	0,004	0,004
10	ArroAgui	0,1	0,1	0,2	0,1	32	12	599	822	ND	ND	ND	ND	0,010	0,004	0,012	0,005	ND	ND	ND	ND	<1	<1	<1	<1	0,003	0,003	0,007	0,003	ND	ND	0,006	ND
11	ArroDMar	1	0,3	2	0,3	34	8,0	640	481	ND	ND	0,0015	ND	0,003	0,005	0,051	0,009	ND	ND	0,008	0,001	<1	<1	<1	<1	0,003	0,002	0,051	0,007	ND	ND	0,101	0,007
12	AutoRich	0,2	0,1	0,3	0,1	26	16	742	1172	ND	ND	ND	ND	0,005	0,004	0,006	0,007	ND	ND	ND	ND	<1	<1	<1	<1	0,002	0,003	0,003	0,004	0,003	ND	0,005	0,003
13	DepuOest	0,3	0,3	0,5	0,4	20	8,0	680	640	ND	ND	ND	0,0002	0,012	0,006	0,042	0,02	0,005	0,006	0,019	0,022	<1	<1	<1	<1	0,018	0,021	0,022	0,029	ND	ND	0,005	0,016
14	ArroScat	0,1	0,1	0,1	0,1	16	142	1237	3551	ND	ND	ND	ND	0,006	0,004	0,024	0,019	ND	ND	0,001	0,006	<1	<1	<1	<1	ND	0,018	0,006	0,023	0,002	ND	0,007	0,014
15	PteColor	0,1	0,4	0,1	0,4	26	14	916	967	ND	ND	ND	ND	0,007	0,002	0,030	0,012	0,004	0,003	0,008	0,007	<1	<1	<1	<1	0,011	0,012	0,029	0,017	0,002	ND	0,015	0,006
16	ArroDRey	ND	0,1	0,1	0,1	20	24	728	1838	ND	ND	ND	ND	0,006	0,003	0,024	0,007	0,003	0,001	0,008	0,002	<1	<1	<1	<1	0,011	0,004	0,020	0,005	ND	ND	0,009	0,007
17	PteLaNor	0,5	0,1	0,5	0,1	14	12	988	1050	ND	ND	ND	ND	0,005	0,008	0,019	0,021	0,008	0,003	0,024	0,007	<1	<1	<1	<1	0,013	0,014	0,016	0,003	ND	0,010	0,004	0,004
18	CanUnamu	0,2	0,1	0,3	0,1	132	32	1675	1734	ND	ND	ND	ND	0,016	0,014	0,019	0,021	0,029	0,016	0,042	0,018	<1	<1	<1	<1	0,004	0,004	0,005	0,005	0,002	0,005	0,007	0,005
19	ArroCild	0,1	0,3	0,1	0,3	24	18	799	768	ND	ND	ND	ND	0,008	0,008	0,027	0,036	0,004	0,015	0,029	0,099	<1	<1	<1	<1	0,005	0,013	0,018	0,023	ND	ND	0,007	0,008
20	DPel2500	5	0,5	5	0,6	108	80	742	483	ND	ND	0,0016	ND	0,005	0,003	0,054	0,011	ND	ND	0,123	0,008	<1	<1	<1	<1	0,002	0,003	0,020	0,011	ND	ND	0,084	0,014
21	DPel2100	ND	0,1	0,1	0,1	16	8,0	674	858	ND	ND	ND	ND	0,008	0,009	0,025	0,013	0,006	0,016	0,033	0,092	<1	<1	<1	<1	0,006	0,016	0,009	0,021	ND	0,006	0,008	0,006
22	DPel1900	5	0,1	5,5	0,1	240	20	1670	1047	ND	ND	0,0002	ND	0,007	0,015	0,040	0,036	0,039	0,034	2,365	0,608	<1	<1	<1	<1	0,014	0,008	0,024	0,01	ND	0,003	0,018	0,004
23	CondErez	1,5	ND	1,5	ND	65	33	822	1188	ND	ND	0,0013	ND	0,007	0,012	0,039	0,024	0,003	0,007	0,017	0,027	<1	<1	<1	<1	0,006	0,008	0,018	0,008	ND	0,005	0,022	0,005
24	PteUribu	0,4	0,2	0,5	0,3	84	14	971	914	ND	ND	ND	ND	0,005	0,007	0,022	0,022	0,006	0,008	0,115	0,029	<1	<1	<1	<1	0,008	0,012	0,015	0,018	ND	ND	0,007	0,005
25	ArroTeuc	60	ND	60	ND	100	6,0	1597	476	ND	ND	0,0020	0,0005	0,004	0,005	0,123	0,011	0,004	ND	0,093	0,002	<1	<1	1	<1	0,007	0,002	0,070	0,004	ND	ND	0,09	0,009
26	DproLEli	2	4,0	2	4,0	54	26	398	535	ND	ND	ND	ND	0,004	0,006	0,009	0,024	ND	ND	0,001	0,002	<1	<1	<1	<1	0,002	0,004	0,002	0,005	ND	0,005	0,005	0,005
27	DproLaf	0,2	ND	0,2	ND	14	78	331	562	ND	ND	ND	ND	0,007	0,013	0,014	0,026	ND	ND	0,001	ND	<1	<1	<1	<1	0,003	0,003	0,003	0,004	0,002	0,004	0,006	0,005
28	PteVitto	0,1	0,1	0,1	0,1	94	10	1005	851	ND	ND	ND	ND	0,006	0,01	0,026	0,023	0,011	0,007	0,047	0,02	<1	<1	<1	<1	0,010	0,009	0,013	0,01	ND	0,003	0,005	0,004
29	DproLPer	0,1	0,1	0,1	0,1	5	15	390	358	ND	ND	ND	0,0012	0,004	0,008	0,011	0,021	ND	0,001	0,002	0,004	<1	<1	<1	<1	0,002	0,002	0,002	0,005	0,002	ND	0,004	0,01
30	PtePueyr	0,1	ND	0,1	ND	14	10	913	596	ND	ND	ND	ND	0,007	0,01	0,031	0,019	0,011	0,004	0,042	0,014	<1	<1	<1	<1	0,012	0,005	0,015	0,009	ND	ND	0,006	0,004
31	PteAvell	0,1	0,1	0,1	0,1	40	68	709	370	ND	ND	ND	ND	0,012	0,007	0,028	0,022	0,010	0,001	0,052	0,029	<1	<1	<1	<1	0,011	0,003	0,015	0,012	ND	ND	0,004	0,007
32	ArroCanu1	0,8	0,2	0,8	0,8	74	86	2233	939	ND	ND	0,0003	0,0003	0,005	0,008	0,008	0,021	ND	ND	0,003	0,003	<1	<1	<1	<1	0,003	0,005	0,007	0,02	ND	ND	ND	0,007
33	ArroCanu2	0,1	0,3	0,2	0,7	24	96	824	615	0,0005	ND	0,0009	ND	0,002	0,01	0,005	0,014	ND	ND	0,002	0,005	<1	<1	<1	<1	ND	0,004	0,005	0,02	ND	ND	0,003	0,008
36	ArroChac3	0,2	0,1	0,3	0,1	34	10	926	897	ND	ND	ND	ND	0,004	0,004	0,004	0,006	ND	ND	0,002	0,001	<1	<1	<1	<1	0,002	0,003	0,003	0,005	ND	0,002	0,003	0,003
37	ArroMora1	1	0,1	1,5	0,5	212	36	2193	607	ND	ND	0,0005	ND	0,003	0,006	0,014	0,031	ND	ND	0,002	0,003	<1	<1	<1	<1	0,002	0,004	0,008	0,018	ND	ND	0,009	0,005
38	ArroRod	0,3	0,1	0,4	0,1	76	48	1325	1141	ND	ND	ND	ND	0,002	0,007	0,007	0,008	ND	ND	0,001	ND	<1	<1	<1	<1	0,003	0,002	0,004	0,006	ND	ND	0,006	0,003
39	ArroCeb	2	0,1	2,2	0,3	196	50	2018	1467	ND	ND	0,0010	ND	0,004	0,006	0,052	0,016	ND	ND	0,005	0,001	<1	<1	<1	<1	0,003	0,003	0,014	0,005	ND	ND	0,024	0,003

La estación de muestreo Numero 9 no fue muestreada por inaccesibilidad al área. En las estaciones 34 y 35 no se pudo tomar la muestra por falta de flujo en el cauce.

* Estas estaciones fueron muestreadas dos veces atendiendo al monitoreo de subcuencas
 NSIR=No se informa resultado, ND= No detectado, NA= No aplicable, * Valores verificados en laboratorio



CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES DE LA CUENCA MATANZA - RIACHUELO

PARAMETROS FISICO-QUIMICOS Y BACTERIOLOGICOS CALCULADOS EN CAMPO Y LABORATORIO - INA CTUA - COMPARACION CAMPAÑAS FEBRERO/MARZO 2011 -MAYO/JUNIO 2011

NUMERO DE ESTACION	CODIGO DE ESTACION	DIFENILOS POLICLORADOS														OTROS PARAMETROS																									
		Aroclor 1016 febrero-marzo 2011	Aroclor 1016 mayo-junio 2011	Aroclor 1221 febrero-marzo 2011	Aroclor 1221 mayo-junio 2011	Aroclor 1232 febrero-marzo 2011	Aroclor 1232 mayo-junio 2011	Aroclor 1242 febrero-marzo 2011	Aroclor 1242 mayo-junio 2011	Aroclor 1248 febrero-marzo 2011	Aroclor 1248 mayo-junio 2011	Aroclor 1254 febrero-marzo 2011	Aroclor 1254 mayo-junio 2011	Aroclor 1260 febrero-marzo 2011	Aroclor 1260 mayo-junio 2011	Aceites y grasas febrero-marzo 2011	Aceites y grasas mayo-junio 2011	Arsénico filtrado febrero-marzo 2011	Arsénico filtrado mayo-junio 2011	Arsénico total febrero-marzo 2011	Arsénico total mayo-junio 2011	Sustancias fenólicas febrero-marzo 2011	Sustancias fenólicas mayo-junio 2011	Cloruros febrero-marzo 2011	Cloruros mayo-junio 2011	Demanda bioquímica de oxígeno febrero-marzo 2011	Demanda bioquímica de oxígeno mayo-junio 2011	Demanda química de oxígeno febrero-marzo 2011	Demanda química de oxígeno mayo-junio 2011	Detergentes (SAAM) febrero-marzo 2011	Detergentes (SAAM) mayo-junio 2011	Dureza total febrero-marzo 2011	Dureza total mayo-junio 2011	Cianuros totales febrero-marzo 2011	Cianuros totales mayo-junio 2011	Fósforo de ortofosfato febrero-marzo 2011	Fósforo de ortofosfato mayo-junio 2011	Fósforo total febrero-marzo 2011	Fósforo total mayo-junio 2011	Hidrocarburos totales febrero-marzo 2011	Hidrocarburos totales mayo-junio 2011
		µg/l		µg/l		µg/l		µg/l		µg/l		µg/l		µg/l		mg Ac. y Grasas/l	mg As/l	mg As/l	mg Fenoles/l	mg Cl/l	mg O ₂ /l	mg O ₂ /l	mg SAAM/l	mg CaCO ₃ /l	mg CN/l	mg P-PO ₄ /l	mg P total/l	mg Hc/l													
1	MatyRut3	ND	ND	ND	12	22	NSIR	ND	0,041	NSIR	< 0,009	< 0,009	198	150	11	<5	40,6	48,9	< 0,20	< 0,20	232	163	0,0019	0,0018	2,3	3,1	2,6	3,5	7,3	ND											
2	Mplanes	ND	ND	3,0	0,031	0,019	0,032	0,020	ND	< 0,009	62,4	195	6	17	54,8	28,7	ND	< 0,20	98,8	185	<0,0015	0,0017	1	2,1	1,2	2,2	ND	< 6,8													
3**	ArroCanu	ND	ND	ND	11	13	NSIR	NSIR	0,026	NSIR	ND	< 0,009	251	124	9	7	57,2	67,2	< 0,20	ND	182	260	0,0023	<0,0015	1,8	0,58	2,1	1,2	ND	< 6,8											
4**	ArroChac	ND	ND	ND	7,6	12	NSIR	< 0,009	0,03	0,017	0,016	< 0,009	244	99,3	14	17	42,9	90,9	< 0,20	ND	182	112	0,0019	0,0031	1,9	0,87	2,8	0,96	< 6,8	< 6,8											
5	Mherrer	ND	ND	ND	8,8	7,0	NSIR	ND	NSIR	ND	ND	< 0,009	543	700	<5	10	74,4	131	ND	ND	160	112	0,0024	0,0022	2,6	2,2	2,8	2,3	8,1	ND											
6	AgMolina	ND	ND	6,0	0,014	ND	0,017	< 0,009	< 0,009	< 0,009	712	586	6	11	84,2	127	ND	ND	180	112	0,0024	<0,0015	2,8	2,0	3,1	2,3	ND	ND													
7	RPlaTaxco	ND	ND	2,0	0,023	< 0,009	0,024	0,011	< 0,009	ND	234	298	6	10	56,3	65,2	< 0,20	ND	130	167	0,0016	0,0022	1,2	1,5	1,3	1,7	ND	< 6,8													
8**	ArroMora	ND	ND	4,5	0,026	< 0,009	0,027	0,012	ND	< 0,009	185	285	6	12	55	67,0	< 0,20	< 0,20	121	111	<0,0015	0,0018	1,1	1,5	1,1	1,6	ND	< 6,8													
10	ArroAgui	ND	ND	4,0	0,021	< 0,009	0,026	0,010	< 0,009	ND	164	280	5	<5	51	48,0	< 0,20	< 0,20	117	177	0,0018	<0,0015	1,1	1,4	1,2	1,6	ND	< 6,8													
11	ArroDMar	ND	ND	ND	6,4	14	0,054	ND	0,061	0,009	0,08	< 0,009	258	39,2	>110	13	239	88,9	0,42	< 0,20	195	84,8	0,0036	<0,0015	2,6	2,1	3,6	2,3	< 6,8	< 6,8											
12	AutoRich	ND	ND	ND	8,4	9,0	NSIR	< 0,009	0,032	0,012	ND	< 0,009	67,3	64,5	6	10	61,7	38,4	< 0,20	0,64	130	110	0,0021	0,0016	2,3	1,9	2,4	2,1	< 6,8	ND											
13	DepuOest	ND	ND	ND	7,6	ND	NSIR	ND	0,01	< 0,009	ND	ND	71,7	88,3	<5	<5	22,9	17,9	< 0,20	< 0,20	102	126	0,0019	<0,0015	0,7	0,55	0,77	0,59	< 6,8	ND											
14	ArroSCat	ND	ND	ND	19	4,0	< 0,009	ND	0,011	ND	ND	ND	24,9	47,1	26	5	84,2	36,0	NSIR	0,86	118	190	0,0040	0,0015	0,85	0,68	1,6	0,79	11	< 6,8											
15	PteColor	ND	ND	ND	11	20	0,017	ND	0,017	< 0,009	0,014	ND	123	216	7	<5	45,2	42,4	0,22	0,73	146	188	0,0028	0,002	1,4	1,6	1,6	1,7	7,7	< 6,8											
16	ArrodRey	ND	ND	ND	22	8,4	0,012	ND	0,013	ND	< 0,009	ND	176	125	27	20	72,8	86,6	0,46	0,58	229	179	0,0040	0,0088	3,5	2,9	7,8	3,4	8,9	< 6,8											
17	PteLaNor	ND	ND	ND	4,4	9,0	NSIR	ND	0,03	0,026	0,013	0,011	390	1210	18	29	57,5	182	0,46	0,75	185	511	0,0019	0,0024	3,4	2,4	3,8	2,9	ND	< 6,8											
18	CanUnamu	ND	ND	ND	5,6	ND	0,023	ND	0,024	ND	< 0,009	< 0,009	260	219	17	10	58	73,6	0,41	0,75	196	200	0,0023	0,0043	1,6	2,3	2	2,6	ND	< 6,8											
19	ArroClid	ND	ND	ND	9,2	4,0	0,021	ND	0,024	0,011	ND	< 0,009	179	638	13	13	47	54,9	0,49	1,4	158	348	0,0035	0,0029	1,4	1,4	1,8	1,6	ND	< 6,8											
20	DPel2500	ND	ND	ND	8,8	17	0,026	< 0,009	0,026	0,014	0,012	0,013	265	257	25	32	71	95,6	0,69	0,97	209	219	0,0050	0,0041	2	1,9	2,6	2,1	< 6,8	ND											
21	DPel2100	ND	ND	ND	8,4	6,0	0,029	0,016	0,034	0,017	< 0,009	0,018	445	452	35	33	75,7	81,5	1,3	1,6	235	217	<0,0015	0,0022	1,3	1,4	1,7	1,7	< 6,8	ND											
22	DPel1900	ND	ND	ND	7,6	16	0,021	ND	0,029	< 0,009	ND	0,043	220	196	22	47	56,2	127	0,65	1,5	180	189	0,0048	0,0068	1,5	2,5	2	2,7	< 6,8	ND											
23	CondErez	ND	ND	ND	24	27	NSIR	ND	0,013	ND	0,019	0,025	NSIR	60,1	84	76	166	127	NSIR	4,7	144	130	0,0050	0,0024	2,8	2,7	4,3	3,4	16	< 6,8											
24	PteUribu	ND	ND	ND	8,8	26	0,028	ND	0,034	< 0,009	< 0,009	0,042	178	196	32	49	60,2	79,7	0,64	1,4	159	186	0,0031	0,007	1,5	2,2	1,9	2,6	< 6,8	< 6,8											
25	ArroTeuc	ND	ND	ND	18	10	0,022	ND	NSIR	0,023	0,4	0,060	NSIR	270	192	41	328	71,6	0,86	1,1	244	140	0,0059	0,0031	2,1	1,5	3,1	1,8	13	ND											
26	DprolEli	ND	ND	ND	11	14	0,01	NSIR	NSIR	< 0,009	0,015	0,024	NSIR	360	105	123	NSIR	214	1,4	2,3	157	283	0,0057	0,003	2,7	2,5	4,2	3,3	8,5	< 6,8											
27	DprolLaf	ND	ND	ND	7,2	15	0,013	ND	0,025	< 0,009	0,015	0,024	252	210	29	27	87,9	86,6	0,61	1,2	236	200	0,0045	0,0062	1,8	2,1	2,3	2,3	< 6,8	< 6,8											
28	PteVitto	ND	ND	ND	6,8	6,0	0,011	ND	NSIR	< 0,009	NSIR	0,018	59,5	68,5	216	46	NSIR	90,9	0,21	1,2	NSIR	149	0,0096	0,0022	2,6	2,1	6,7	2,4	< 6,8	< 6,8											
29	DprolPer	ND	ND	ND	2	3,0	0,013	ND	0,016	ND	0,014	0,013	48,8	53,0	35	47	341	80,6	0,65	1,5	121	117	0,0050	0,0026	1,3	1,6	1,7	2,2	ND	< 6,8											
30	PtePueyr	ND	ND	ND	16	9,0	0,01	ND	0,01	ND	0,016	0,013	59	74,0	54	164	73,9	227	0,82	1,8	109	133	0,0036	0,0018	1,9	1,5	2,2	2,1	7,3	< 6,8											
31	PteAveil	ND	ND	ND	8,4	9,0	NSIR	< 0,009	0,026	NSIR	0,04	0,028	252	195	36	37	79,6	85,8	0,69	1,5	217	179	0,0033	0,0059	2,1	2,0	3,9	2,2	< 6,8	ND											
32	ArroCanu1	ND	ND	ND	8	17	NSIR	ND	0,012	ND	0,027	0,011	84,9	72,0	39	53	67,5	95,6	0,85	1,3	124	99,8	0,0043	0,0022	1,7	2,0	4,2	2,6	< 6,8	< 6,8											
33	ArroCanu2	ND	ND	ND	12	7,0	0,026	ND	0,027	ND	0,027	0,018	215	133	42	24	91,5	57,1	< 0,77	1,0	200	153	0,0031	0,0028	2,1	1,6	2,5	1,7	< 6,8	< 6,8											
34	ArroChac3	ND	ND	ND	8,8	8,0	0,02	ND	0,02	ND	0,049	< 0,009	184	70,5	68	7	103	33,6	1,5	< 0,20	184	94,0	0,0035	<0,0015	2,4	0,64	2,7	0,89	< 6,8	< 6,8											
35	ArroMora1	ND	ND	ND	11	15	NSIR	NSIR	0,024	NSIR	0,013	< 0,009	697	182	19	10	75,8	70,2	< 0,20	ND	295	140	0,0023	0,002	0,43	1,0	0,69	2,0	< 6,8	ND											
36	ArroRod	ND	ND	ND	ND	ND																																			

ANEXO III: Tablas Comparativas entre las campañas de marzo y mayo de 2011 de la Franja Costera Sur del Río de la Plata – Agua Superficial: Resultados Parámetros Físico-Químicos y biológicos

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 - COMPARATIVO MARZO Y MAYO 2011																												
DATOS DE LAS ESTACIONES DE MUESTREO					Parametros de Campo																							
ESTACION DE MUESTREO	CODIGO DE TRANSECTA	NÚMERO DE ESTACION	DISTANCIA DE COSTA (m)	FECHA DE MUESTREO	Conductividad Marzo 2011	Conductividad Mayo 2011	Oxigeno Disuelto Marzo 2011		Oxigeno Disuelto Mayo 2011		T Marzo 2011	T Mayo 2011	pH Marzo 2011	pH Mayo 2011	Turbidez (Disco de Secchi) Marzo 2011	Turbidez (Disco de Secchi) Mayo 2011	Turbidez Marzo 2011	Turbidez Mayo 2011	Alcalinidad Marzo 2011	Alcalinidad Mayo 2011	Dureza total Marzo 2011	Dureza total Mayo 2011	DBO Marzo 2011	DBO Mayo 2011	DOO Marzo 2011	DOO Mayo 2011	Material en suspensión Marzo 2011	Material en suspensión Mayo 2011
					µS/cm	µS/cm	mg/l	% SAT.	mg/l	% SAT.	°C	°C	upH	upH	cm	cm	UNT	UNT	mg CaCO3/L	mg CaCO3/L	mg CaCO3/L	mg CaCO3/L	mg O2/l	mg O2/l	mg O2/L	mg O2/L	mg/L	mg/L
Palermo	200	201	500	16/05/2011	229	159	5,3	64,1	9,1	94,6	25,3	17,6	7,40	7,35	20	20	139	115	62	23	49	55	3	1	14	28	32	116
		202	1500	16/05/2011	165	149	7,4	90,4	9,3	96,1	26,2	17,6	7,57	7,43	20	20	320	154	39	22	39	53	1	1	12	<10	37	138
		203	3000	16/05/2011	160	147	7,4	91,0	9,3	96,7	26,2	17,4	7,56	7,26	20	20	270	97,2	39	21	38	51	3	1	49	<10	27	91
Riachuelo	300	301	500	16/05/2011	322	402	5,4	69,9	7,6	82,8	28,8	19,8	7,42	7,32	20	25	135	81,3	71	49	58	75	8	3	16	10	56	63
		302	1500	16/05/2011	188,5	176	6,3	78,1	9,1	93,6	26,4	17	7,47	7,46	20	20	170	111	47	25	45	56	4	1	<10	<10	27	94
		303	3000	16/05/2011	156	148	7,4	90,8	9,63	97,8	25,9	16,6	7,51	7,32	20	20	260	112	37	22	37	48	1	1	<10	<10	54	96
		306	Desembocadura	16/05/2011	425	413	2,1	25,5	6,8	74,7	26,7	20,3	7,34	7,39	20	25	122	74,4	92	53	69	80	12	2	14	29	51	63
Canal Sarandí	350	351	500	17/05/2011	656	217	3,5	39,8	9,1	92,6	26,7	16,9	7,65	6,50	20	20	99,7	103	173	35	99	61	16	23	37	55	25	73
		352	1500	18/05/2011	253	148	5,9	73,1	9,7	98,7	26,6	16,5	7,51	7,51	20	25	143	122	61	22	54	50	1	3	10	20	69	99
		353	3000	17/05/2011	202	182	6,9	84,6	9,4	96,0	26,1	16,9	7,59	7,51	20	20	257	126	28	27	46	56	3	1	<10	<10	66	102
		356	Desembocadura	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
A° Santo Domingo	400	401	500	23/05/2011	380	279	6,2	73,2	6,6	69,1	26,9	17,8	7,91	7,26	25	25	178	41,9	89	35	66	66	10	8	14	14	72	28
		402	1500	17/05/2011	411	171	4,3	52,6	9,7	98,7	26,8	16,6	7,50	7,6	20	20	112	126	75	26	67	54	10	4	16	<10	54	102
		403	3000	17/05/2011	171	157	7,5	91,3	9,6	97,0	25,8	16,7	7,71	7,58	20	20	260	103	42	23	40	54	5	5	10	13	63	114
		406	Desembocadura	23/05/2011	1150	412	0,2	1,1	1,4	15,0	26,7	17,7	7,54	7,3	30	30	51,3	30	430	51	143	81	55	41	83	75	64	18
Bernal	500	501	500	17/05/2011	356	260	4,9	89,2	8,4	86,9	26,3	17,2	7,79	7,57	20	20	209	116	83	36	109	65	6	7	24	15	150	99
		502	1500	17/05/2011	234	156	5,8	70,9	8,9	91,1	25,5	16,6	7,48	7,63	20	20	263	137	53	48	49	53	2	3	10	<10	92	100
		503	3000	17/05/2011	160	148	7,8	94,1	9,7	98,7	25,1	16,5	7,78	7,71	20	20	350	130	41	22	38	52	<1	2	12	<10	95	103
		601	500	18/05/2011	358	291	7,1	86,7	7,8	80,0	23,9	16,9	7,87	7,48	25	30	171	146	37	38	50	66	7	9	19	20	147	118
Berazategui	600	602	1500	18/05/2011	334	236	6,7	81,8	8,9	90,8	24,5	16,8	7,65	7,47	20	30	301	156	71	32	59	61	5	8	25	16	216	121
		603	3000	18/05/2011	367	149	4,9	61,6	9,8	99,5	25,4	16,4	7,45	7,49	20	20	156	122	44	22	61	51	8	5	26	18	97	115
		610		18/05/2011	367	179	4,7	57,2	9,3	94,3	25,1	16,5	7,52	7,47	25	25	171	139	49	25	65	54	12	39	16	73	86	129
		611	18/05/2011	382	179	4,8	57,7	9,37	95,2	25,4	16,5	7,53	7,48	20	25	151	145	85	25	63	54	14	9	18	20	91	123	
		612	18/05/2011	377	163	4,6	56,0	9,57	97,3	25,2	16,4	7,51	7,52	25	25	160	149	49	23	63	50	11	11	22	18	90	108	
		613	18/05/2011	374	166	4,6	55,7	9,57	97,3	25,2	16,5	7,53	7,51	20	25	167	150	82	23	62	52	12	12	22	29	91	124	
		614	18/05/2011	356	163	5,0	60,5	9,54	97	25,2	16,5	7,54	7,51	20	25	166	147	79	24	61	52	13	9	18	28	118	115	
		615	18/05/2011	366	339	4,8	58,4	6,46	67,7	25,5	18	7,51	7,39	25	30	166	112	79	49	63	71	7	15	18	35	61	78	
		616	18/05/2011	566	160	0,1	1,0	9,52	96,7	25,6	16,5	7,45	7,46	15	25	131	148	84	25	66	53	33	11	40	27	67	123	
		617	18/05/2011	601	332	0,6	7,0	6,58	68,7	25,9	17,8	7,43	7,39	20	30	110	120	88	52	90	71	56	32	101	68	66	87	
		618	18/05/2011	583	181	2,1	25,2	9,34	95,1	25,7	16,5	7,46	7,51	20	25	123	146	143	25	88	53	56	6	94	13	131	94	
		619	18/05/2011	340	194	5,0	60,7	9,14	93,1	25,6	16,2	7,57	7,54	25	25	171	144	75	29	60	56	10	9	14	21	111	120	
		620	18/05/2011	323	189	5,0	61,5	9,09	92,6	26,6	16,5	7,62	7,51	20	25	169	144	69	16	58	54	8	8	26	20	86	101	
		621	18/05/2011	326	176	5,2	64,0	9,4	95,9	26,1	16,6	7,59	7,42	20	25	163	143	42	25	73	53	8	14	10	22	79	112	
		622	18/05/2011	348	199	4,9	59,6	9	91,8	26,3	16,6	7,62	7,53	20	25	166	149	45	30	60	52	12	5	20	13	62	120	
		623	18/05/2011	368	221	4,7	57,2	8,91	91,1	26,2	16,7	7,58	7,49	20	25	153	140	44	31	63	58	13	2	36	<10	90	120	
624	18/05/2011	369	250	4,5	53,9	8,66	88,6	25,3	16,8	7,58	7,48	25	25	168	133	46	35	63	61	11	18	43	30	95	96			
625	18/05/2011	362	268	4,4	53,5	8,4	86,3	25,4	16,9	7,58	7,44	30	25	166	150	80	36	61	67	8	7	14	16	88	120			
626	18/05/2011	583	165	<0,1	<1	9,51	96,8	26,3	16,5	7,48	7,49	20	25	109	148	90	22	89	52	39	9	55	21	55	118			
Punta Colorada	700	701	500	19/05/2011	228	158	6,0	73,5	9,38	96,3	25,8	16,7	7,53	7,55	20	30	250	117	65	23	53	52	6	<1	10	15	75	91
		702	1500	19/05/2011	172	153	7,8	95,1	9,62	98,5	25,8	16,6	7,87	7,65	20	30	366	104	40	22	38	50	3	<1	<10	12	166	89
		703	3000	19/05/2011	159	148	7,9	97,3	9,64	99,3	26,4	16,8	7,88	7,71	20	30	382	90,5	22	22	40	50	1	<1	<10	12	240	76
Punta Lara	800	801	500	19/05/2011	278	290	5,9	71,2	4,76	48,9	25,5	16,8	7,57	7,3	20	30	104	76,2	35	39	51	67	6	7	10	22	93	58
		802	1500	19/05/2011	270	177	5,5	67,1	8,32	84,9	25,7	16,5	7,49	7,46	20	30	143	92,8	59	25	50	59	7	3	15	15	109	67
		803	3000	19/05/2011	198	149	7,1	86,1	9,73	99,3	25,8	16,5	7,67	7,5	20	30	254	106	27	22	43	56	3	<1	<10	16	163	89

ND= No detectado

NOTA: La muestra fue extraída por el Servicio de Hidrografía Naval y se determinaron en el laboratorio de la CNEA.

(--) No se tomo la muestra por falta de profundidad y no se pudo posicionar la embarcación.

QUALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES DE LA FRANJA COSTERA SUR DEL RÍO DE LA PLATA

PARAMETROS FÍSICO-QUÍMICOS CALCULADOS EN CAMPO Y LABORATORIO - Servicio de Hidrografía Naval - COMPARATIVO MARZO Y MAYO 2011

DATOS DE LAS ESTACIONES DE MUESTREO					Compuestos de Nitrogeno										Compuestos de Fosforo					Otros Parametros						Metales											
ESTACION DE MUESTREO	CODIGO DE TRANSECTA	NÚMERO DE ESTACION	DISTANCIA DE COSTA (m)	FECHA DE MUESTREO	Nitrógeno Amoniacal	Nitrógeno Amoniacal	Nitrógeno como Nitritos	Nitrógeno como Nitritos	Nitrógeno como Nitritos	Nitrógeno total	Nitrógeno total	Fósforo como ortofosfato	Fósforo como ortofosfato	Fósforo total	Fósforo total	Calcio	Calcio	Magnesio	Magnesio	Cloruro	Cloruro	Sulfato	Sulfato	Cianuros	Cianuros	Cobre	Cobre	Cadmio	Plomo	Plomo	Cromo	Cromo	Zinc	Niquel	Niquel		
					mg N-NH ₃ /l	mg N-NH ₃ /l	mg N-NO ₂ /l	mg N-NO ₂ /l	mg N-NO ₂ /l	mg N total/l	mg N total/l	mg P-PO ₄ /l	mg P-PO ₄ /l	mg P total/l	mg P total/l	mg Ca /l	mg Ca /l	mg Mg /l	mg Mg /l	mg Cl /l	mg Cl /l	mg SO ₄ /l	mg SO ₄ /l	µg CN /l	µg CN /l	µg/l Cu	µg/l Cu	µg/l Cd	µg/l Pb	µg/l Pb	µg/l Cr	µg/l Cr	µg/l Zn	µg/l Zn	µg/l Ni	µg/l Ni	
Palermo	200	201	500	16/05/2011	0,1	0,02	0,0917	0,005	0,9514	0,340107	2,6377	0,423	0,187	<0,01	0,187	0,0403	12	9	5	8	18	11	14	10	<2	<2	6	5	0,19	3	2	3	3	17	3	3	
		202	1500	16/05/2011	0,1284	0,01	0,0533	0,007	0,5086	0,329081	2,6355	0,4051	0,039	0,008	0,2192	0,0678	10	11	4	6	15	11	30	13	<2	<2	7	6	0,15	5	4	4	5	23	5	5	
		203	3000	16/05/2011	0,079	0,01	0,0588	0,002	0,4657	0,369078	1,2464	0,5454	0,069	<0,01	0,114	0,0555	10	10	3	6	13	14	15	10	<2	<2	7	5	0,11	4	2	4	2	24	4	3	
Riachuelo	300	301	500	16/05/2011	0,054	0,18	0,0818	0,054	0,8952	0,656533	1,0802	1,3746	0,239	0,0658	0,27	0,1312	13	15	6	9	33	39	240	11	<2	2	7	8	0,07	4	3	8	12	16	3	4	
		302	1500	16/05/2011	0,227	0,03	0,0651	0,022	0,6501	0,513213	1,5132	0,7767	0,074	0,0054	0,1244	0,0418	12	12	4	6	15	14	239	9	<2	2	6	5	0,1	3	2	3	3	14	3	3	
		303	3000	16/05/2011	0,2122	0,01	0,0566	0,003	0,4292	0,389976	1,3107	0,5728	0,034	0,0042	0,083	0,0365	9	9	4	6	13	11	46	8	<2	2	8	5	0,14	4	2	4	3	19	4	3	
		306	Desembocadura	16/05/2011	0,0281	0,50	0,0472	0,069	0,7946	0,682269	2,1083	1,6721	0,359	0,0779	0,4774	0,1301	12	16	9	10	46	42	199	17	2	2	7	7	0,3	4	3	13	12	29	4	4	
Canal Sarandí	350	351	500	17/05/2011	0,0131	0,24	0,137	0,041	0,9164	0,685111	2,6581	1,1676	0,663	0,0141	0,7522	0,0378	21	13	11	7	71	20	62	20	<2	2	9	6	0,06	4	3	18	4	24	5	3	
		352	1500	18/05/2011	0,0243	0,03	0,1836	0,007	1,5839	0,436964	2,9702	0,5498	0,17	0,0107	0,2092	0,0213	13	10	5	6	23	11	69	11	<2	2	9	5	0,17	4	2	5	3	30	4	3	
		353	3000	17/05/2011	0,0321	0,09	0,0582	0,025	0,6767	0,630321	1,339	0,7602	0,134	<0,01	0,13	0,0187	10	10	5	7	17	14	29	10	<2	2	6	6	0,1	3	3	4	4	18	4	4	
		356	Desembocadura	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
A ^o Santo Domingo	400	401	500	23/05/2011	0,1174	0,13	0,2578	0,073	1,303	0,792661	1,8577	1,0601	0,423	0,0447	0,42	0,0881	14	12	8	9	39	25	30	8	<2	2	9	4	0,08	5	2	10	4	25	5	2	
		402	1500	17/05/2011	0,0606	0,03	0,165	0,014	1,3996	0,627851	2,143	0,7487	0,387	0,0123	0,4097	0,042	13	10	8	7	43	12	30	9	<2	2	10	6	0,2	4	3	9	4	48	5	5	
		403	3000	17/05/2011	0,1656	0,04	0,0334	0,016	0,6128	0,555156	2,5162	0,6237	0,034	0,0057	0,1119	0,0272	10	9	4	7	14	11	36	7	<2	2	11	6	0,14	4	3	4	3	62	5	4	
		406	Desembocadura	23/05/2011	0,0744	0,37	0,0477	0,079	1,506	0,647148	3,9625	1,3421	1,164	0,5062	1,6995	0,6364	28	16	18	10	90	41	107	26	<2	2	20	4	0,11	4	2	19	7	24	9	3	
Bernal	500	501	500	17/05/2011	0,0098	0,27	0,0394	0,041	1,6371	0,617686	1,8454	0,9673	0,414	0,0288	0,3916	0,0764	14	13	18	8	38	23	115	7	<2	2	11	8	0,17	6	4	13	8	29	5	4	
		502	1500	17/05/2011	0,143	0,04	0,174	0,014	1,6189	0,560303	3,1889	0,7517	0,124	0,0109	0,1739	0,0253	12	11	5	6	22	12	56	6	<2	2	12	7	0,17	6	3	8	3	57	6	4	
		503	3000	17/05/2011	0,2612	0,02	0,0199	0,010	0,4414	0,476844	4,7598	0,544	0,006	0,0101	0,0373	0,0308	5	9	6	7	13	25	44	7	<2	2	9	6	0,16	5	3	5	3	26	6	3	
Berazategui	600	601	500	18/05/2011	0,0561	0,34	0,0241	0,033	1,607	0,636157	3,4014	1,0704	0,333	0,0434	0,3487	0,0726	11	13	5	8	31	28	130	6	2	2	10	8	0,05	5	4	11	9	44	5	4	
		602	1500	18/05/2011	0,0101	0,25	0,018	0,020	1,5888	0,60445	3,4534	0,9057	0,274	0,0297	0,2236	0,0482	10	12	8	8	33	21	92	7	<2	2	13	8	0,07	8	4	18	8	36	6	4	
		603	3000	18/05/2011	0,0182	0,04	0,1618	0,009	1,4265	0,529641	3,2052	0,5843	0,3	0,1135	0,3086	0,1166	14	9	7	7	33	11	72	7	<2	2	7	7	0,03	4	3	9	4	21	4	3	
		610	Entre 2000 y 3000	18/05/2011	0,0127	0,12	0,0323	0,016	1,1306	0,678048	1,4384	0,8632	0,358	0,0175	0,3576	0,0503	14	11	7	7	37	14	34	6	<2	2											
		611	18/05/2011	0,0881	0,07	0,0377	0,030	1,3842	0,404966	1,6209	0,6572	0,365	0,0057	0,342	0,0382	14	11	7	7	39	14	34	10	<2	2												
		612	18/05/2011	0,0877	0,10	0,0193	0,018	1,36	0,627509	2,1008	0,7516	0,328	0,8132	0,3933	1,0325	14	10	7	6	37	12	33	16	2	<2												
		613	18/05/2011	0,0091	0,04	0,0223	0,013	1,6116	0,661676	1,9376	0,9522	0,35	0,0122	0,3497	0,026	16	10	6	7	37	13	25	7	2	<2												
		614	18/05/2011	0,082	0,01	0,0335	0,016	1,2479	0,407714	1,4558	0,4868	0,305	0,0146	0,2571	0,036	14	10	7	7	36	12	29	10	<2	2												
		615	18/05/2011	0,0146	1,21	0,0714	0,069	1,035	0,441532	1,4206	2,0218	0,854	0,524	0,0459	0,7213	15	15	6	8	37	27	24	11	<2	2												
		616	18/05/2011	0,0851	0,10	0,071	0,023	0,9679	0,588487	3,1292	0,8589	0,431	0,0167	0,5314	0,0315	17	9	6	7	40	13	30	6	<2	2												
		617	18/05/2011	2,6312	1,15	0,1065	0,088	0,1664	0,723092	4,6238	2,1824	0,889	0,5291	1,2253	0,5768	20	12	10	10	58	28	33	11	<2	2												
		618	18/05/2011	2,4327	0,11	0,0141	0,010	0,1021	0,46049	3,2805	0,6549	0,0148	0,855	0,0603	0,032	22	10	8	7	56	14	31	13	<2	2												
		619	18/05/2011	0,1607	0,21	0,2275	0,020	0,8339	0,438941	1,4198	0,7218	0,277	0,017	0,2768	0,0508	14	10	6	7	33	15	29	10	<2	2												
		620	18/05/2011	0,1842	0,12	0,0293	0,030	0,9036	0,656511	1,4387	0,9677	0,308	0,5731	0,3534	0,6328	14	9	6	7	31	15	20	13	<2	2												
		621	18/05/2011	0,3042	0,07	0,0388	0,012	0,7397	0,713451	1,3526	0,8168	0,289	0,0153	0,3083	0,056	14	10	9	7	29	14	21	12	<2	2												
		622	18/05/2011	0,2444	0,07	0,0314	0,037	1,4795	0,587717	1,9222	0,7588	0,315	0,0175	0,3254	0,1152	15	10	6	6	34	17	20	6	<2	2												
		623	18/05/2011	0,2467	0,15	0,0267	0,037	1,6254	0,459758	2,0371	0,6521	0,354	0,0172	0,3832	0,0803	16	11	6	8	37	18	25	11														

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" - COMPARACION CAMPAÑAS MARZO - MAYO 2011									
DATOS DE LAS ESTACIONES DE MUESTREO		ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO				PIGMENTOS			
NUMERO ESTACION	CODIGO DE ESTACION	Escherichia coli Marzo 2011	Escherichia coli Mayo 2011	Enterococos (Streptococos fecales) Marzo 2011	Enterococos (Streptococos fecales) Mayo 2011	Feofitina A Marzo 2011	Feofitina A Mayo 2011	Clorofila A Marzo 2011	Clorofila A Mayo 2011
		(NMP/100ml)		(NMP/100ml)		(µg/l)		(µg/l)	
A200	Palermo					4,9	0,2	3,0	13,1
201	Palermo	898	502	999	220				
202	Palermo	169	309	82	172	1,2	0,2	0,3	4,5
203	Palermo	220	265	126	124	3,4	0,3	0,4	1,4
301	Riachuelo	23191	7275	2016	126	4,5	0,2	0,4	4,8
302	Riachuelo	1062	1351	570	172	2,4	0,2	0,3	5,1
303	Riachuelo	172	124	172	40	1,2	0,2	1,1	5,2
306	Riachuelo	20464	965	5043	81	1,7	0,2	3,2	3,9
A350	Canal Sarandí	No muestreado	No muestreado	No muestreado	No muestreado	No muestreado	No muestreado	No muestreado	No muestreado
351	Canal Sarandí	56537	2680	11455	700				
352	Canal Sarandí	3619	270	700	253	1,2	0,2	1,1	5,8
353	Canal Sarandí	4620	965	642	172	1,2	0,2	1,6	4,7
356	Canal Sarandí	21443		11840					
A400	A° Santo Domingo	No muestreado	No muestreado	No muestreado	No muestreado	No muestreado	No muestreado	No muestreado	No muestreado
401	A° Santo Domingo	2150	609	555	82				
402	A° Santo Domingo	1190	898	805	82	2,2	0,2	0,6	5,5
403	A° Santo Domingo	933	317	220	40	3,4	0,2	0,5	10,5
406	A° Santo Domingo	455337	21785	141703	1743				
A500	Bernal					6,8	8,0	23,1	4,1
501	Bernal	1351	1325	642	431				
502	Bernal	1388	720	720	126	4,4	0,2	0,5	4,9
503	Bernal	220	40	126	82	2,5	0,2	0,5	5,4
A600	Berazategui					4,6	6,1	16,7	5,1
601	Berazategui	10656	4620	2178	2178				
602	Berazategui	1171	2680	805	1994	2,3	0,2	0,3	3,6
603	Berazategui	2438	317	805	82	4,4	0,2	0,5	8,0
604	Berazategui	sd	126	sd	40				
605	Berazategui	sd	82	sd	82				
610	Berazategui	3380	1944	341	745				
611	Berazategui	2659	1566	78	745				
612	Berazategui	3081	1566	78	357				
613	Berazategui	1274	705	255	862				
614	Berazategui	1750	2227	< 78	701				
615	Berazategui	1385316	421517	278588	278588				
616	Berazategui	>2482366	3081	229948	1047				
617	Berazategui	>2482366	877271	462176	259482				
618	Berazategui	2482366	2227	462176	1274				
619	Berazategui	1743	2472	255	1755				
620	Berazategui	1974	2303	163	1047				
621	Berazategui	1430	982	357	470				
622	Berazategui	2227	2814	163	1313				
623	Berazategui	1553	1274	78	705				
624	Berazategui	2659	2227	255	1741				
625	Berazategui	1098317	4899	384862	1957				
626	Berazategui	1974	1743	163	1124				
A700	Punta Colorada					9,5	5,6	29,4	3,4
701	Punta Colorada	17981	1481	7655	679				
702	Punta Colorada	172	324	172	172	1,3	0,5	1,7	2,3
703	Punta Colorada	3581	40	570	40	2,4	0,2	0,0	9,1
A800	Punta Lara					8,0	7,7	29,4	4,0
801	Punta Lara	2016	17918	502	5869				
802	Punta Lara	3619	70213	1190	6341	2,6	0,2	0,5	7,2
803	Punta Lara	2501	<40	489	40	2,5	0,2	0,3	5,0

* Las celdas marcadas en gris no presentan datos debido a las condiciones de diseño de muestreo acordadas en el convenio.

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" - COMPARACION CAMPAÑAS MARZO -MAYO 2011

DATOS DE LAS ESTACIONES DE MUESTREO	INVERTEBRADOS																	
	Materia Orgánica Marzo 2011	Materia Orgánica Mayo 2011	Densidad Marzo 2011	Densidad Mayo 2011	Riqueza Marzo 2011	Riqueza Mayo 2011	Indice de Diversidad de Shannon Weaver Marzo 2011	Indice de Diversidad de Shannon Weaver Mayo 2011	Equitabilidad Marzo 2011	Equitabilidad Mayo 2011	IBPAMP Marzo 2011	IBPAMP Mayo 2011	Relación de grupos macroinvertebrados					
	%		Ind/m ²		Numero de Taxa								Sensibles Marzo 2011	Sensibles Mayo 2011	Tolerantes Marzo 2011	Tolerantes Mayo 2011	Muy Tolerantes Marzo 2011	Muy Tolerantes Mayo 2011
A200	3,80	2,12	2170	262	3	4	0,78	1,08	0,77	0,73	3	2	1,96	2,70	48	56,80	50,31	40,50
202	1,84		1702		6		1,13		0,62		2		0,00		14		86,25	
203	1,16		291		5		1,23		0,77		2		0,00		81		19,28	
301	1,21		1752		4		0,88		0,68		1		0,00		47		52,63	
302	1,29		1979		5		1,37		0,82		2		0,71		75		24,37	
303	2,92		1120		5		1,29		0,79		2		0,00		8		91,78	
306	1,77		1319		3		0,48		0,32		2		0,00		44		55,97	
A350	No muestreado	No muestreado	1830	No muestreado	4	No muestreado	0,61	No muestreado	0,46	No muestreado	2	No muestreado	No muestreado	No muestreado	No muestreado	No muestreado	No muestreado	No muestreado
352	1,51		482		5		1,09		0,72		2		0,00		18		82,17	
353	1,33		1007		5		1,30		0,77		1		0,00		35		64,71	
A400	No muestreado	No muestreado	887	No muestreado	5	No muestreado	1,32	No muestreado	0,83	No muestreado	2	No muestreado	No muestreado	No muestreado	No muestreado	No muestreado	No muestreado	No muestreado
402	1,74		2319		4		0,70		0,44		3		0,00		25		75,00	
403	1,50		2504		6		0,66		0,39		2		0,00		50		50,00	
A500	2,55	2,94	1893	1816	6	4	1,31	0,87	0,74	0,83	2	3	0,00	0,40	64	66,40	35,78	33,20
503	3,00		3865		6		0,99		0,66		3		0,00		18		81,73	
A600	1,35	2,04	567	823	1	3	0,20	0,76	0,28	0,50	1	1	0,00	No corresponde	68	No corresponde	32,11	No corresponde
603	3,18		461		2		0,14		0,17		1		0,00		5		94,73	
A700	0,75	1,02	1532	915	6	3	0,60	0,66	0,31	0,40	7	2	0,00	0,80	88	90,70	12,04	8,50
702	1,91		2156		5		0,52		0,54		2		0,00		8		92,41	
703	2,07		1120		5		1,40		0,87		1		0,00		61		39,47	
A800	1,06	0,89	2525	319	8	4	1,36	1,00	0,79	0,75	6	3	4,48	15,60	72	77,80	23,88	6,70
802	1,52		794		5		1,17		0,76		1		0		33		67	
803	3,07		901		6		1,36		0,78		2		0		22		78	

* La estacion 306 no fue muestreada por inaccesibilidad en el intermareal

* Las celdas marcadas en gris no presentan datos debido a las condiciones de diseño de muestreo acordadas en el convenio.



**ANEXO IV: Resultados de Agua Subterránea -
Medición de niveles mayo – agosto 2011. Tabla
comparativa de las campañas de monitoreo de
calidad: marzo - junio de 2011**

CALIDAD DE AGUAS SUBTERRÁNEAS DE LA CUENCA MATANZA - RIACHUELO: ACUÍFERO PAMPEANO

PARAMETROS FISICO-QUIMICOS CALCULADOS EN CAMPO Y LABORATORIO - INA CTUA - CAMPAÑAS MARZO - JUNIO 2011

Código de la Estación	PARÁMETROS FISICO-QUIMICOS																					
	pH		Cloruros		Dureza Total		Calcio		Magnesio		Alcalinidad total		Conductividad		Sulfatos		Arsénico		Sodio		Potasio	
	Marzo 2011	Junio 2011	Marzo 2011	Junio 2011	Marzo 2011	Junio 2011	Marzo 2011	Junio 2011	Marzo 2011	Junio 2011	Marzo 2011	Junio 2011	Marzo 2011	Junio 2011	Marzo 2011	Junio 2011	Marzo 2011	Junio 2011	Marzo 2011	Junio 2011	Marzo 2011	Junio 2011
	u. de pH		mg Cl/l		mg CaCO ₃ /l		mg Ca/l		mg Mg/l		mg CaCO ₃ /l		µS/cm		mg SO ₄ /l		mg As/l		mg Na/l		mg K/l	
1F	6,76	6,99	7,5	6	258	303	70,5	94,5	19,9	16,2	265	276	560	644	18	NSIR	ND	ND	< 15	21	17	17
2F	7,70	7,10	16,5	12	53,6	138	14,6	31,6	4,2	14,5	482	388	992	887	15	14	0,059	ND	218	148	15	23
3F	6,94	6,93	206	260	389	626	62,8	171	56,4	48,7	947	827	2.302	2457	< 6,0	< 6,0	< 0,009	ND	386	275	39	60
4F	7,52	7,00	6,0	5,5	222	279	59,3	66,8	18,0	27,3	273	372	552	780	ND	18	ND	ND	28	57	16	27
5F	6,95	8,58	51,7	84,5	429	269	107	80,2	39,1	16,8	436	160	s/d	892	70	132	< 0,009	ND	102	109	11	16
6F	7,31	7,25	1.849	1.270	712	440	140	84,2	88,1	56,1	998	1011	8.480	5020	NSIR	NSIR	ND	ND	1.612	1119	40	40
7F	7,64	7,30	35,0	37	136	143	30,0	35,9	14,9	11,1	249	241	690	707	42	45	< 0,009	ND	92	98	19	18
9F	7,65	6,62	8,5	51	254	445	58,7	151	26,1	17,1	277	381	567	998	10	46	ND	ND	< 15	40	19	12
10F	7,23	6,57	33,5	43,2	352	440	84,8	129	34,1	29	368	448	871	1057	17	23	< 0,009	ND	34	34	35	42
11F	7,45	6,97	8,0	16,7	113	259	26,5	55,5	11,4	29,3	528	721	1.014	1540	11	NSIR	0,026	< 0,009	199	283	13	24
12F	7,20	7,01	119	88	243	285	52,1	69,6	27,5	27,1	517	478	1.695	1520	171	132	ND	ND	296	263	15	18
13F	6,90	6,69	122	95	498	569	103	153	58,8	45,9	552	442	1.521	1521	30	39	ND	ND	146	113	20	20
14F	6,70	6,73	44	41	604	559	98	166	87,1	35,1	524	410	1.250	1137	86	100	ND	ND	26	31	25	28
15F	7,67	7,53	10,5	6	102	102	25,0	26,5	9,6	8,8	470	416	940	892	22	22	0,023	ND	203	187	12	10
17F	7,32	7,26	10,0	7,5	134	137	28,2	35,6	15,5	11,8	538	508	1.073	1043	15	15	0,011	< 0,009	214	213	15	16
18F	7,17	7,12	13,0	12,2	278	263	58,0	63,3	32,4	25,6	481	442	956	948	16	16	0,011	ND	111	119	20	19
19F	7,22	7,78	26,5	44,0	204	112	61	27,9	13	10,4	822	566	1.807	1427	56	43	0,020	0,016	372	294	21	17
20F	7,36	7,08	9,5	7,7	162	153	22,4	36,2	25,8	15,3	544	532	1.145	1148	37	42	0,014	< 0,009	229	229	15	15
22F	7,43	7,25	8,0	5,5	120	117	25,6	32,1	13,6	9	438	401	859	850	12	10	ND	ND	161	161	15	14
23F	7,65	7,15	16,5	12,0	164	179	46,6	47,6	15,3	14,7	545	506	1.091	1123	28	31	0,021	ND	211	213	12	13
24F	7,10	8,65	82,5	63,5	334	205	93	49,1	25	20	469	286	1.332	932	52	41	ND	ND	168	138	13	14
25F	7,78	9,12	9,0	12,5	63,6	127	12,7	41,4	7,8	5,9	383	284	811	734	< 6,0	38	0,043	ND	186	153	10	11
28F	6,83	9,49	14	13	246	109	62,0	32,1	22,2	6,6	413	170	921	659	26	72	< 0,009	ND	116	117	9	11,0
29F	7,47	7,08	2.874	3240	1.470	1256	262	256	199	151	800	693	11.660	13630	1.223	1.347	< 0,009	ND	2.335	2429	70	79
30F	7,46	8,42	24,5	18	89,2	83,6	20,5	21,3	9,2	7,4	614	463	1.277	1167	47	55	0,054	ND	276	252	15	18

Nota: Los pozos 16F, 21F, 26F y 27F se encuentran actualmente inhabilitados. El pozo 8F ha sido reconstruido en junio de 2011.

ND: No detectado

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



CALIDAD DE AGUAS SUBTERRÁNEAS DE LA CUENCA MATANZA - RIACHUELO: ACUÍFERO PAMPEANO

PARAMETROS FISICO-QUIMICOS CALCULADOS EN CAMPO Y LABORATORIO - INA CTUA - CAMPAÑAS MARZO - JUNIO 2011

Código de la Estación	COMPUESTOS DEL NITRÓGENO														OTROS PARÁMETROS			
	Nitrógeno Total Kjeldahl		Nitrógeno amoniacal		Nitrógeno de Nitratos		Nitratos ¹		Nitrógeno de Nitritos		Nitritos ²		Nitrógeno Total		Color		Turbiedad	
	Marzo 2011	Junio 2011	Marzo 2011	Junio 2011	Marzo 2011	Junio 2011	Marzo 2011	Junio 2011	Marzo 2011	Junio 2011	Marzo 2011	Junio 2011	Marzo 2011	Junio 2011	Marzo 2011	Junio 2011	Marzo 2011	Junio 2011
	mg NTK/l		mg N-NH ₃ /l		mg N-NO ₃ /l		mg NO ₃ /l		mg N-NO ₂ /l		mg NO ₂ /l		mg N-N _{total} /l		UH		UNT	
1F	< 1,0	< 1,0	ND	ND	1,2	0,89	5,3	3,9	ND	< 0,012	--	--	1,2	0,9	10	5	14,0	56
2F	ND	ND	ND	< 0,09	ND	NSIR	--	--	ND	ND	--	--	--	--	ND	20	0,3	14
3F	ND	< 1,0	ND	< 0,09	ND	ND	--	--	ND	ND	--	--	--	--	ND	ND	0,6	0,6
4F	1,8	1,1	0,17	0,18	1,0	< 0,29	4,4	--	ND	0,012	--	0,039	2,8	1,1	ND	10	0,8	1,0
5F	ND	ND	ND	ND	22	20	97,4	88,6	ND	0,07	--	0,230	22	20,1	ND	5	0,7	4,8
6F	23	15	19,7	12,8	< 0,29	< 0,29	--	--	NSIR	ND	--	--	--	15	50	50	40,0	62
7F	ND	< 1,0	ND	0,10	2,1	2	9,3	8,9	< 0,012	ND	--	--	2,1	2,0	ND	ND	ND	0,1
9F	2,2	< 1,0	0,16	0,18	ND	ND	--	--	< 0,012	ND	--	--	2,2	--	10	20	7,5	4,7
10F	1,6	< 1,0	< 0,09	< 0,09	5,2	6,6	23,0	29,2	ND	0,012	--	0,039	6,8	6,6	ND	ND	2,8	0,4
11F	< 1,0	< 1,0	ND	0,1	2,0	< 0,29	8,9	--	ND	ND	--	--	2	--	ND	20	0,8	7,1
12F	1,6	ND	< 0,09	< 0,09	2,6	4,1	11,5	18,2	< 0,012	ND	--	--	4,2	4,1	ND	ND	0,9	1,0
13F	< 1,0	< 1,0	ND	< 0,09	16	NSIR	70,9	--	ND	0,030	--	0,099	16	--	ND	10	0,4	12,0
14F	< 1,0	ND	< 0,09	ND	4,6	2,8	20,4	12,4	< 0,012	0,110	--	0,361	4,6	2,9	5	5	2,4	2,1
15F	1,3	< 1,0	ND	0,13	2,3	1,3	10,2	5,8	< 0,012	0,012	--	0,039	3,6	1,3	ND	5	0,2	ND
17F	< 1,0	< 1,0	< 0,09	< 0,09	1,3	1,1	5,8	4,9	ND	ND	--	--	1,3	1,1	ND	5	2,3	3,7
18F	< 1,0	< 1,0	< 0,09	< 0,09	2,2	2,7	9,7	12,0	ND	ND	--	--	2,2	2,7	ND	ND	0,2	0,8
19F	ND	ND	ND	ND	0,48	0,42	2,1	1,9	0,012	ND	0,039	--	0,5	0,4	20	ND	4,2	1,1
20F	< 1,0	< 1,0	0,1	< 0,09	5,8	6,2	25,7	27,5	< 0,012	< 0,012	--	--	5,8	6,2	20	5	5,0	1
22F	< 1,0	< 1,0	ND	ND	2,2	0,86	9,7	3,8	ND	ND	--	--	2,2	0,9	ND	5	0,8	1,6
23F	< 1,0	ND	ND	< 0,09	3,0	2,5	13,3	11,1	ND	ND	--	--	3	2,5	ND	ND	0,5	0,3
24F	1,5	< 1,0	ND	< 0,09	17	11	75,3	48,7	< 0,012	0,030	--	0,099	18,5	11,0	ND	5	3,3	0,3
25F	1,2	< 1,0	< 0,09	ND	4,7	NSIR	20,8	--	NSIR	0,20	--	0,657	--	--	40	10	40,0	2,2
28F	ND	ND	ND	ND	9,4	9,2	41,6	40,7	< 0,012	0,20	--	0,657	9,4	9,4	ND	ND	1,9	10
29F	2,5	1,2	0,30	0,32	< 0,29	1,1	--	4,9	ND	ND	--	--	2,5	2,3	20	20	1,0	0,1
30F	ND	ND	ND	ND	2,1	1	9,3	4,4	ND	ND	--	--	2,1	1	5	5	0,6	3,4

Nota: Los pozos 16F, 21F, 26F y 27F se encuentran actualmente inhabilitados. El pozo 8F ha sido reconstruido en junio de 2011.

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

¹ Los Nitratos (NO₃) se calcularon a partir de Nitrógeno de Nitrato (N-NO₃)

² Los Nitritos (NO₂) se calcularon a partir de Nitrógeno de Nitrito (N-NO₂)

CALIDAD DE AGUAS SUBTERRÁNEAS DE LA CUENCA MATANZA - RIACHUELO: ACUÍFERO PUELCHE

PARAMETROS FISICO-QUIMICOS CALCULADOS EN CAMPO Y LABORATORIO - INA CTUA - CAMPAÑAS MARZO - JUNIO 2011

Código de la Estación	PARAMETROS FISICO-QUIMICOS																					
	pH		Cloruros		Dureza Total		Calcio		Magnesio		Alcalinidad total		Conductividad		Sulfatos		Arsénico		Sodio		Potasio	
	Marzo 2011	Junio 2011	Marzo 2011	Junio 2011	Marzo 2011	Junio 2011	Marzo 2011	Junio 2011	Marzo 2011	Junio 2011	Marzo 2011	Junio 2011	Marzo 2011	Junio 2011	Marzo 2011	Junio 2011	Marzo 2011	Junio 2011	Marzo 2011	Junio 2011	Marzo 2011	Junio 2011
	u. de pH		mg Cl/l		mg CaCO ₃ /l		mg Ca/l		mg Mg/l		mg CaCO ₃ /l		µS/cm		mg SO ₄ /l		mg As/l		mg Na/l		mg K/l	
1P	7,43	7,59	13	11	65,6	69,6	17,2	21,7	5,5	3,8	485	466	984	982	20	17	0,036	ND	225	231	8	9
2P	7,37	7,20	237	224	273	275	74,6	68,3	21	25,4	500	449	2.134	2170	292	256	< 0,009	ND	379	407	17	17
3P	7,39	7,25	13,5	15	128	138	33,8	36,7	10,6	11,3	587	522	1.253	1280	74	76	0,019	ND	261	267	15	15
4P	7,60	7,49	11	10	70	80	17,5	22,8	6,4	5,7	415	400	898	870	38	32	< 0,009	ND	196	194	10	10
5P	7,19	7,08	91,5	84	431	335	98,6	109	45	15,1	501	432	s/d	1513	37	56	ND	ND	203	220	14	13
6P	7,47	7,13	2029	1510	664	664	108	152	95,8	69,7	915	602	8.640	6480	506	335	< 0,009	ND	1860	1238	37	37
7P	7,53	7,11	61,5	63	144	151	37,8	40,9	12,1	7,1	515	462	1.257	1253	35	45	ND	ND	250	244	11	11
8P	7,67	7,23	37,5	42,5	168	169	41,8	49,5	15,5	11	334	301	834	882	7,5	9,3	ND	ND	118	136	12	11
9P	7,89	7,05	47,5	48	96,8	102	18,4	24,9	12,3	9,8	420	389	1.041	1037	55	51	0,016	ND	214	224	11	11
10P	7,72	7,23	12	11,7	63,2	78	14,6	17,6	6,5	8,3	412	388	867	855	27	29	0,026	< 0,009	189	183	10	10
11P	7,43	7,29	25,5	23,7	118	117	20	29,7	16,5	10,5	525	462	1.184	1169	76	69	0,014	ND	239	252	12	11
12P	7,06	6,99	490	488	522	485	104	146	63,7	29,5	412	368	3.120	3100	429	439	ND	ND	549	492	21,0	21
14P	7,38	7,43	64	67,5	225	212	57	52,3	20,1	19,8	379	345	1.306	1309	98	92	< 0,009	ND	197	219	11	11
15P	7,73	7,49	6	17,5	77,6	82	17,9	22,3	8,1	6,5	408	356	774	770	11	12	0,019	ND	167	163	10	9

Nota: El pozo 13P se encuentra obstruido

ND: No detectado

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

CALIDAD DE AGUAS SUBTERRÁNEAS DE LA CUENCA MATANZA - RIACHUELO: ACUÍFERO PUELCHE

PARAMETROS FISICO-QUIMICOS CALCULADOS EN CAMPO Y LABORATORIO - INA CTUA - CAMPAÑAS MARZO - JUNIO 2011

Código de la Estación	COMPUESTOS DEL NITRÓGENO														OTROS PARÁMETROS			
	Nitrógeno Total Kjeldahl		Nitrógeno amoniacal		Nitrógeno de Nitratos		Nitratos ¹		Nitrógeno de Nitritos		Nitritos ²		Nitrógeno Total		Color		Turbiedad	
	Marzo 2011	Junio 2011	Marzo 2011	Junio 2011	Marzo 2011	Junio 2011	Marzo 2011	Junio 2011	Marzo 2011	Junio 2011	Marzo 2011	Junio 2011	Marzo 2011	Junio 2011	Marzo 2011	Junio 2011	Marzo 2011	Junio 2011
	mg NTK/l		mg N-NH ₃ /l		mg N-NO ₃ /l		mg NO ₃ /l		mg N-NO ₂ /l		mg NO ₂ /l		mg N-N _{total} /l		UH		UNT	
1P	ND	< 1,0	ND	ND	1,9	1,9	8,4	8,4	ND	ND	--	--	1,9	1,9	ND	ND	0,4	0,6
2P	ND	ND	ND	ND	3,4	3,9	15,1	17,3	ND	ND	--	--	3,4	3,9	ND	ND	0,4	0,2
3P	< 1,0	ND	0,19	< 0,09	ND	ND	--	--	ND	ND	--	--	--	--	ND	ND	0,7	0,2
4P	< 1,0	< 1,0	< 0,09	< 0,09	< 1,0	< 1,0	--	--	ND	ND	--	--	--	--	ND	ND	0,9	0,3
5P	ND	3,8	ND	3,7	52	28	230,3	124,0	ND	0,11	--	0,361	52	31,9	ND	5	1,8	1,7
6P	4,4	2,6	3,8	1,9	< 0,29	ND	--	--	0,026	0,012	0,085	0,039	4,4	2,6	20	20	6,0	9,3
7P	ND	ND	ND	ND	8,6	7,9	38,1	35,0	ND	ND	--	--	8,6	7,9	ND	ND	1,1	0,2
8P	< 1,0	ND	0,11	ND	11	11	48,7	48,7	ND	ND	--	--	11	11	ND	ND	0,7	0,7
9P	1,9	2,6	0,09	ND	< 1,0	< 1,0	--	--	< 0,012	ND	--	--	1,9	2,6	ND	ND	0,3	0,2
10P	< 1,0	1,1	ND	ND	< 1,0	0,57	--	2,5	< 0,012	0,012	--	0,039	--	1,7	ND	5	2,1	2,5
11P	1,2	< 1,0	< 0,09	< 0,09	< 1,0	< 1,0	--	--	ND	ND	--	--	1,2	--	ND	ND	0,5	0,3
12P	1,3	ND	0,1	ND	5	6,2	22,1	27,5	< 0,012	< 0,012	--	--	6,3	6,2	ND	ND	1,5	0,2
14P	1,2	< 1,0	ND	ND	5,4	1	23,9	4,4	0,220	0,050	0,723	0,164	6,8	1,0	NSIR	NSIR	560	138
15P	1,8	ND	ND	ND	< 1,0	0,79	--	3,5	ND	ND	--	--	1,8	0,8	ND	ND	0,1	8,6

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

¹ Los Nitratos (NO₃) se calcularon a partir de Nitrógeno de Nitrato (N-NO₃)

² Los Nitritos (NO₂) se calcularon a partir de Nitrógeno de Nitrito (N-NO₂)

MONITOREO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS DE LA CUENCA MATANZA - RIACHUELO
MEDICIÓN DE NIVELES FREÁTICOS - INA CTUA - PERÍODO MAYO - AGOSTO 2011

Estación de Muestreo	Pozo	MAYO		JUNIO		JULIO		AGOSTO	
		Fecha de Muestreo	Profundidad nivel freático* (m)	Fecha de Muestreo	Profundidad nivel freático* (m)	Fecha de Muestreo	Profundidad nivel freático* (m)	Fecha de Muestreo	Profundidad nivel freático* (m)
Ruta 6 y Corralón - Obrador Decavial - Cañuelas	1F	18/05/11	3,42	22/06/11	3,36	26/07/11	3,09	25/08/11	3,26
Ruta 205 Km 75,5 - Cañuelas	2F	18/05/11	3,53	29/06/11	3,15	26/07/11	2,78	23/08/11	2,86
Ruta 40 km 73 - Gral. Las Heras	3F	17/05/11	2,9	21/06/11	2,86	27/07/11	2,72	23/08/11	2,46
Ruta 6 - Est. Los Sauces - Marcos Paz	4F	17/05/11	4,6	23/06/11	4,57	26/07/11	4,3	23/08/11	4,14
Pagola y General Paz - La Matanza	5F	19/05/11	7,32	04/07/11	7,1	28/07/11	6,9	25/08/11	7,05
Bajada Autopista - Dock Sud - Avellaneda	6F	19/05/11	1,39	06/07/11	1,25	28/07/11	1,14	25/08/11	1,19
Vergara y Medrano - Estación Banfield - L. de Zamora	7F	19/05/11	1,38	30/06/11	1,21	28/07/11	1,15	24/08/11	1,26
Hilario Ascasubi y Gob. Ávila - Longchamps - Alte. Brown	8F	19/05/11	20,2	30/06/11	20,12	27/07/11	20,09	24/08/11	19,99
Ruta 58 - Canning - Barrio La Magdalena - E. Echeverría	9F	18/05/11	2,08	28/06/11	1,41	26/07/11	1,2	24/08/11	1,19
La Rioja y Viena - Marcos Paz	10F	19/05/11	3,74	27/06/11	3,1	26/07/11	2,88	23/08/11	2,71
Ruta 6 Est. Santa Ana - Gral Las Heras	11F	17/05/11	4,73	23/06/11	4,46	26/07/11	4,22	23/08/11	3,98
Ruta 3 - Est. M'isijos - Cañuelas	12F	18/05/11	3,86	29/06/11	3,38	27/07/11	3,07	24/08/11	2,97
Ruta 3 y Calle San Carlos - Virrey del Pino - La Matanza	13F	17/05/11	6,98	27/06/11	7,27	26/07/11	7,15	24/08/11	7,13
Ruta 3 km 30 - La Matanza	14F	17/05/11	7,7	04/07/11	7,51	26/07/11	7,5	24/08/11	7,5
Fair y Escuela Penitenciaria - Ezeiza	15F	17/05/11	7,23	05/07/11	7,2	26/07/11	6,65	24/08/11	6,8
Ruta 6 a 7km - Cañuelas	17F	18/05/11	4,16	22/06/11	3,88	26/07/11	3,52	25/08/11	3,73
Ruta 6 - Estancia El Tero - Cañuelas	18F	17/05/11	3,75	23/06/11	3,77	26/07/11	3,39	23/08/11	3,19
Ruta 40 - Las Heras	19F	17/05/11	2,22	21/06/11	2,1	27/07/11	1,64	23/08/11	1,52
Calle Dagnillo a 200 mts Aº Morales	20F	17/05/11	2,65	27/06/11	1,6	26/07/11	1,68	23/08/11	1,7
Estancia Luz María - Antigua R52 -Ezeiza	22F	18/05/11	3,81	28/06/11	3,57	27/07/11	3,34	24/08/11	3,52
Autopista Ezeiza-Cañuelas km 49 1/2 - Cañuelas	23F	18/05/11	4,09	05/07/11	3,97	28/07/11	3,87	23/08/11	3,88
Autopista Ezeiza-Cañuelas km 39 1/2 - Ezeiza	24F	18/05/11	4,99	22/06/11	4,58	28/07/11	4,23	23/08/11	4,11
La Lata - E. Echeverría	25F	18/05/11	9,14	28/06/11	8,86	27/07/11	8,7	24/08/11	8,99
Ruta Tradición y Calle Rettes - Luis Guillón - E. Echeverría	28F	19/05/11	13,26	05/07/11	13,28	27/07/11	13,22	24/08/11	13,13
Itapirú y Emilio Castro - Villa Diamante - Lanus	29F	19/05/11	3,36	06/07/11	3,21	28/07/11	3,0	25/08/11	3,28
Estación Speratti - Escuela Nº 5 B. Rivadavia - Gral Las Heras	30F	17/05/11	2,65	21/06/11	2,36	27/07/11	2,03	23/08/11	1,92
Morse y Colectora Aut. Bs-As. -La Plata	31F	19/05/11	2,34	06/07/11	1,45	28/07/11	1,04	25/08/11	1,33

* Profundidades referidas a boca de pozo

Nota: Los pozos 8F, 16F, 21F, 26F y 27F se encuentran actualmente inhabilitados.

En abril se incorporó a la red de monitoreo el pozo 31F, ubicado en Dock Sud,

MONITOREO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS DE LA CUENCA MATANZA - RIACHUELO
MEDICIÓN DE NIVELES PIEZOMÉTRICOS DEL ACUÍFERO PUECHE - INA CTUA - PERÍODO MAYO - AGOSTO 2011

Estación de Muestreo	Pozo	MAYO		JUNIO		JULIO		AGOSTO	
		Fecha de Muestreo	Profundidad nivel piezométrico* (m)	Fecha de Muestreo	Profundidad nivel piezométrico* (m)	Fecha de Muestreo	Profundidad nivel piezométrico* (m)	Fecha de Muestreo	Profundidad nivel piezométrico* (m)
Ruta 6 y Corralón - Obrador Decavial - Cañuelas	1P	18/05/11	3,65	22/06/11	3,4	26/07/11	3,2	25/08/11	3,25
Ruta 205 Km 75,5 - Cañuelas	2P	18/05/11	9,12	29/06/11	8,94	26/07/11	8,93	23/08/11	8,89
Ruta 40 km 73 - Gral. Las Heras	3P	17/05/11	6,31	21/06/11	6,37	27/07/11	6,36	23/08/11	6,16
Ruta 6 - Est. Los Sauces - Marcos Paz	4P	17/05/11	5,65	23/06/11	5,9	26/07/11	5,53	23/08/11	5,25
Pagola y General Paz - La Matanza	5P	19/05/11	7,31	04/07/11	6,7	28/07/11	6,65	25/08/11	6,82
Bajada Autopista - Dock Sud - Avellaneda	6P	19/05/11	1,77	06/07/11	1,83	28/07/11	1,57	25/08/11	1,51
Vergara y Medrano - Estación Banfield - L. de Zamora	7P	19/05/11	5,45	30/06/11	4,89	28/07/11	4,75	24/08/11	4,78
Hilario Ascasubi y Gob. Ávila - Longchamps - Alte. Brown	8P	19/05/11	23,58	30/06/11	23,46	27/07/11	23,59	24/08/11	23,58
Ruta 58 - Canning - Barrio La Magdalena - E. Echeverría	9P	18/05/11	12,14	28/06/11	11,52	26/07/11	11,36	24/08/11	11,29
La Rioja y Viena - Marcos Paz	10P	19/05/11	10,86	27/06/11	10,66	26/07/11	9,66	23/08/11	10,34
Ruta 6 Est. Santa Ana - Gral Las Heras	11P	17/05/11	6,1	23/06/11	6,32	26/07/11	5,97	23/08/11	5,7
Ruta 3 - Est. M'isijos - Cañuelas	12P	18/05/11	3,87	29/06/11	3,45	27/07/11	3,28	24/08/11	3,12
Ruta 3 y Calle San Carlos - Virrey del Pino - La Matanza	13P	17/05/11	s/d	27/06/11	s/d	26/07/11	s/d	24/08/11	s/d
Ruta 3 km 30 - La Matanza	14P	17/05/11	9,18	04/07/11	8,7	26/07/11	8,74	24/08/11	8,56
Fair y Escuela Penitenciaria - Ezeiza	15P	17/05/11	8,53	05/07/11	8,2	26/07/11	8,055	24/08/11	7,96
Colombres y Consejal Dewy- San Vicente	16P	18/05/11	5,44	22/06/11	5,01	28/07/11	4,51	25/08/11	4,47

* Profundidades referidas a boca de pozo

El pozo 13P se encuentra obstruido

En abril se incorporó a la red de monitoreo el pozo 16P, ubicado en el partido de San Vicente.

