

Cuenca Matanza Riachuelo

Medición del Estado del Agua Superficial y Subterránea

Análisis e Interpretación de los Resultados

Informe Trimestral

8 de Abril 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.....	3
1.1.1. Interpretación de los resultados correspondientes al río Matanza Riachuelo (curso principal de la CMR)	6
1.1.2. Cursos superficiales: comparación de los resultados con los establecidos en la Resolución ACUMAR N° 03/2009.....	11
1.1.3. Interpretación de los Resultados: Afluentes y Descargas al Río Matanza Riachuelo.....	14
1.2.1. MONITOREO DE PARÁMETROS BIOLÓGICOS DE LA CMR	18
1.2.2. ANÁLISIS COMPARATIVO PERÍODOS 2008-2009 Y 2010	25
1.3. MONITOREO DE METALES PESADOS DE LA FRANJA COSTERA SUR DEL RIO DE LA PLATA.....	33
2. MONITOREO DE AGUAS SUBTERRANEAS.....	39
3. GLOSARIO	53
ANEXO I: FIGURAS Agua Superficial CMR: Aspectos Físico Químicos	56
ANEXO II: TABLAS CMR: Agua superficial y Agua Subterránea.....	78
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.....	79
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.	80
Tabla 3. Cuenca Matanza Riachuelo. Valores máximos permisibles asociados al Uso recreativo pasivo (IV): Resolución ACUMA N° 03/2009.	82
Tabla 4. Cuenca Matanza Riachuelo, campaña ACUMAR noviembre de 2010. Curso principal: sitios de muestreo cuyos parámetros no cumplen con el valor límite asociado al Uso IV (Resolución ACUMAR N° 3 /2009).....	83
Tabla 5. 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.	84
ANEXO III: Tablas Comparativas entre las dos últimas campañas	87
ANEXO IV: Tablas Comparativas entre las dos últimas campañas Franja Costera Sur del Río de la Plata - Agua Superficial: Resultados Metales	96
ANEXO V: Resultados de Agua Subterránea.....	98
Tabla 1.Resultados de las mediciones de profundidades del agua (niveles freáticos y piezométricos): diciembre 2010 – febrero 2011.....	97
Tabla 2. Tabla comparativa de los resultados de calidad de agua subterránea entre las campañas de septiembre y noviembre de 2010.....	100

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).

Se debe considerar tal como lo plantea John M. Melack de la escuela Bren de la Ciencia de la Universidad de California, que las particularidades de los ciclos hidrológicos y biogeoquímicos de ríos y arroyos, pueden retrasar por décadas la restauración potencial de los mismos. La restauración del ecosistema acuático puede producirse en el largo plazo y estos tiempos deben ser comprendidos por políticos y agentes públicos. En este sentido se hace necesario manejar las expectativas de corto plazo.

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 12 sitios o estaciones del curso principal durante los dos últimas campañas trimestrales de monitoreo, septiembre y noviembre de 2010 (Figura 1.1). Además, en el Anexo III 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 es solo 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, ni su aptitud de cumplimiento con los requerimientos o límites establecidos para el uso IV (recreación pasiva), lo que se hará más adelante.

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-NO_3^-), Fósforo Total, Aceites y Grasas, Hidrocarburos Totales, Detergentes SAAM, Sulfuros, Plomo total y Cromo Total.

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

Con el fin de realizar una interpretación preliminar de los aportes que realizan los afluentes y las distintas descargas al río Matanza-Riachuelo, se consideran los mismos 11 parámetros que se seleccionaron previamente para el curso principal, para los 20 afluentes y descargas establecidos 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 el 2010, en los meses de septiembre y noviembre.

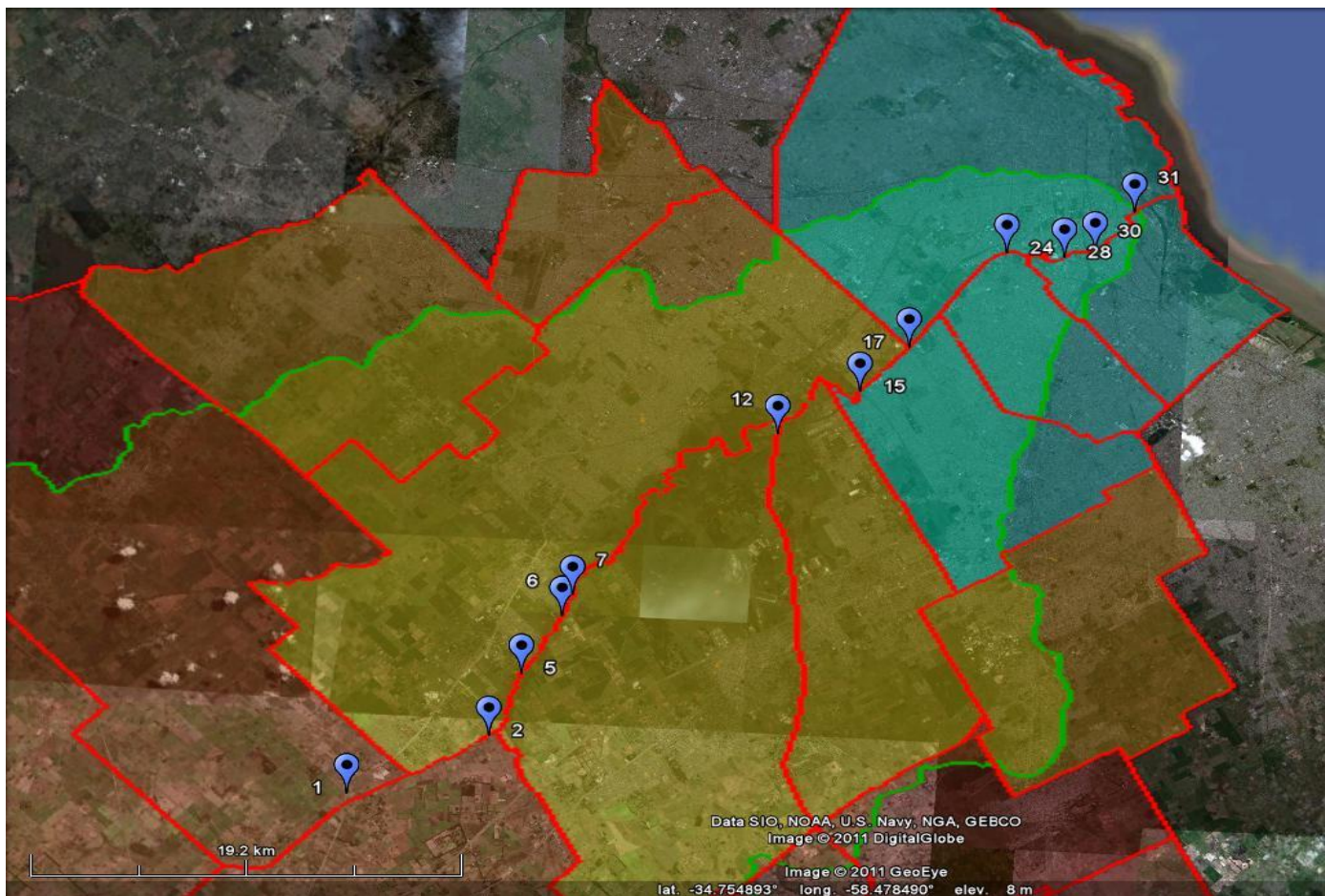


Figura 1.1. Sitios de muestreo en los 12 puntos del curso principal (en color azul).

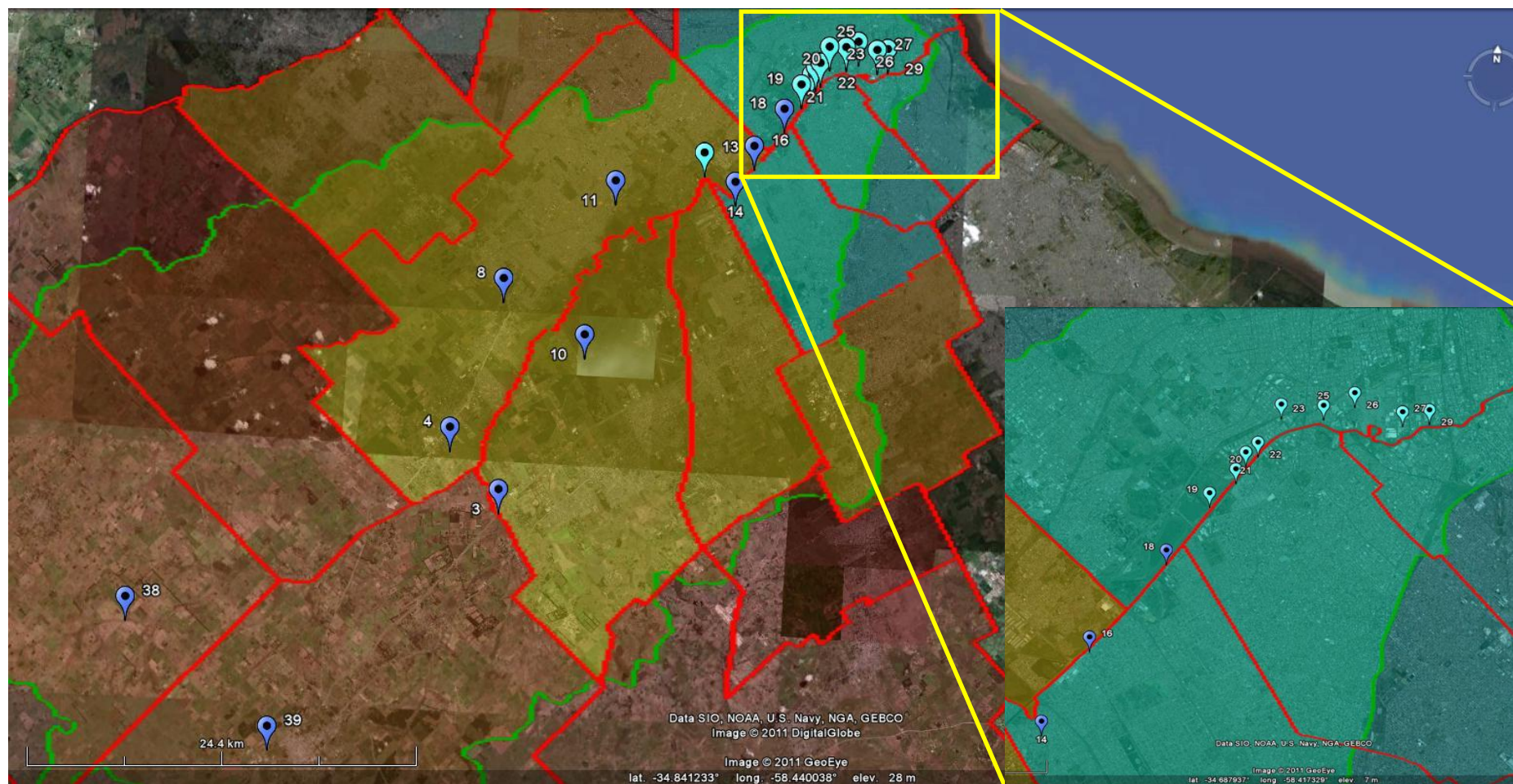


Figura 1.2. Sitios de muestreo en los afluentes y descargas (en color azul y celeste respectivamente).

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 (O_2) presente en una solución acuosa. El oxígeno ingresa en el agua mediante difusión desde el aire que rodea la mezcla 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.

La concentración de oxígeno disuelto en las aguas del Río Matanza Riachuelo presenta variaciones durante las dos últimas campañas (septiembre y noviembre de 2010). 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 2,6 a 5,54 mg/l. En el tramo medio del Río hasta el Puente La Noria los valores varían entre 0,9 y 5,96 mg/l. Como se mencionó, estas variaciones entre campañas pueden tener múltiples causas (temperatura, precipitación, descargas puntuales, etc.) Entre estos periodos las variaciones de temperatura debido a la estacionalidad son significativas (pasando de una media de 17,4 a 23,4 grados centígrados). Por otro lado las precipitaciones entre los periodos mencionados disminuyeron de 76,1 mm en septiembre a 17,2 mm en noviembre de 2010, pudiendo disminuir 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.

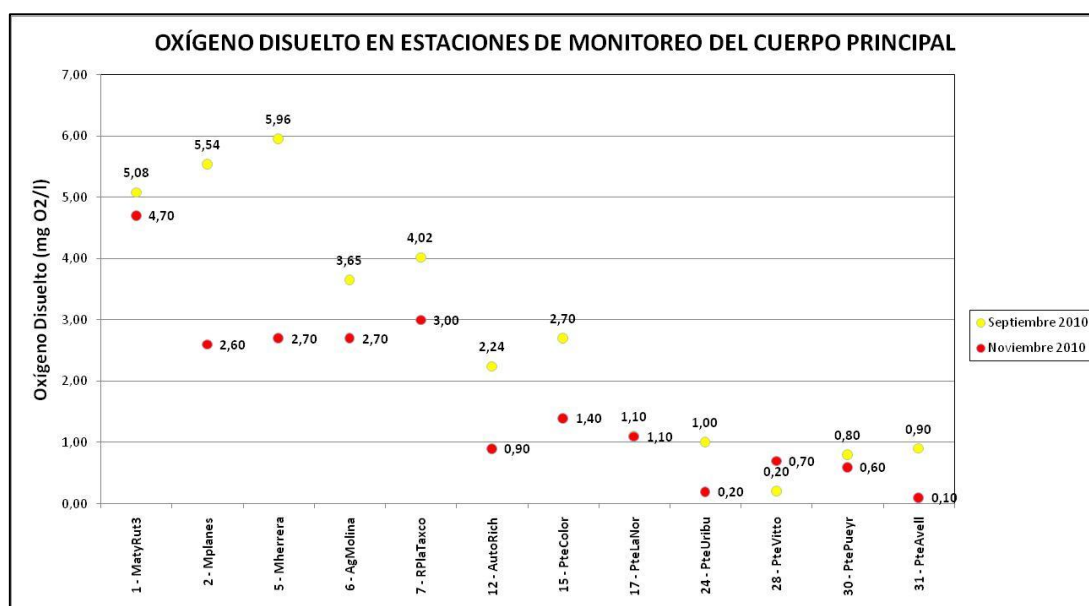


Figura 1.3. Concentración de oxígeno disuelto en las aguas del curso principal del Río Matanza Riachuelo en doce (12) sitios comparando las campañas realizadas entre septiembre y noviembre de 2010.

En términos generales con excepción de una estación de monitoreo (28- Puente Vittorino de la Plaza) que presentó una concentración mayor de oxígeno disuelto (0,7 mg/l en noviembre de 2010 y 0,2 mg/l en septiembre de 2010) y una estación sin variación (17- Puente La Noria, 1,1 mg/l en ambas campañas); las restantes 10 estaciones de monitoreo presentaron valores menores para la campaña de noviembre en relación con la campaña de septiembre de 2010.

Demanda Bioquímica de Oxígeno

La Demanda Bioquímica de Oxígeno (**D.B.O.**) de un líquido 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. 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°C; esto se indica 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., para un mismo caudal (cantidad de agua que fluye por unidad de tiempo por ejemplo m³/s), el oxígeno presente en la columna de agua de un río se agota más rápido. Esto significa que menos oxígeno estará disponible para formas más complejas de vida acuática.

El monitoreo efectuado en la Cuenca Matanza Riachuelo entre las campañas de septiembre y noviembre de 2010 presenta resultados muy variados respecto a la determinación de D.B.O.₅. En la cuenca alta 3 estaciones presentaron valores menores en noviembre de 2010 con respecto a septiembre y 1 estación no presentó cambios. Los rangos de valores de D.B.O.₅ variaron entre 2,5 y 7 mg/l. En la cuenca media los rangos variaron entre 2,5 y 13 mg/l, presentando las 3 estaciones valores mayores de DBO en noviembre con respecto a septiembre de 2010. Por último en la cuenca baja, los rangos variaron entre 6 y 25 mg/l, presentando las 5 estaciones mayores valores para la campaña estival de noviembre (Anexo I, Figura 1.4).

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, la materia orgánica e inorgánica presente en una muestra de agua. Se utiliza para medir el grado de contaminación y se expresa en miligramos de oxígeno por litro (mg O_2 /l).

El monitoreo efectuado en la Cuenca Matanza Riachuelo entre las campañas de septiembre y noviembre de 2010 presenta resultados muy variados respecto a la determinación de DQO (Anexo I, Figura 1.5.). En tres estaciones de monitoreo no se presentaron variaciones significativas: 12 – Autopista Ricchieri, 15 – Puente Colorado y 30 – Puente Pueyrredón. En tres estaciones de la cuenca baja, los valores de la campaña de noviembre fueron mayores respecto a la de septiembre. En las restantes cinco estaciones, los valores de las campañas de noviembre fueron menores respecto de la campaña de septiembre. Los rangos de variación para la cuenca alta fueron de entre 55,8 y 25 mg O_2 /l. Para la cuenca media los rangos variaron entre 55,8 y 25,3 mg O_2 /l mientras que en la cuenca baja los rangos variaron entre 67,7 y 24,6 mg O_2 /l.

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.

En la Figura 1.6 (Ver Anexo I) se presentan los resultados obtenidos en las 12 (doce) estaciones de monitoreo presentes en el Río Matanza Riachuelo. Solamente en la estación 24 – Puente Uriburu de la cuenca baja, las concentraciones de fosforo total son menores en noviembre con respecto a septiembre de 2010 (1,9 mg P total/l en noviembre y 2,1 mg P Total/l en septiembre). En las restantes 11 (once) estaciones de monitoreo las concentraciones de Fosforo total fueron mayores en el mes de noviembre en relación al mes de septiembre. Los rangos de variación del parámetro en la cuenca alta fueron entre 1,8 y 0,84 mg P total/l; en la cuenca media los rangos variaron entre 1,8 y 0,95 mg P total/l y en la cuenca baja la variación del parámetro fue de entre 2 y 0,89 mg P total/l.

Nitratos (NO_3^-)

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 fosforo es un nutriente esencial en el medio acuático y contribuye al proceso de eutrofización del ecosistema.

A partir de un análisis preliminar respecto a la concentración de nitratos (expresado como N-NO_3) en el Río Matanza Riachuelo se observa nuevamente una variación de los datos en cada uno de los sitios entre las campañas de septiembre y noviembre de 2010 (Anexo I, Figura 1.7).

A excepción de la estación 30 – Puente Pueyrredón, de la cuenca baja, y la estación 12- Autopista Ricchieri, que presentaron valores mayores para la campaña de noviembre de 2010, las restantes 9 (nueve) estaciones presentaron valores menores en noviembre con respecto a septiembre de 2010. Los rangos del parámetro variaron entre 0 y 2,5 mg N-NO_3 /l.

Sulfuros

Un 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.

No se informa el resultado por interferencias en las muestras de ocho estaciones en septiembre y cinco estaciones en noviembre. Solamente es posible realizar comparaciones en tres estaciones de la cuenca baja: 24- Puente Uriburu, 28 – Puente Vittorino de la Plaza y 30- Puente Pueyrredón. En estas estaciones los valores son mayores en el mes de noviembre con respecto a septiembre de 2010 y sus rangos de variación son entre 1,84 y 0,0225 mg Sulfuros /l (Anexo I, Figura 1.8).

Detergentes

Detergente es una sustancia que tiene la propiedad química de disolver la suciedad o las impurezas de un objeto sin corroerlo.

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. 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.

La mayoría de los detergentes son compuestos de sodio del sulfonato de benceno sustituido, denominados sulfonatos de alquilbenceno lineales (LAS). Otros son compuestos de alquilbencen sulfatos de cadena ramificada (ABS), que se degradan más lentamente que los LAS.

En este parámetro no se registraron variaciones para cinco estaciones de la cuenca entre las campañas de septiembre y noviembre de 2010: 1- Río Matanza (cruce con Ruta Nacional N 3), 2- Río Matanza (Calle Planes), 5- Río Matanza y Calle Máximo Herrera, 6- Río Matanza y Calle Agustín Molina, y 7- Río Matanza y calle Río de la Plata (acceso por calle que sale a Rancho Taxco). En las restantes seis estaciones la campaña de noviembre presentó valores mayores en relación a la campaña de septiembre. Los rangos de variación del parámetro son entre 0,1 y 1,1 mg Detergentes SAAM/l (Anexo I, Figura 1.9).

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.

Este parámetro presentó variaciones en rangos entre 1,2 y 9,7 mg/l en la cuenca alta, 0 y 7,6 en la cuenca media y 1,2 y 27 en la cuenca baja.

Solamente la estación 6- Río Matanza y Calle Agustín Molina no presentó variaciones entre las campañas de septiembre y noviembre de 2010. Las restantes 11 (once) estaciones presentaron valores menores en la campaña de monitoreo de noviembre en relación a la campaña de septiembre (Anexo I, Figura 1.10).

Hidrocarburos Totales

Los hidrocarburos son compuestos orgánicos formados basicamente 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. 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.

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. Otra causa de contaminación, la constituyen los vertidos de desechos industriales, que llegan a poseer altas concentraciones de los derivados de los hidrocarburos.

Este parámetro no registro variación en cinco estaciones distribuidas en toda la cuenca: 1- Río Matanza (cruce con Ruta Nacional N 3), 2- Río Matanza (Calle Planes), 15- Puente Colorado, 28- Puente Vittorino de la Plaza y 31- Puente Avellaneda. En las restantes siete estaciones los valores registrados en noviembre fueron menores en relación a la campaña de septiembre (Anexo I, Figura 1.11).

Los rangos de variación registrados son entre 0 y 10 mg HC/l. Siendo solamente la estación 24- Puente Uriburu la única en registrar este valor máximo.

Plomo Total

El plomo es un metal pesado. 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.

Este parámetro no registro variación entre las campañas de septiembre y noviembre de 2010 en tres estaciones: 5- Río Matanza y Calle Máximo Herrera, 12- Autopista Ricchieri y 31- Puente Avellaneda, presentando en ambas campañas valor 0.

En las restantes nueve estaciones de monitoreo, la campaña de noviembre presento valores menores en relación a la campaña de septiembre. Los rangos de variación del parámetro fueron entre 0,002 y 0,005 mg/l (Anexo I, Figura 1.12).

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 septiembre y noviembre de 2010 (expresado como Cromo Total) (Anexo I, Figura 1.13).

Este parámetro registro valores menores en la campaña de noviembre en relación a la campaña de septiembre en ocho estaciones. Siendo los rangos de variación entre 0 y 0,113 mg/l.

En las restantes cuatro estaciones (15- Puente Colorado, 17- Puente La Noria, 28- Puente Vittorino de la Plaza y 31- Puente Avellaneda) fueron registrados valores mayores en la campaña de noviembre en relación a la campaña de septiembre.

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 como meta de calidad para el agua superficial, a alcanzar en el mediano a largo plazo, en el ámbito de la Cuenca Matanza Riachuelo, los valores asociados al **Uso IV –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	

Según la citada Resolución de ACUMAR, los valores fijados en los parámetros de calidad del agua para el uso asignado, deberán cumplirse durante el 90% del tiempo. Para dar cumplimiento a lo fijado por la resolución es necesario disponer de monitoreos continuos de manera de poder establecer el porcentaje de tiempo en que los parámetros considerados cumplen con los valores asignados o bien disponer de una serie de datos (mediciones sostenidas a lo largo de varios años) que permitan realizar un exhaustivo análisis estadístico que sumado a una evaluación y mayor conocimiento de los caudales y dinámica de los cursos superficiales permitan estimar la evolución de cada uno de los parámetros a lo largo del tiempo. Es por ello que actualmente no se puede realizar un análisis adecuado y técnicamente sólido sobre el estado de los cursos superficiales en relación a este uso.

A continuación, solamente a modo ilustrativo, se presenta una comparación entre los resultados obtenidos en los sitios de muestreo sobre los cursos superficiales durante las campañas de septiembre y noviembre de 2010 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 los datos disponibles en la actualidad, si un determinado curso de agua cumple con el USO IV.

A partir de la comparación efectuada se observa que en 13 de los 26 sitios de muestreo de septiembre de 2010 correspondientes a cursos superficiales de la Cuenca Matanza Riachuelo se cumplía con el uso IV al momento de muestreo (Figura 1.14), de los cuales 7 corresponden al curso principal y los 6 restantes afluentes. Los restantes 13 sitios no cumplían con todos los valores que fija la Resolución Nº 03/2009 de ACUMAR debido a un incumplimiento en los valores de oxígeno disuelto y/o de la demanda bioquímica de oxígeno. El resto de los parámetros se cumplen en todos los casos, con excepción del fósforo total en el sitio de muestreo del arroyo Cebey (Sitio 39) que tiene un valor superior al máximo admisible para el Uso IV (Tabla 1).

Durante la campaña de noviembre de 2010, de los 27 sitios de muestreo, 13 cumplían con el uso IV y los restantes 14 no cumplían con al menos uno de los parámetros, principalmente oxígeno disuelto y DBO (Figura 1.15).

La diferencia observada entre los resultados correspondientes a las campañas realizadas en septiembre y noviembre de 2010 podría deberse a fenómenos meteorológicos. Esta variación se observó a escala mensual registrándose 76,1 mm de precipitación en septiembre de 2010 y 17,2 mm en noviembre de 2010. Esto podría explicar sumado a otros factores, la variabilidad en los valores de ciertos parámetros de calidad de agua, si los muestreos no son realizados el mismo día o en días sucesivos, así como también se dificulta la comparación entre temporadas hasta que no se disponga de estaciones de monitoreo continuo.

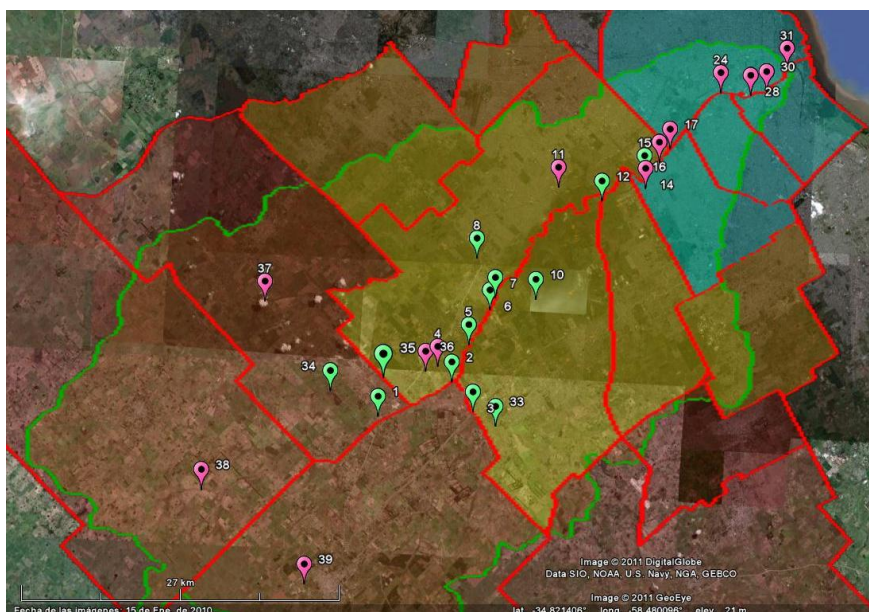


Figura 1.14. Campaña ACUMAR de septiembre de 2010. Estaciones de muestreo que cumplen con el Uso IV (color verde) y estaciones que no lo cumplen (color rosa).

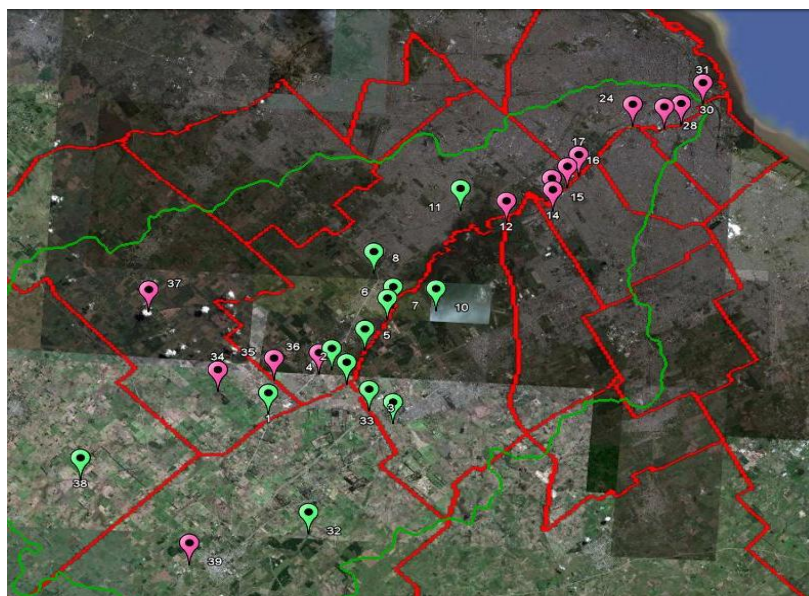


Figura 1.15. Campaña ACUMAR de Noviembre de 2010. Estaciones de muestreo que cumplen con el Uso IV (color verde) y estaciones que no lo cumplen (color rosa).

Tabla 4. Cuenca Matanza Riachuelo, campaña ACUMAR noviembre de 2010. Curso principal: sitios de muestreo cuyos parámetros no cumplen con el valor límite asociado al Uso IV (Resolución ACUMAR N° 3 /2009).

Parámetros que superan el valor asociado al USO IV	Nombre del Sitio	Estación de muestreo
Oxígeno disuelto (O.D.)	Río Matanza-Riachuelo (N° 12)	Riachuelo, cruce con Autopista Ricchieri
	Río Matanza-Riachuelo (N°15)	Riachuelo, cruce con Puente Colorado
	Río Matanza-Riachuelo (N°17)	Riachuelo, cruce con Puente de La Noria
	Río Matanza-Riachuelo (N°24)	Riachuelo, cruce con Puente Uriburu
	Río Matanza-Riachuelo (N°28)	Riachuelo, cruce con Puente Vittorino de la Plaza
	Río Matanza-Riachuelo (N°30)	Riachuelo, cruce con Puente Pueyrredón
	Río Matanza-Riachuelo (N°31)	Riachuelo, cruce con Puente Avellaneda
Demanda Bioquímica de Oxígeno (D.B.O.)	Río Matanza-Riachuelo (N°24)	Riachuelo, cruce con Puente Uriburu
	Río Matanza-Riachuelo (N°28)	Riachuelo, cruce con Puente Vittorino de la Plaza
	Río Matanza-Riachuelo (N°30)	Riachuelo, cruce con Puente Pueyrredón
	Río Matanza-Riachuelo (N°31)	Riachuelo, cruce con Puente Avellaneda
OD y DBO	Río Matanza-Riachuelo (N°24)	Riachuelo, cruce con Puente Uriburu
	Río Matanza-Riachuelo (N°28)	Riachuelo, cruce con Puente Vittorino de la Plaza
	Río Matanza-Riachuelo (N°30)	Riachuelo, cruce con Puente Pueyrredón
	Río Matanza-Riachuelo (N°31)	Riachuelo, cruce con Puente Avellaneda

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 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.

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 (ver Anexo I), surgen las siguientes comparaciones para los 11 parámetros:

Oxígeno Disuelto

En términos generales con excepción de una estación de monitoreo (14- Arroyo Santa Catalina) que no presentó variaciones entre las campañas de septiembre y noviembre de 2010, siete estaciones de monitoreo (38- Arroyo Rodríguez, 3- Arroyo Cañuelas, 4- Arroyo Chacón, 8- Arroyo Morales, 11- Arroyo Don Mario, 25- Arroyo Teuco y 29- Pluvial, prolongación calle Perdriel) presentaron valores mayores de oxígeno disuelto en la campaña de noviembre en relación a la campaña de septiembre. Las restantes 12 (doce) estaciones presentaron valores menores de oxígeno disuelto en noviembre en relación a la campaña de septiembre. Los rangos de los valores registrados son entre 0,2 y 13,8 mg O₂/l (Anexo I, Figura 1.16).

DBO₅

En relación a este parámetro, con excepción de dos estaciones que no registraron variaciones entre las campañas de septiembre y noviembre de 2010 (3- Arroyo Cañuelas y 10- Arroyo Aguirre), ocho estaciones de monitoreo (39- Arroyo Cebey, 8- Arroyo Morales, 13- Depuradora Oeste, 18- Canal Unamuno, 19- Arroyo Cildañez, 20- Pluvial, calle Carlos Pellegrini al 2500, 22- Pluvial a metros de cruce de calles Carlos Pellegrini y Cnel. Millán y 27- Cruce entre calles Zepita y Lafayette) presentaron concentraciones de DBO mayores en la campaña de noviembre en relación a la campaña de septiembre. Las restantes 10 (diez) estaciones presentaron valores menores en la campaña de noviembre en relación a la campaña de septiembre. Los rangos de los valores registrados son entre 2,5 y 177 mg O₂/l (Anexo I, Figura 1.17).

DQO

En términos generales con excepción de una estación de monitoreo (19- Arroyo Cildañez) que no presentó variaciones entre las campañas de septiembre y noviembre de 2010, en el resto se presentó una gran variación, con 10 (diez) estaciones con valores mayores en noviembre con respecto a la campaña de septiembre y nueve estaciones con valores menores en noviembre en relación a la campaña de septiembre. Los rangos de los valores registrados son entre 19,9 y 261 mg O₂/l (Anexo I, Figura 1.18).

Fosforo Total

En términos generales con excepción de cuatro estaciones de monitoreo (3- Arroyo Cañuelas, 8- Arroyo Morales, 13- Depuradora Oeste, 25- Arroyo Teuco) que no presentaron variaciones entre las campañas de septiembre y noviembre de 2010, en el resto se presentó una gran variación con 10 (diez) estaciones con valores mayores en noviembre en relación a la campaña de septiembre y seis

estaciones con valores menores en noviembre en relación a la campaña de septiembre. Los rangos de los valores registrados son entre 0,37 y 10,7 mg P total/l (Anexo I, Figura 1.19).

Además cabe aclarar que tres estaciones presentaron interferencia en la toma y/o análisis de las muestras por lo que no pudieron ser comparadas entre campañas.

Nitratos (N-NO₃)

En términos generales con excepción de dos estaciones de monitoreo (39- Arroyo Cebey y 29- Pluvial, prolongación calle Perdriel) que no presentaron variaciones entre las campañas de septiembre y noviembre de 2010, en el resto se presentó una gran variación, con siete estaciones con valores mayores en noviembre en relación a septiembre y 9 estaciones con valores menores en noviembre con respecto a septiembre. Además una estación presentó interferencia en la toma y/o análisis de las muestras por lo que no pudieron ser comparadas entre campañas. Los rangos de variaciones registradas son entre 0,145 y 5,7 mg N-NO₃/l (Anexo I, Figura 1.20).

Sulfuros

En términos generales con excepción de dos estaciones de monitoreo (39- Arroyo Cebey y 8- Arroyo Morales) que no presentaron variaciones entre las campañas de septiembre y noviembre de 2010, en el resto se presentó una gran variación, con ocho estaciones con valores mayores para el mes de noviembre en relación a septiembre y cuatro estaciones con valores menores en noviembre con respecto a septiembre. Además seis estaciones presentaron interferencias en la toma y/o análisis de las muestras por lo que no pudieron ser comparadas entre campañas. Los rangos de variaciones registradas son entre 0 y 1,57 mg S/l (Anexo I, Figura 1.21).

Hidrocarburos Totales

En términos generales, 11 (once) estaciones de monitoreo no presentaron variaciones entre las campañas de septiembre y noviembre de 2010. Además cinco estaciones presentaron valores mayores en noviembre (4- Arroyo Chacón, 20- Pluvial, calle Carlos Pellegrini al 2500, 22- Pluvial a metros de cruce de calles Carlos Pellegrini y Cnel. Millán, 26- Pluvial Cruce entre calles Iguazú y Santo Domingo y 27- Pluvial Cruce entre calles Zepita y Lafayette) en relación a septiembre y tres estaciones presentaron valores menores en noviembre (39- Arroyo Cebey, 8- Arroyo Morales y 11- Arroyo Don Mario) en relación a septiembre. Además una estación no pudo compararse por presentar interferencias en la toma y/o análisis de las muestras. Los rangos de variaciones registradas son entre 0 y 9,5 mg Hidrocarburos/l (Anexo I, Figura 1.22).

Detergentes

En términos generales, cinco estaciones de monitoreo (38- Arroyo Rodríguez, 3- Arroyo Cañuelas, 4- Arroyo Chacón, 10- Arroyo Aguirre, y 21- Pluvial, Av. 27 de Febrero a 100 metros de calle Pergamino) no presentaron variaciones entre las campañas de septiembre y noviembre de 2010. Además cuatro estaciones (20- Pluvial, calle Carlos Pellegrini al 2500, 23- Conducto Erezcano, 26- Cruce entre calles Iguazú y Santo Domingo, y 29- Pluvial, prolongación calle Perdriel) presentaron valores menores en noviembre en relación a septiembre. Las nueve estaciones restantes presentaron valores mayores en noviembre con respecto a septiembre. Los rangos de variaciones registradas son entre 0,1 y 4,5 mg SAAM/l (Anexo I, Figura 1.23).

Además dos estaciones no pudieron ser comparadas (11- Arroyo Don Mario y 16- Arroyo del Rey) por presentar interferencias en la toma y/o análisis de las muestras.

Aceites y Grasas

En relación a este parámetro, seis estaciones (13- Depuradora Oeste, 18- Canal Unamuno, 20- Pluvial, calle Carlos Pellegrini al 2500, 22- Pluvial a metros de cruce de calles Carlos Pellegrini y Cnel. Millán, 23- Conducto Erezcano y 27- Pluvial Cruce entre calles Zepita y Lafayette) presentaron valores mayores en la campaña de noviembre en relación a la campaña de septiembre. Las 14 estaciones restantes presentaron valores menores en la campaña de noviembre en relación a la campaña de septiembre. Los rangos de variaciones registradas son entre 1,2 y 26 mg Aceites y Grasas/l (Anexo I, Figura 1.24).

Plomo Total

En este parámetro se registraron ocho estaciones (3- Arroyo Cañuelas, 11- Arroyo Don Mario, 13- Depuradora Oeste, 14- Arroyo Santa Catalina, 20- Pluvial, calle Carlos Pellegrini al 2500, 22- Pluvial a metros de cruce de calles Carlos Pellegrini y Cnel. Millán, 25- Arroyo Teuco y 27- Pluvial Cruce entre calles Zepita y Lafayette) que presentaron aumentos en la campaña de noviembre en relación a la campaña de septiembre. Las 12 (doce) estaciones restantes presentaron valores menores en noviembre con respecto a la campaña de septiembre. Los rangos de variaciones registradas son entre 0,002 y 0,088 mg Plomo total/l (Anexo I, Figura 1.25).

Cromo Total

En términos generales con excepción de una estación de monitoreo (38- Arroyo Rodríguez) que no presento variación entre las campañas de septiembre y noviembre de 2010, el resto presento una gran variabilidad entre las distintas estaciones de muestreo, entre campañas. En siete estaciones de monitoreo (39- Arroyo Cebey, 4- Arroyo Chacón, 8- Arroyo Morales, 10- Arroyo Aguirre, 13- Depuradora Oeste, 16- Arroyo del Rey y 23- Conducto Erezcano) se presentaron valores menores en la campaña de noviembre en relación a la campaña de monitoreo de septiembre. En las restantes 12 (doce) estaciones se presentaron valores mayores en la campaña de noviembre respecto de la campaña de septiembre. Los rangos de las variaciones registradas son entre 0 y 2,564 mg Cromo total/l (Anexo I, Figura 1.26).

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.

1.2.1. MONITOREO DE PARÁMETROS BIOLÓGICOS DE LA CMR

En esta sección del informe que la Coordinación de Calidad Ambiental de ACUMAR entrega trimestralmente al Juzgado federal de Quilmes, se realiza la comparación de los resultados obtenidos del monitoreo, en las dos campañas realizadas por el Instituto de Limnología "Dr. Raúl Ringuelet" (ILPLA) de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), de diferentes parámetros biológicos sobre muestras de agua superficial y sedimentos de las estaciones ubicadas en la Cuenca del Río Matanza-Riachuelo (CMR).

Actualmente, la red de ACUMAR de monitoreo de calidad de agua superficial para medición de parámetros biológicos está compuesta por 21 estaciones, en ellas el ILPLA analiza estos parámetros biológicos, con frecuencia semestral.

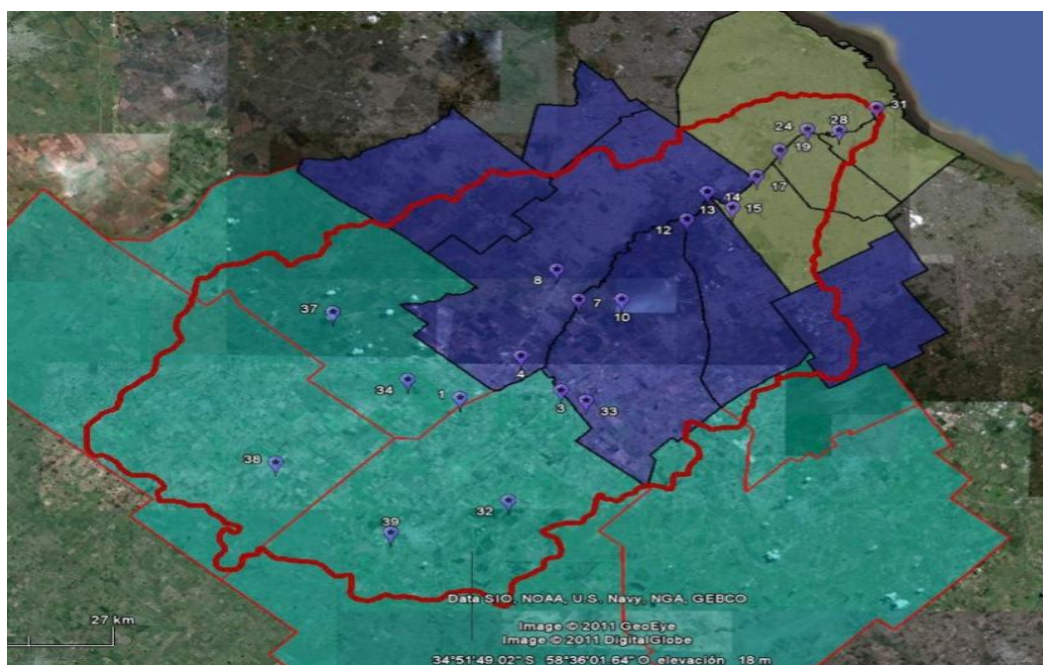
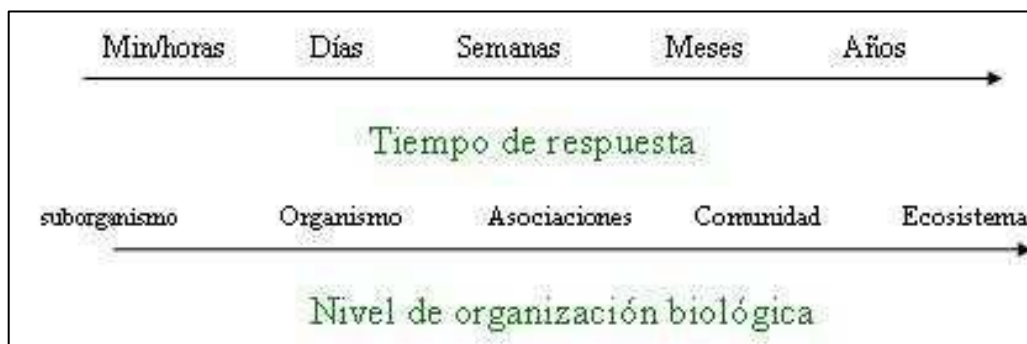


Figura 1.27. Localización de los puntos de monitoreo aspectos biológicos de la Cuenca Matanza Riachuelo, campañas 2010 realizadas por el Instituto de Limnología "Dr. Raúl Ringuelet" (ILPLA).

Es necesario indicar la imposibilidad fáctica de realizar comparaciones entre campañas trimestrales de muestreo, debido a que por utilizar biomonitores, el tiempo a transcurrir entre una campaña y otra, debe ser mayor a dicho plazo, para que de esa forma puedan ponerse en evidencia posibles cambios en los parámetros bióticos considerados.

En el cuadro que se presenta a continuación se muestra el tiempo de respuesta de los diferentes niveles de organización biológica ante cambios en el medio (Modificado de Adams, 2002). En el caso del biomonitoreo de la CMR se analizan cambios en los niveles de comunidad y ecosistema.



Por dicha razón, el ILPLA, realiza anualmente en la CMR solo dos campañas de monitoreo de agua y sedimentos.

A continuación se compararán mediante la elaboración de gráficos específicos, los resultados del monitoreo realizado por el ILPLA entre la campaña de muestreo realizada en el inicio del mes de junio del 2010 (Primera campaña) y la realizada en el mes de noviembre del 2010 (Segunda campaña), entre las cuales transcurrieron aproximadamente seis meses.

AGUA SUPERFICIAL

DIATOMEAS

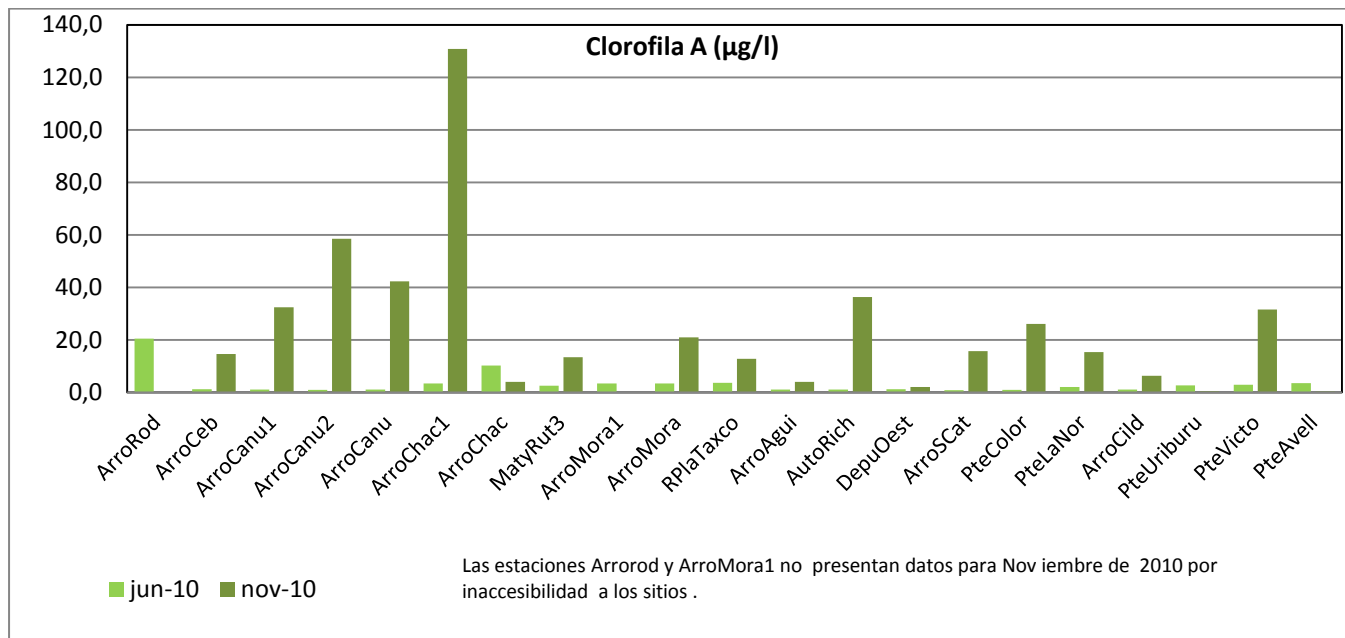


Figura 1.28. Valores de Clorofila A obtenidos en las campañas de muestreo de Junio y Noviembre 2010.

SEDIMENTOS

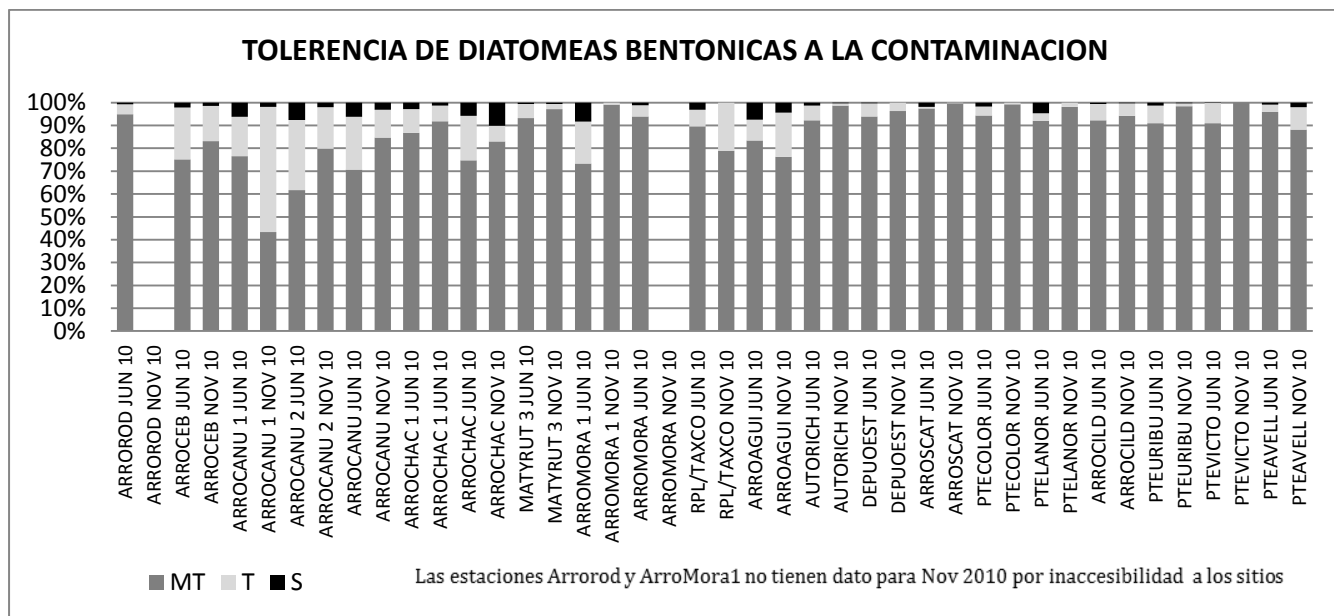


Figura 1.29. Tolerancia de diatomeas bentónicas a la contaminación campañas de muestreo de Junio y Noviembre 2010.

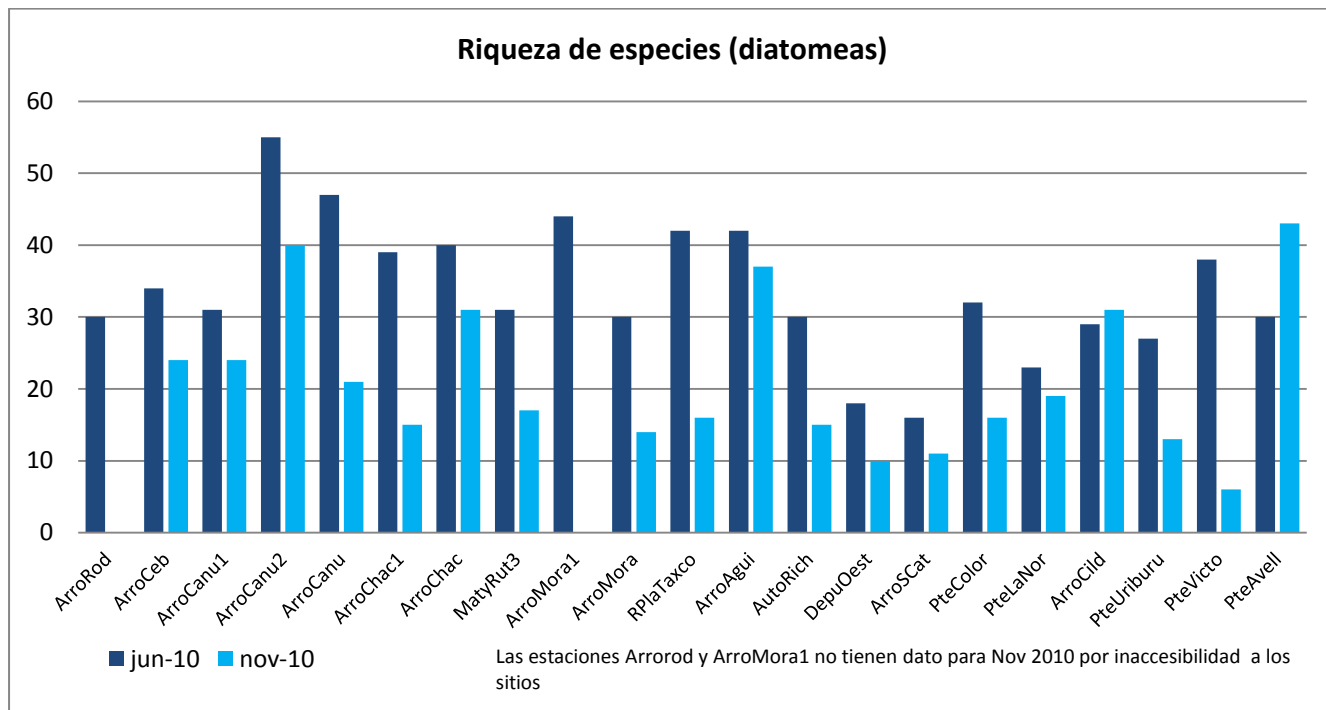


Figura 1.30. Análisis comparativo de valores de riqueza de especies obtenidos en las campañas de muestreo de Junio y Noviembre 2010.

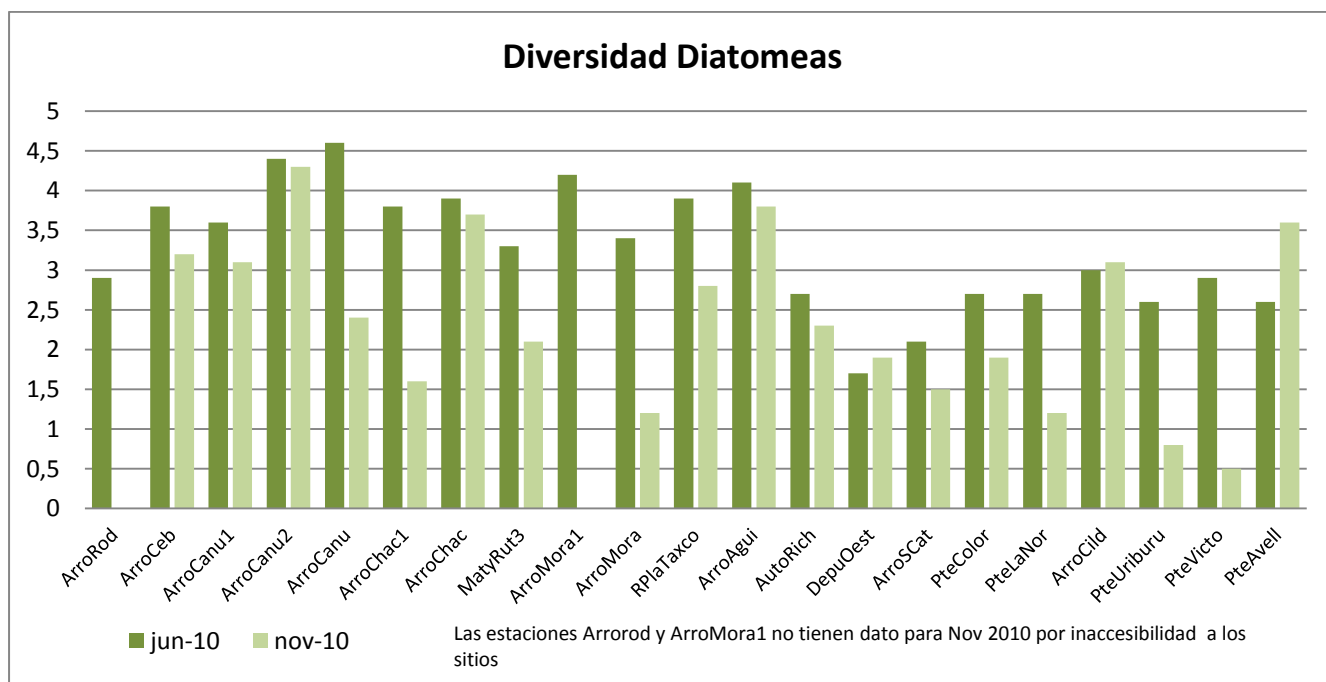


Figura 1.31. Análisis comparativo de valores de diversidad obtenidos en las campañas de muestreo de Junio y Noviembre 2010.

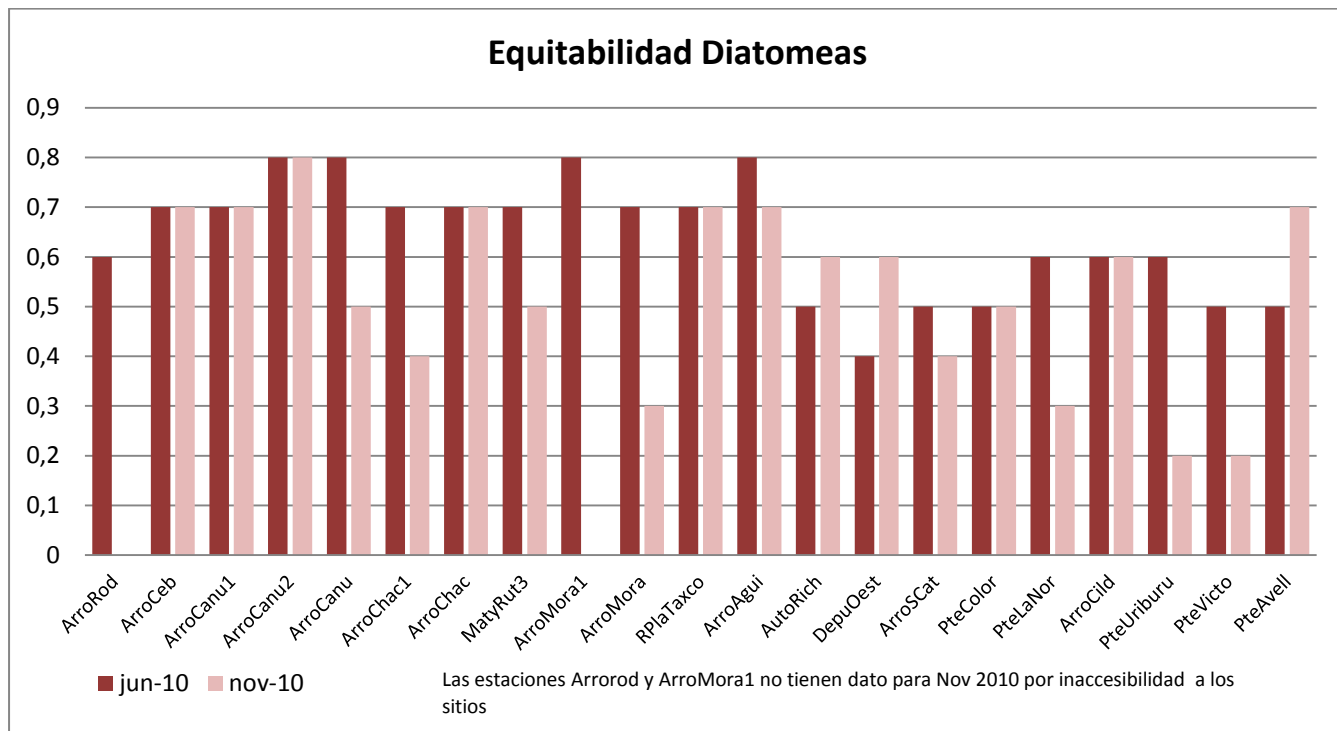


Figura 1.32. Análisis comparativo de valores de equitabilidad obtenidos en las campañas de muestreo de Junio y Noviembre 2010.

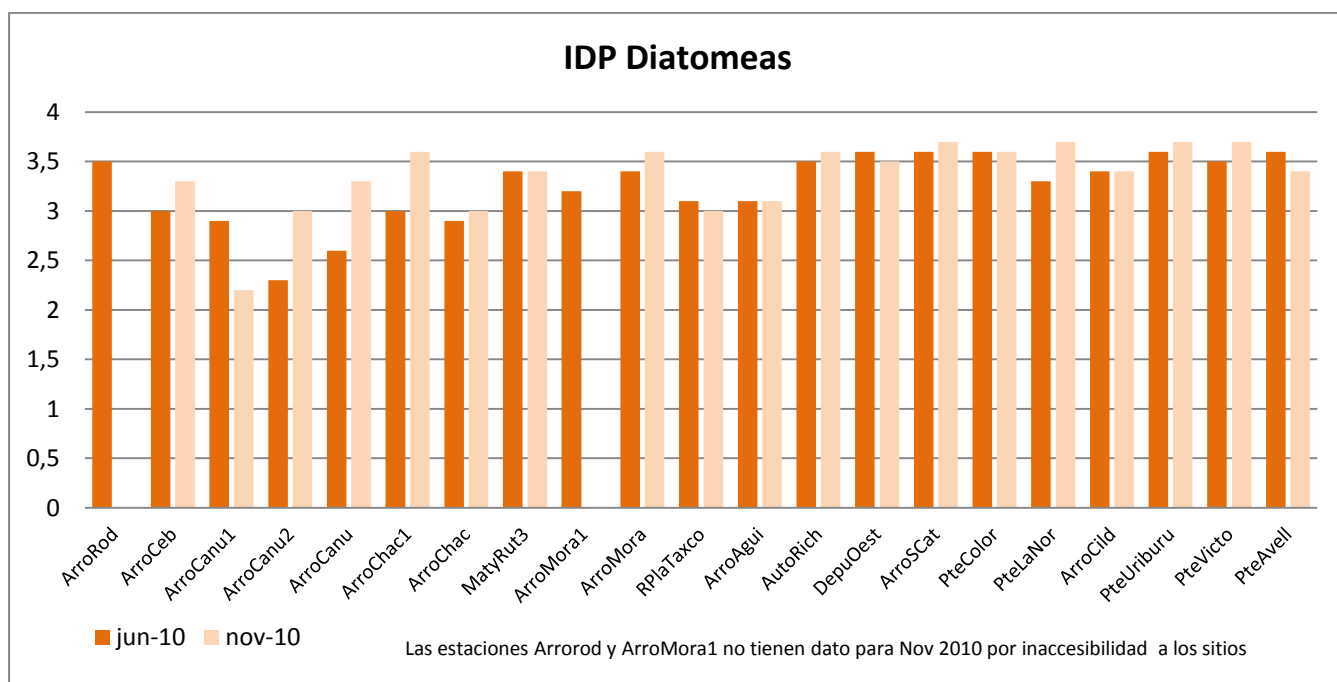


Figura 1.33. Análisis comparativo de valores del IDP obtenidos en las campañas de muestreo de Junio y Noviembre 2010.

MACROINVERTEBRADOS

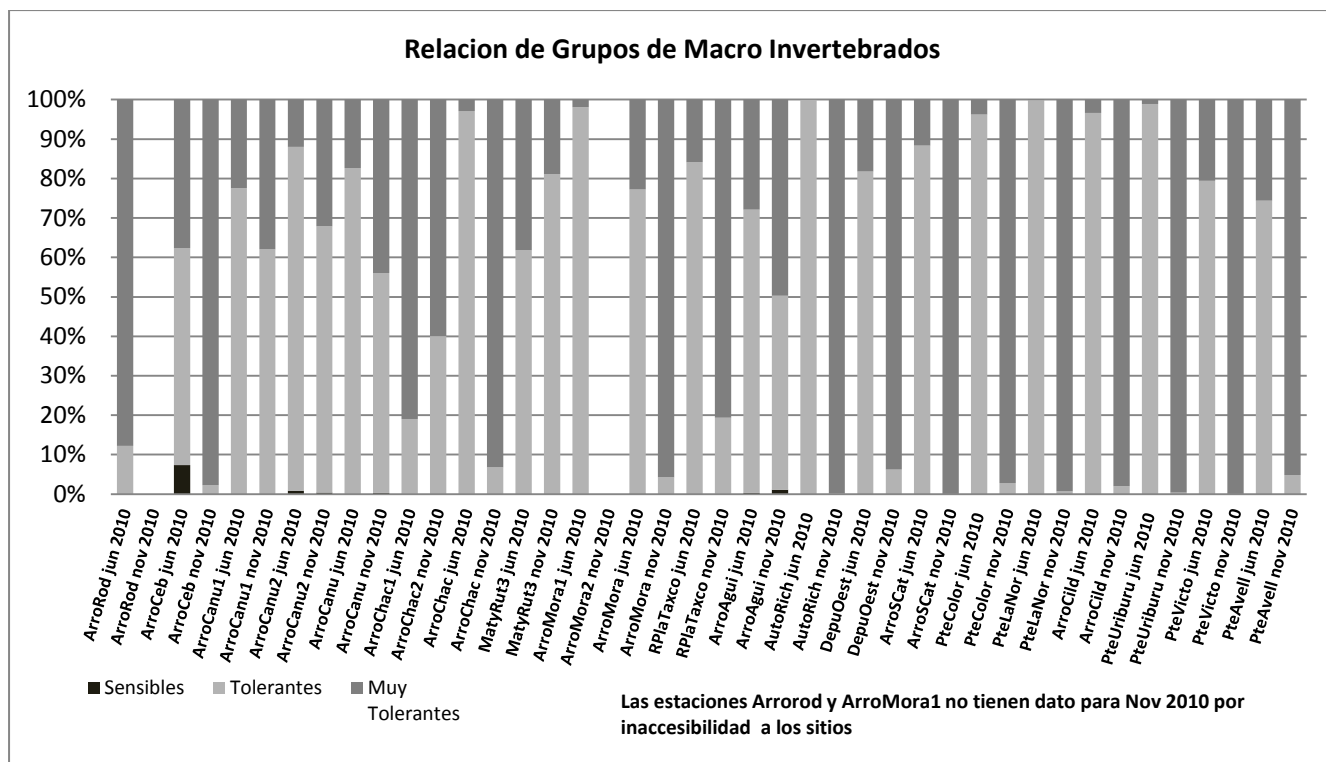


Figura 1.34. Análisis comparativo de valores de tolerancia de los organismos obtenidos en las campañas de muestreo de Junio y Noviembre 2010.

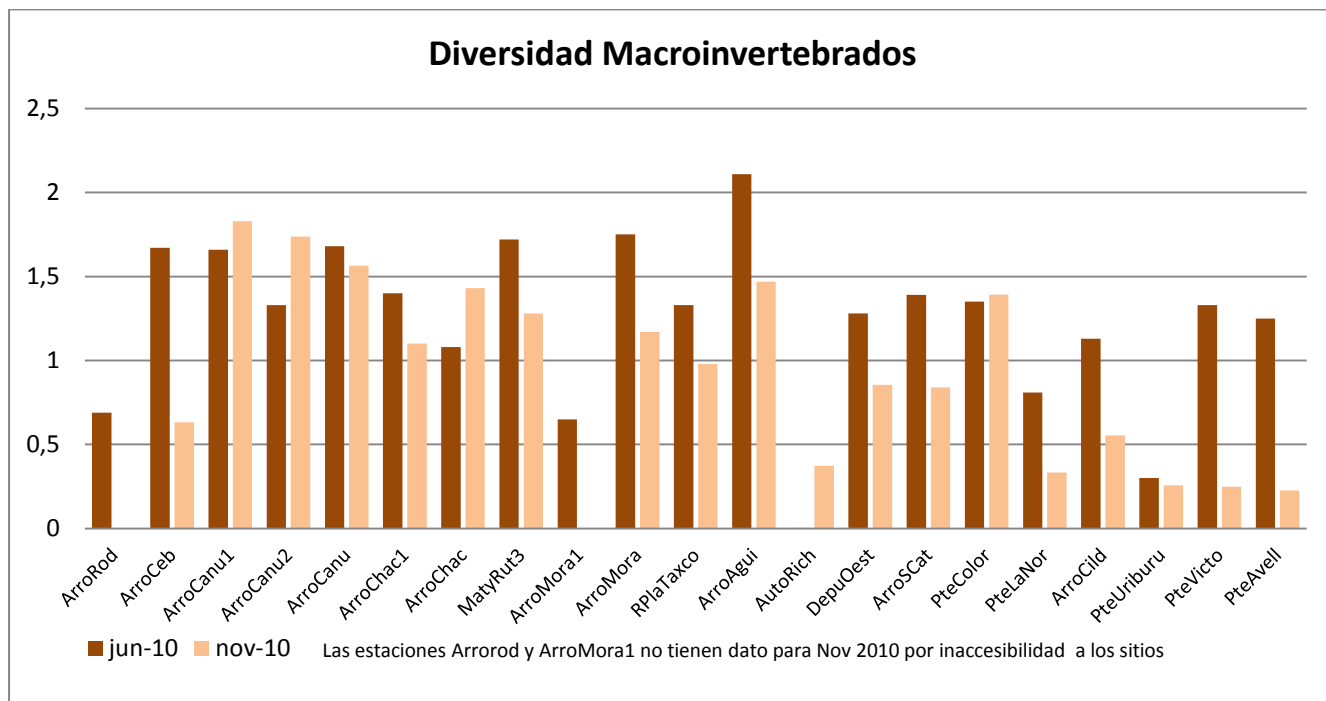


Figura 1.35. Análisis comparativo de valores de Diversidad obtenidos en las campañas de muestreo de Junio y Noviembre 2010.

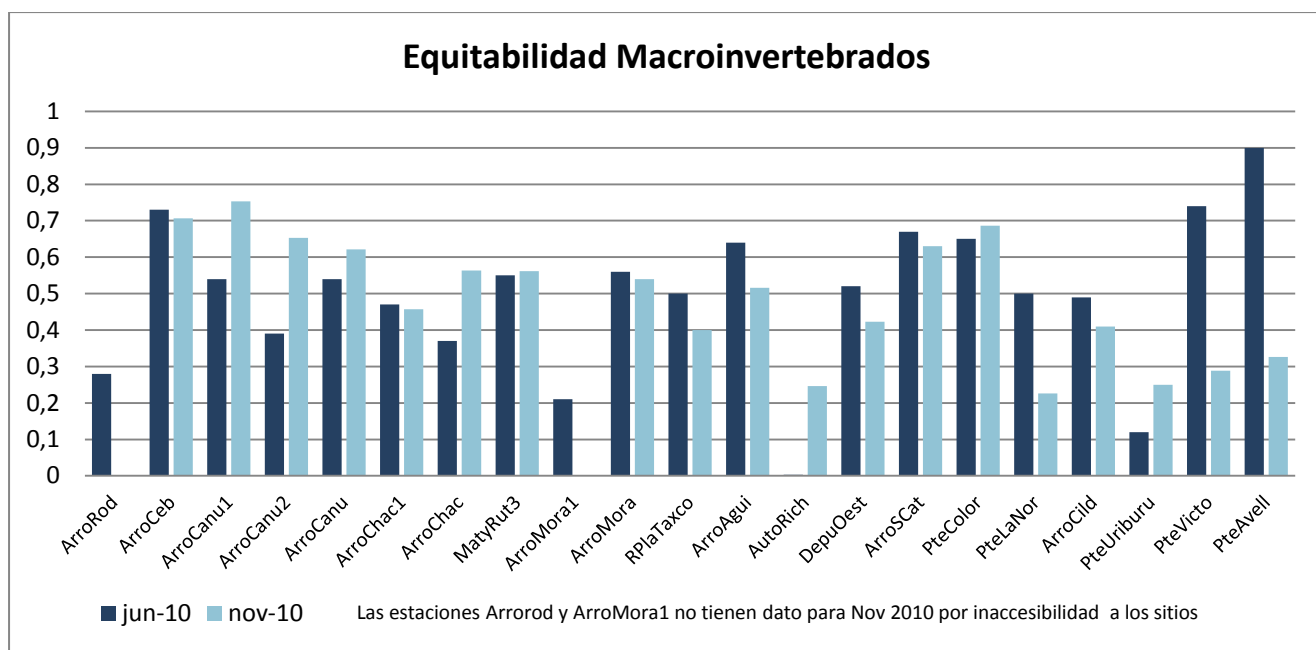


Figura 1.36. Análisis comparativo de valores de Equitabilidad obtenidos en las campañas de muestreo de Junio y Noviembre 2010.

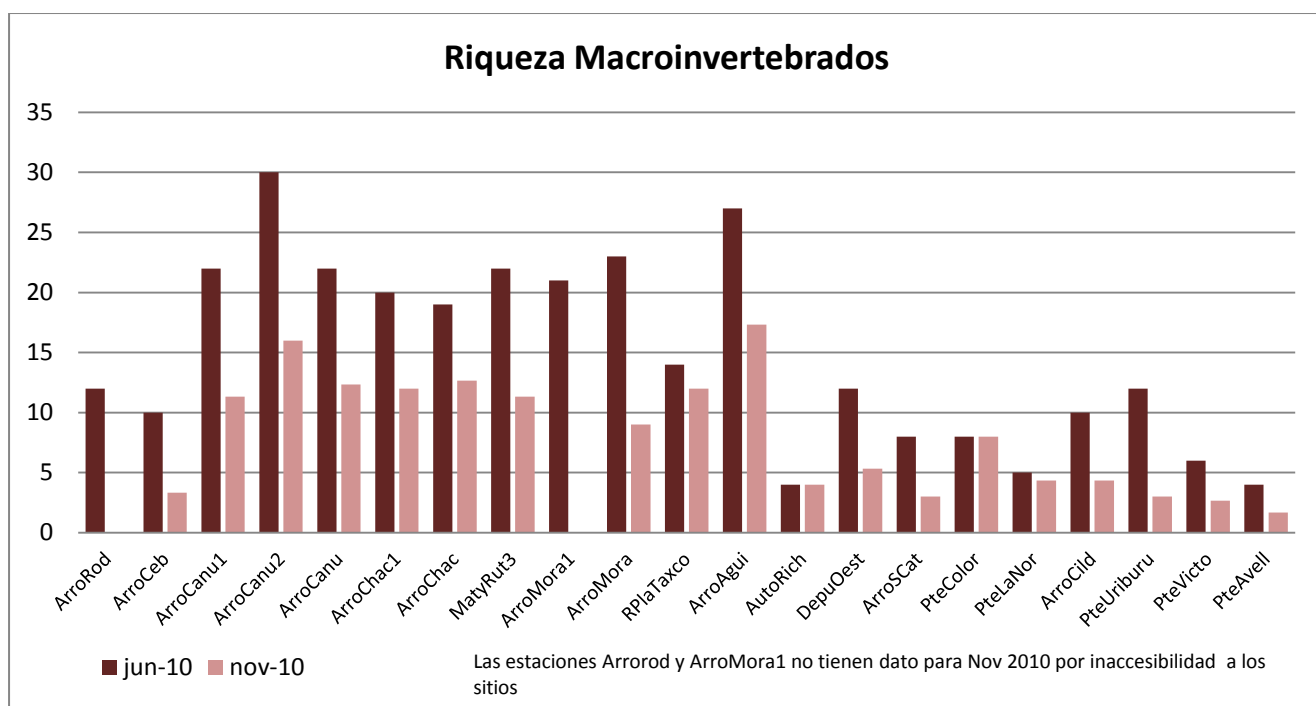


Figura 1.37. Análisis comparativo de valores de Riqueza obtenidos en las campañas de muestreo de Junio y Noviembre 2010.

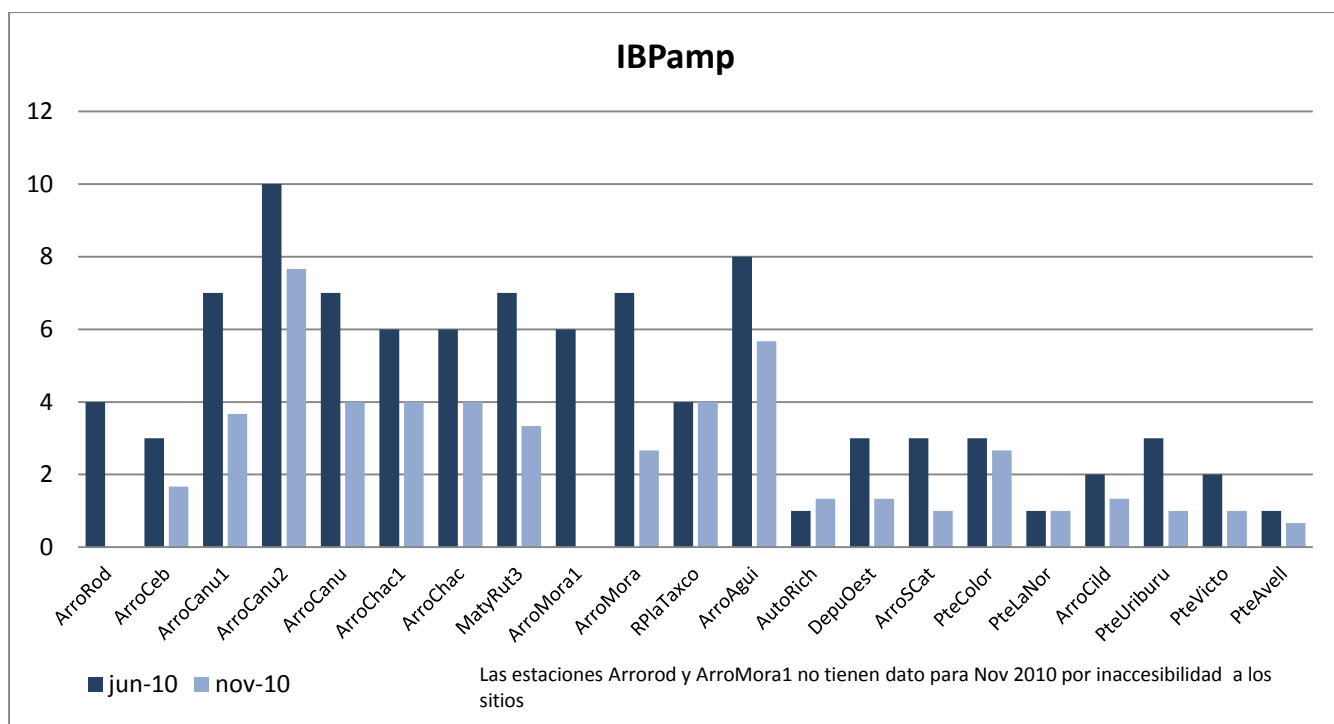


Figura 1.38. Análisis comparativo de valores del IDPamp obtenidos en las campañas de muestreo de Junio y Noviembre 2010.

A continuación se transcribirá una sección del informe de la segunda campaña con comparaciones elaboradas por el ILPLA con los resultados obtenidos de seis (6) campañas de biomonitoreo de la CMR, las cuales se realizaron: cuatro (4) para el período 2008-2009 y las dos (2) restantes en el 2010.

1.2.2. ANÁLISIS COMPARATIVO PERÍODOS 2008-2009 Y 2010

Para el análisis comparativo de los descriptores bióticos y calidad del hábitat en la Cuenca Matanza-Riachuelo se emplearon los datos obtenidos en los cuatro muestreos ejecutados durante los años 2008 y 2009 y los dos muestreos realizados en el 2010. Las comparaciones se realizaron entre los sitios que contaban con información para ambos períodos; para este análisis se emplearon los promedios. Los detalles de cada una de las campañas figuran en los informes presentados oportunamente a la ACUMAR. Esta sección se organizó relatando los cambios observados en el agua, sedimento y el hábitat.

DIATOMEAS

AGUA

El análisis comparativo de los datos promedio de los descriptores biológicos relacionados al agua correspondiente a los períodos 2008-2009 y 2010 permiten advertir que la concentración de clorofila *a* fue menor para el período 2010, colocando al sistema en estado eutrófico para gran parte de la cuenca e incluso alcanzando el nivel de mesotrófico en algunos sitios (Fig.1.39).

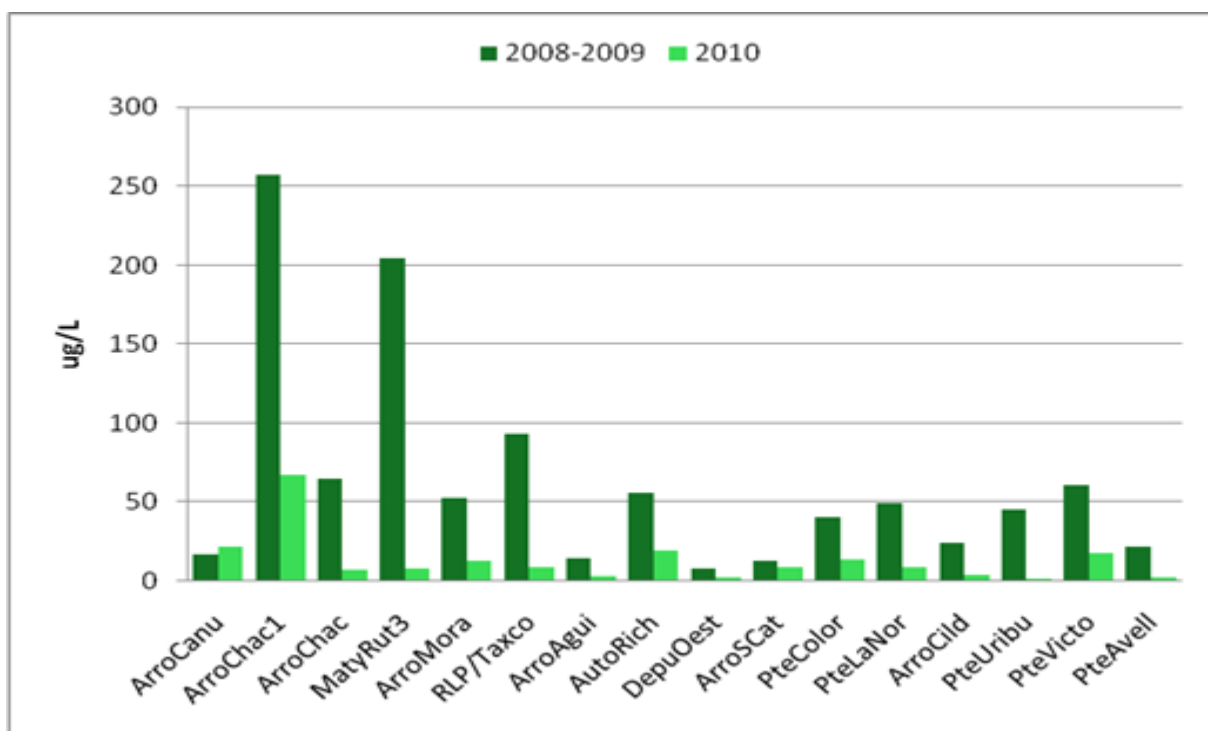


Figura 1.39. Valores promedio de la concentración de clorofila *a* entre el período 2008-2009 y 2010.

SEDIMENTO

Considerando los descriptores bióticos relacionados con el sedimento no se observaron cambios sustanciales en aquellos relacionados con las tolerancias de las diatomeas a la contaminación. En tal sentido la cuenca sigue dominada por especies muy tolerantes con pequeños avances o retrocesos según los sitios de muestreo (Fig. 1.40).

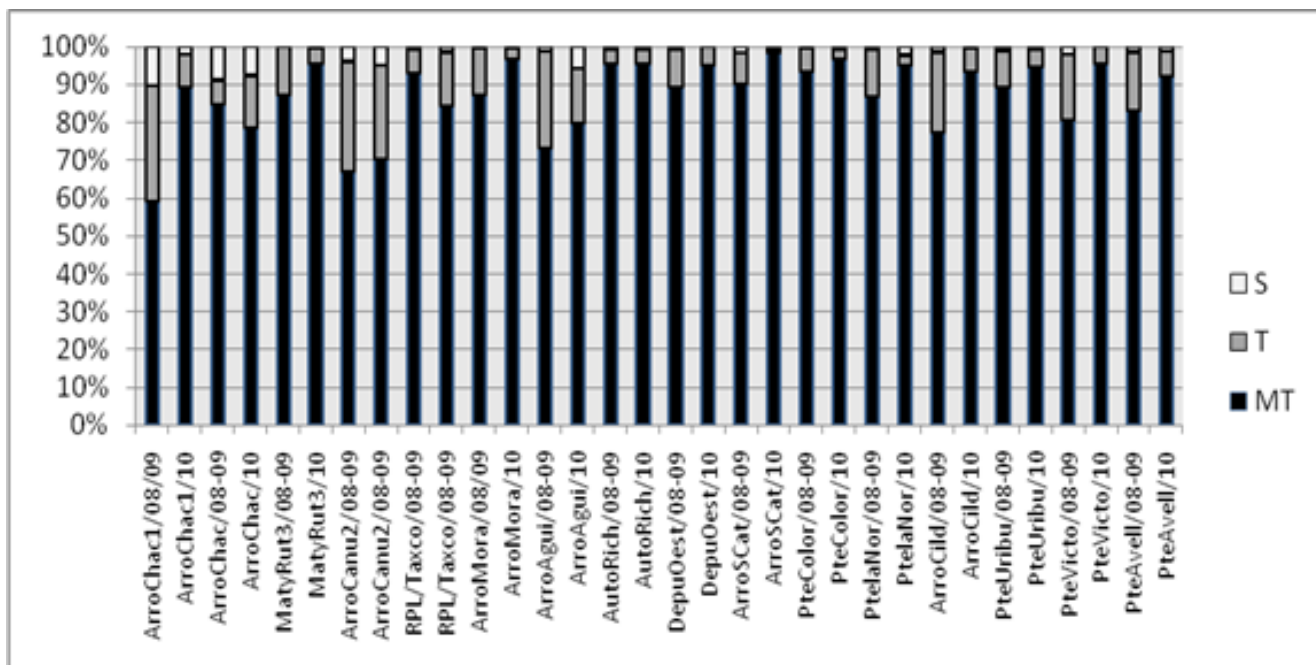


Figura 1.40. Tolerancia de las diatomeas bentónicas a la contaminación (S: sensibles, T: tolerantes, MT: muy tolerantes).

Si consideramos la estructura de la taxocenosis de los casos analizados, a través de la riqueza de especies y de la diversidad, es posible advertir que alrededor del 50 % de los sitios presentó un incremento de la riqueza de especies (Fig. 1.41).

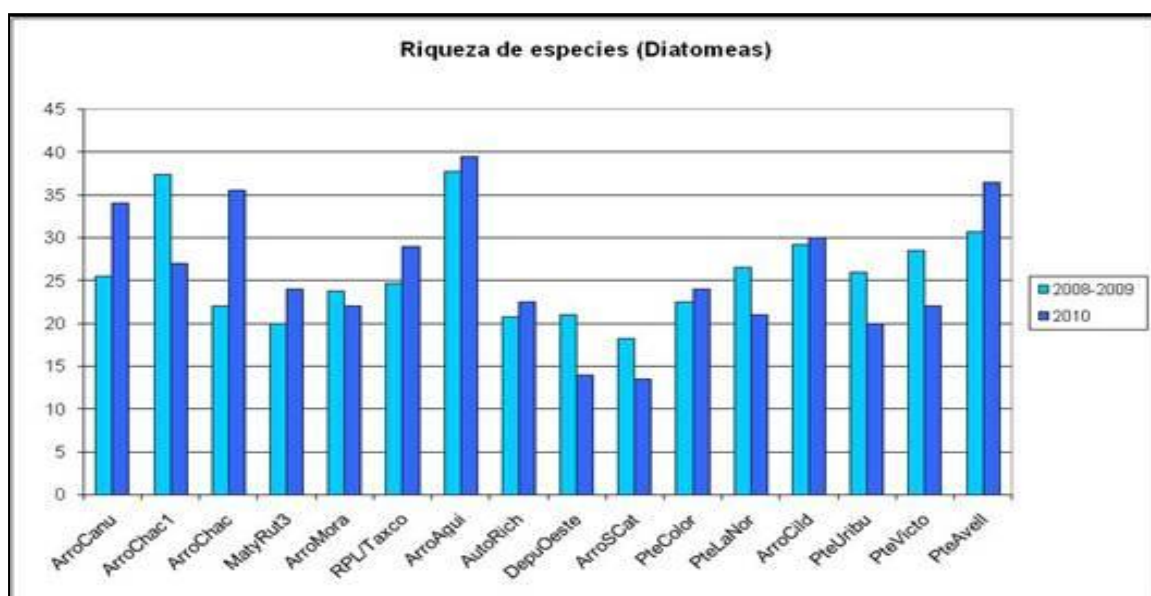


Figura 1.41. Análisis comparativo del promedio de especies halladas en los distintos sitios de la cuenca Matanza-Riachuelo durante los periodos 2008-2009 y 2010.

En tanto los valores del índice de diversidad se incrementaron en un 32 % de los casos analizados, observándose dicho incremento particularmente en la cuenca alta y con distinto grado de magnitud (Fig. 1.42), en los restantes casos se observó una retracción. La equitabilidad mostró una tendencia similar ya que en un 25 % de los sitios analizados se observó un incremento, en tanto en los restantes sitios se observaron distintos grados de retracción (Fig. 1.43). Estos resultados son concordantes con los valores de IDP los que evidencian en el 75 % de los casos analizados un incremento de la eutrofización y enriquecimiento con materia orgánica, de acuerdo a las preferencias de las diatomeas que se desarrollan en los sedimentos. En relación a la manifestación de deformaciones en las valvas, como síntomas de la presencia de compuestos tóxicos en el medio, se observaron este tipo de anomalías en ambos períodos. Sin embargo cabe destacar que durante el período 2010 la frecuencia de dichas alteraciones morfológicas fue menor.

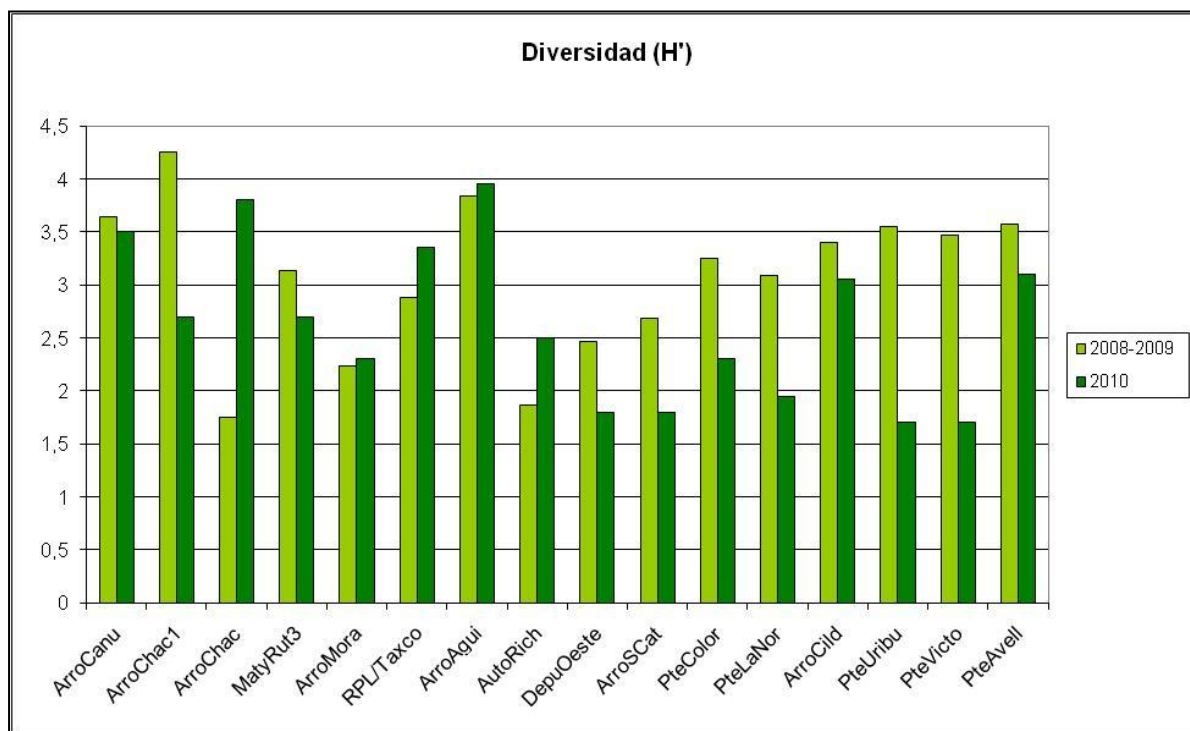


Figura. 1.42. Análisis comparativo del promedio de la diversidad en los distintos sitios de la cuenca Matanza-Riachuelo durante los períodos 2008-2009 y 2010.

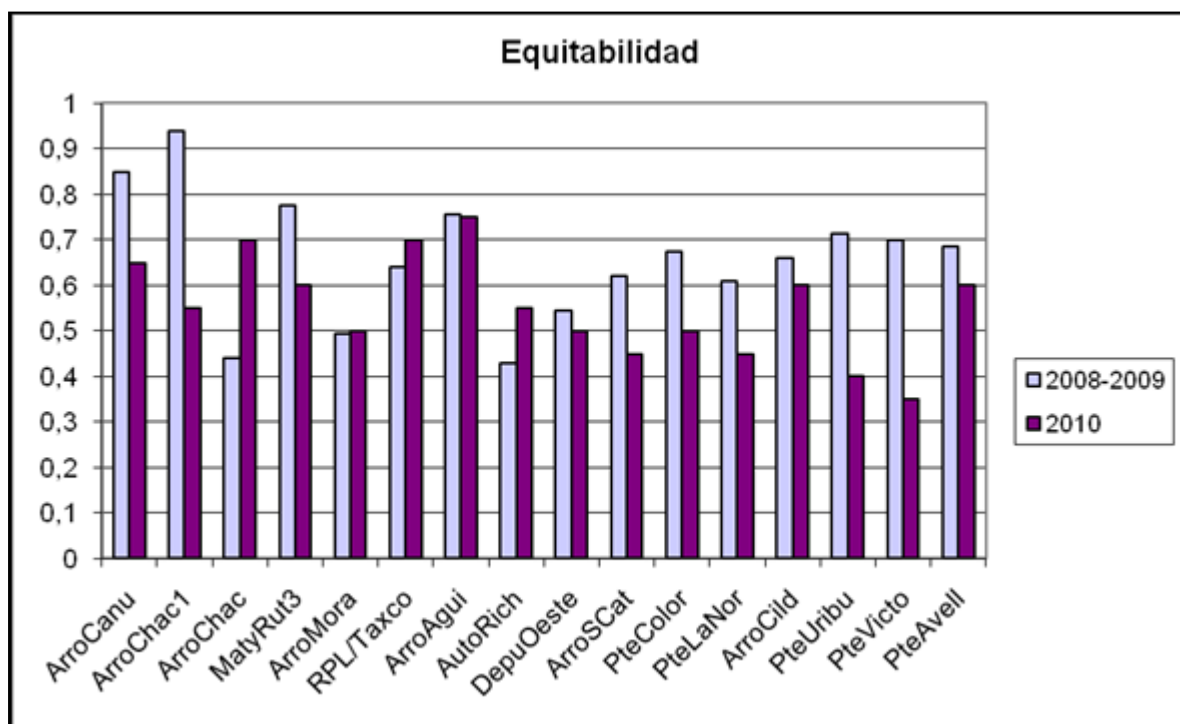


Figura 1.43. Análisis comparativo del promedio de la equitabilidad en los distintos sitios de la cuenca Matanza-Riachuelo durante los períodos 2008-2009 y 2010.

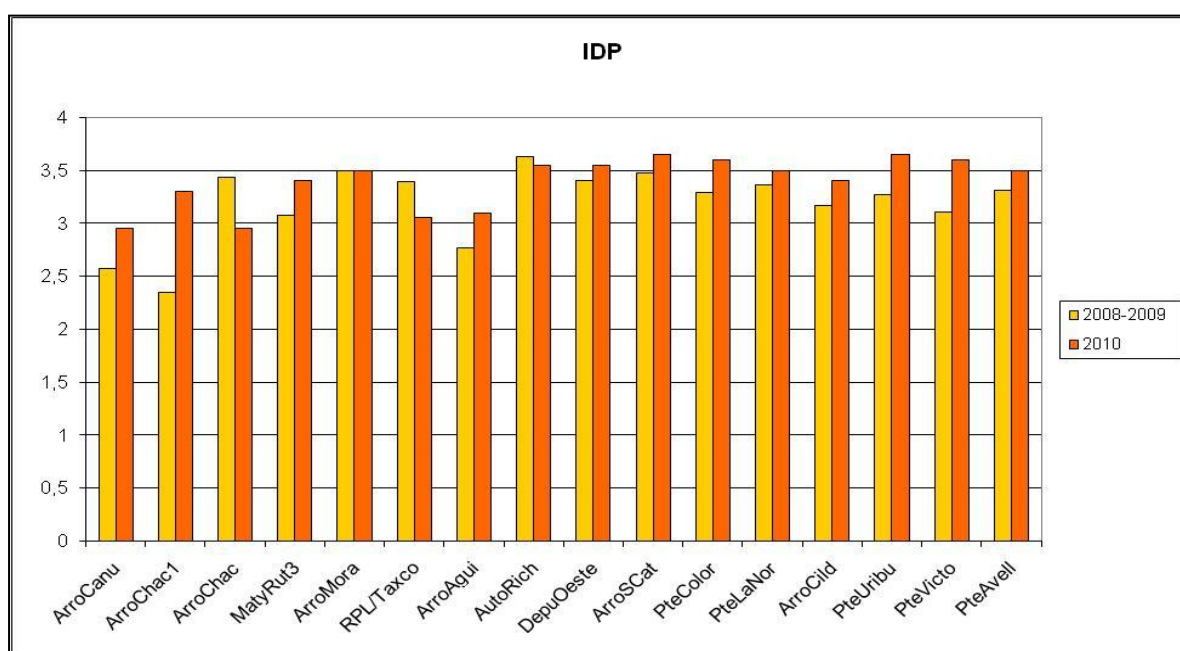


Figura 1.44. Análisis comparativo del promedio del IDP en los distintos sitios de la cuenca Matanza-Riachuelo durante los períodos 2008-2009 y 2010.

MACROINVERTEBRADOS

Considerando la tolerancia de los macroinvertebrados a la contaminación se advierte un amplio predominio de especies muy tolerantes en ambos períodos, sin embargo es posible observar en el período 2010 que en el 32% de los casos existió una retracción de estas a favor de las tolerantes, particularmente en la cuenca alta (Fig.1.45).

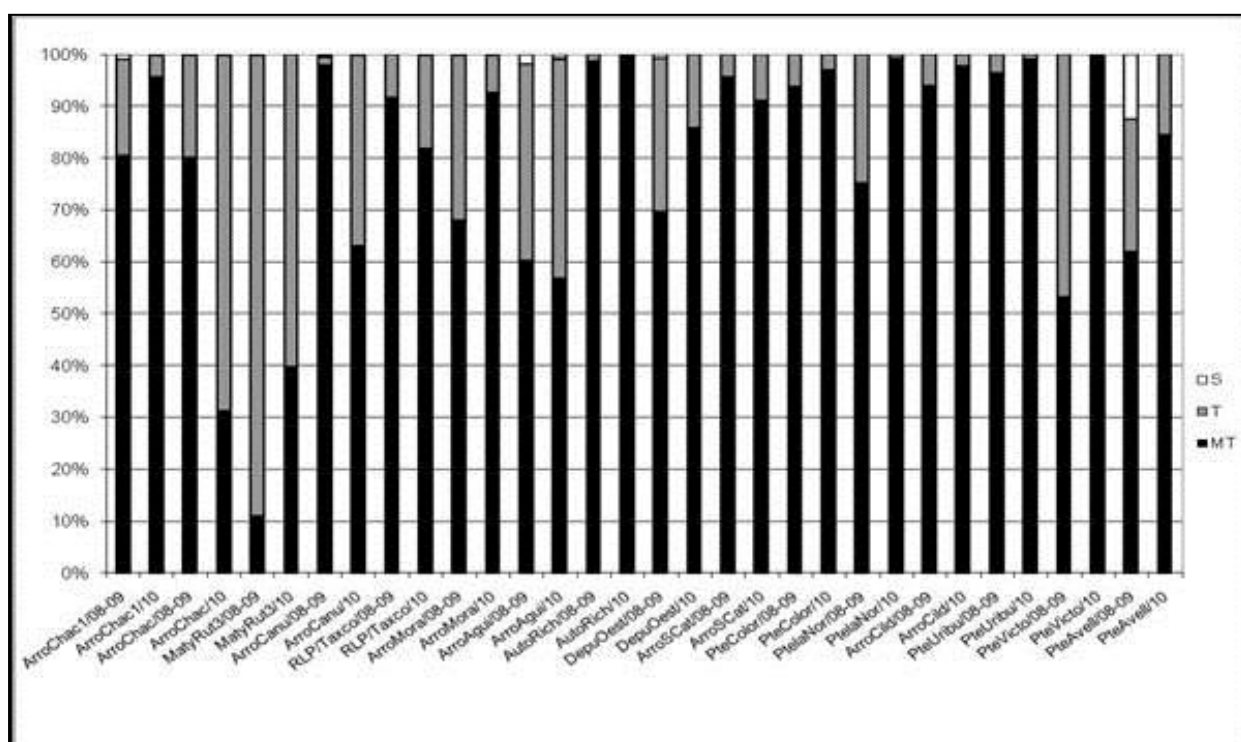


Figura 1.45. Análisis comparativo del promedio de la tolerancia de los macroinvertebrados a la contaminación en los distintos sitios de la cuenca Matanza-Riachuelo durante los períodos 2008-2009 y 2010. (S: Sensibles, T: Tolerantes, MT: Muy Tolerantes).

En relación a la diversidad es posible reconocer un incremento de los valores de este descriptor en el 56% de los casos y una marcada retracción en los restantes, particularmente en algunos sitios de muestreo como es el caso Autopista Ricchieri y Puente Uriburu. En concordancia con estos resultados la equitabilidad siguió un comportamiento similar (Fig. 1.46 y 1.47).

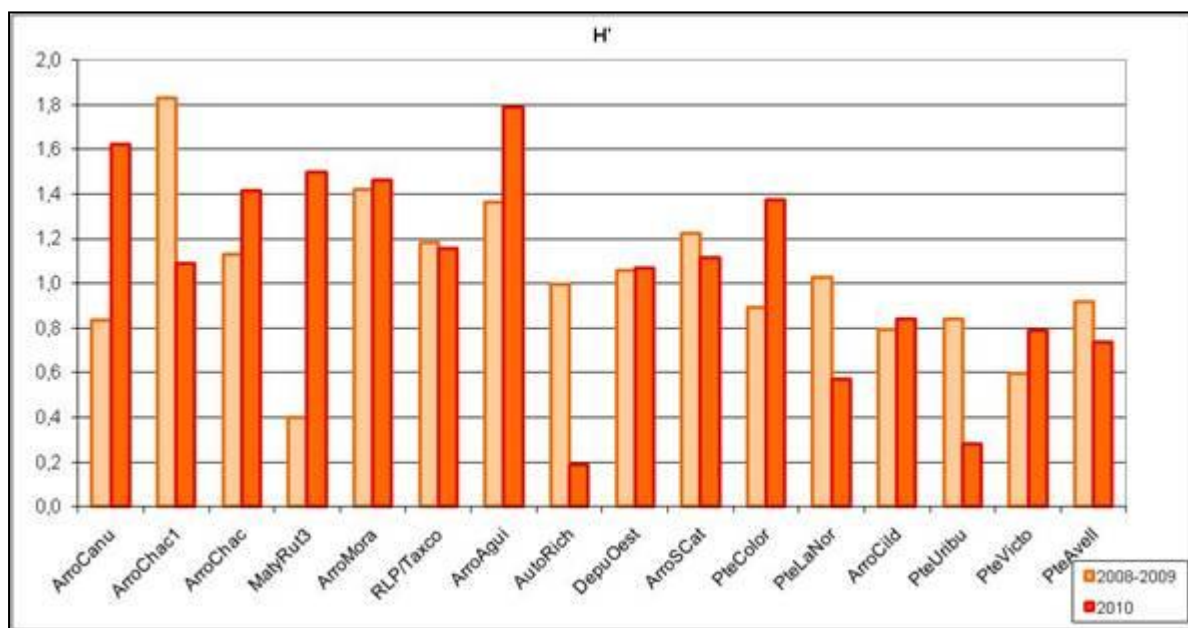


Figura 1.46. Análisis comparativo del promedio de la diversidad de los macroinvertebrados en los distintos sitios de la cuenca Matanza-Riachuelo durante los períodos 2008-2009 y 2010.

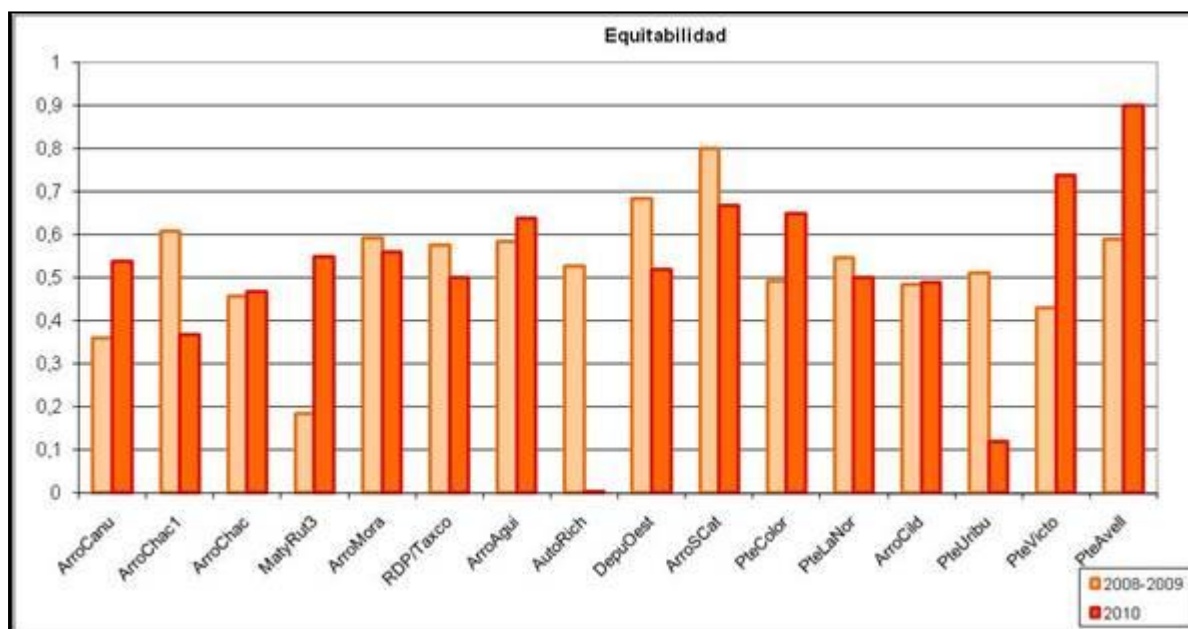


Figura 1.47. Análisis comparativo del promedio de la equitabilidad de los macroinvertebrados en los distintos sitios de la cuenca Matanza-Riachuelo durante los períodos 2008-2009 y 2010.

El análisis de la riqueza de especies demostró un incremento del número de taxa para el 70% de los casos analizados, siendo particularmente marcado en sitios de la cuenca alta.

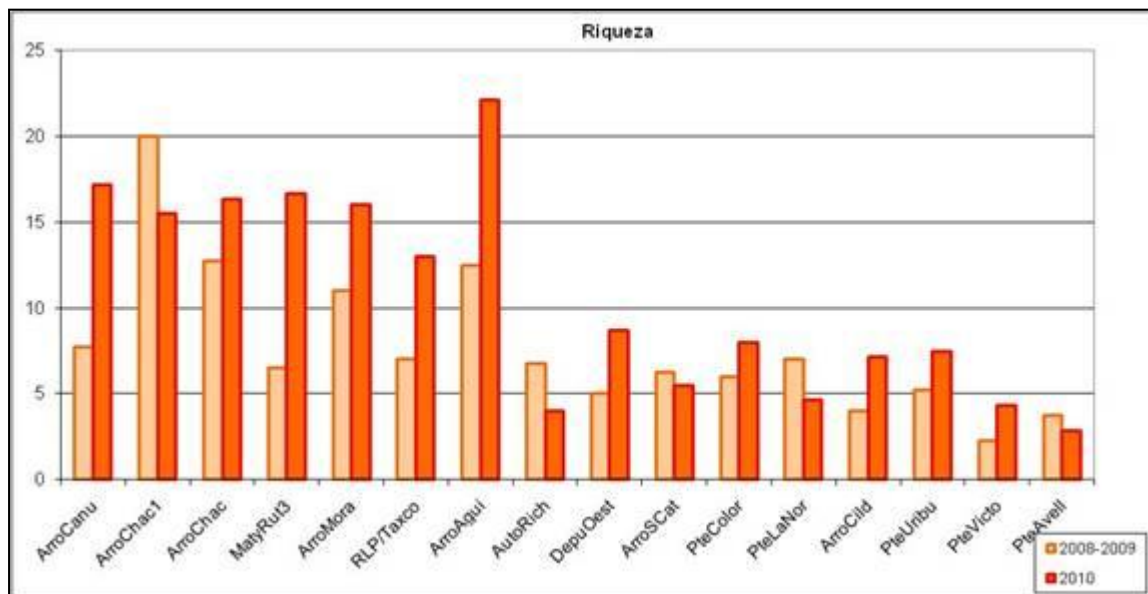


Figura 1.48. Análisis comparativo del promedio de taxa de macroinvertebrados hallados en los distintos sitios de la cuenca Matanza-Riachuelo durante los períodos 2008-2009 y 2010.

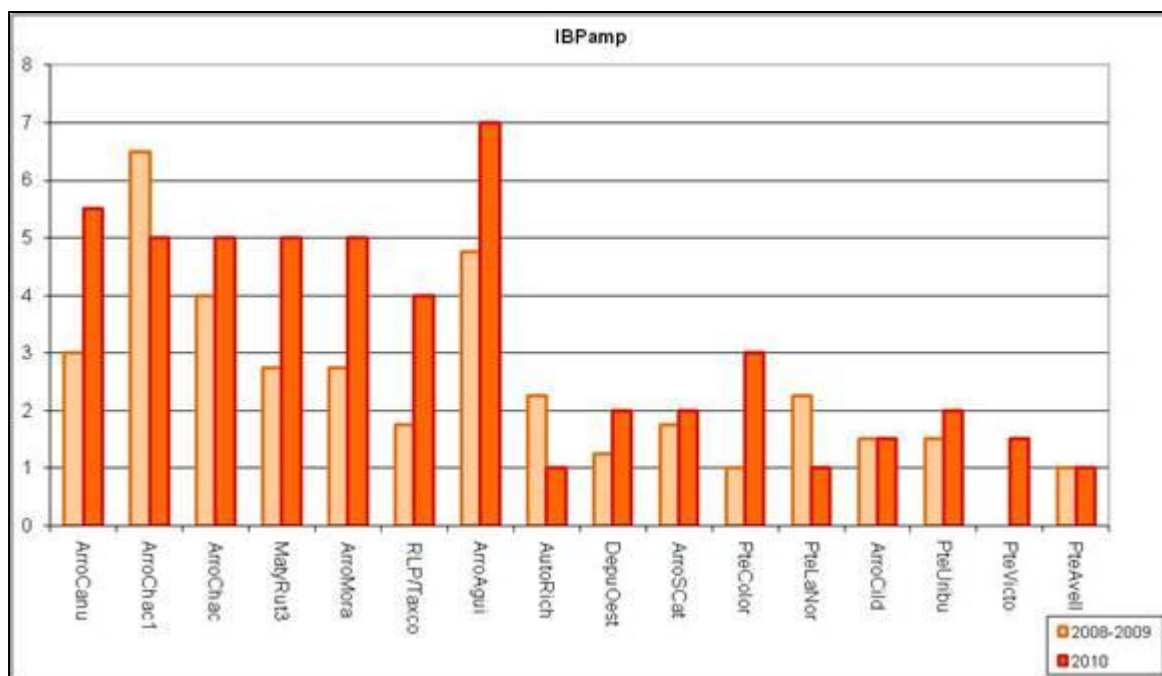


Figura 1.49. Análisis comparativo del IBPamp hallados en los distintos sitios de la cuenca Matanza-Riachuelo durante los períodos 2008-2009 y 2010.

En relación a la aplicación del Índice IBPAMP para invertebrados es posible advertir un incremento de los valores de este índice en el 70 % de los sitios especialmente de la cuenca alta,

significando esto una mayor proporción de especies menos tolerantes en relación a las muy tolerantes. Esto se correlaciona bien con los resultados obtenidos de la equitabilidad, riqueza de taxa y diversidad de los invertebrados registrados (Fig.1.48).

1.3. MONITOREO DE METALES PESADOS DE LA FRANJA COSTERA SUR DEL RIO DE LA PLATA.

A continuación se presentan las gráficas comparativas de los valores de las concentraciones obtenidos para dos de los metales, determinados en el procesamiento de muestras de agua de las estaciones de la Franja Costera Sur del Río de la Plata (FCS) (Figura 1.50, Anexo II Tabla 5), datos que no habían sido incluidos en la anterior presentación trimestral por problemas técnicos (salida de servicio permanente del Espectrofotómetro de absorción atómica) en el laboratorio del Servicio de Hidrografía Naval (SHN) encargado de realizar dicho procesamiento.

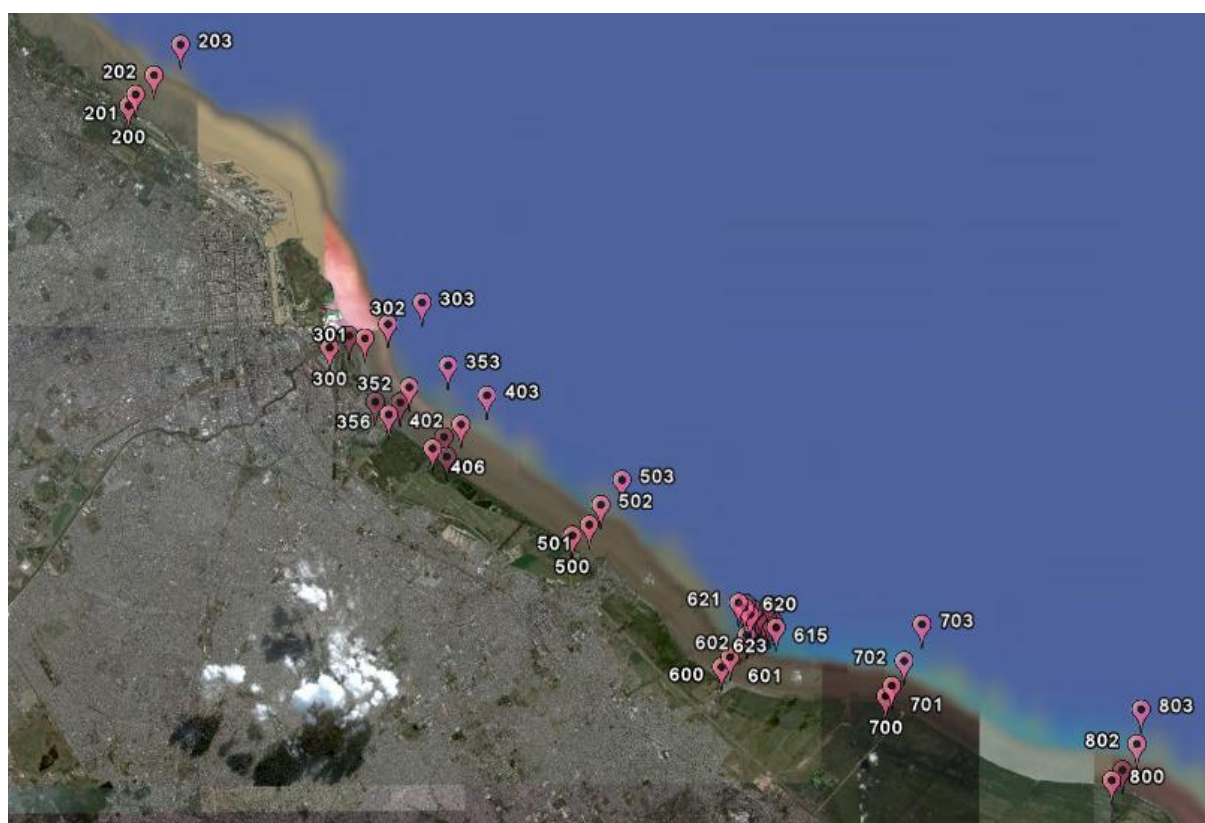


Figura 1.50. Localización de las estaciones de monitoreo de agua superficial en la Franja Costera Sur del Río de la Plata.

Las muestras de agua de las estaciones de monitoreo de la FCS fueron tomadas por el SHN en la segunda campaña de monitoreo realizada en el mes de octubre del 2010 y debieron ser procesadas en el laboratorio de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) y sus resultados informados en marzo de 2011, por las razones antes mencionadas.

Para efectuar la mencionadas comparaciones, se han considerado las determinaciones realizadas para Plomo y para Cromo, para cuatro de las "transectas o piernas de monitoreo" definidas para la FCS.

Las comparaciones se realizarán entre los datos obtenidos en la primera campaña (agosto del 2010) y la segunda campaña de muestreo (octubre 2010). No se realizarán ponderaciones sobre valores absolutos de la concentraciones de terminadas para ambos metales.

Cromo Total

Las determinaciones realizadas durante las campañas Agosto y Octubre de 2010 indican para la **Transecta Palermo (200)** una baja concentración de Cromo Total en las dos últimas estaciones (1500 y 3000 m de la costa).

En la **Transecta Riachuelo (300)** en la campaña de agosto de 2010 se registraron concentraciones de cromo-total variando entre 0,0139 y 0,002 mg/l en la zona de la desembocadura, produciéndose una dilución progresiva al alejarse de la costa, En la campaña de octubre de 2010 se observó la misma tendencia.

Para la **Transecta de Bernal (500)**, para la campaña de agosto de 2010 se presenta una disminución en la concentración de este metal en la medida que el muestreo se aleja de la costa. Para el caso de la campaña de octubre se presentan valores más bajos respecto a la campaña anterior con poca variación a lo largo de toda la transecta.

La **Transecta Berazategui (600)** presenta una ligera disminución de la concentración de cromo a lo largo de toda la pierna, a medida de que el muestreo se aleja de la costa, hecho observable para ambas campañas

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, lo que evidencia el poder dilutorio de las aguas del río sobre los diferentes aportes de cargas contaminantes.

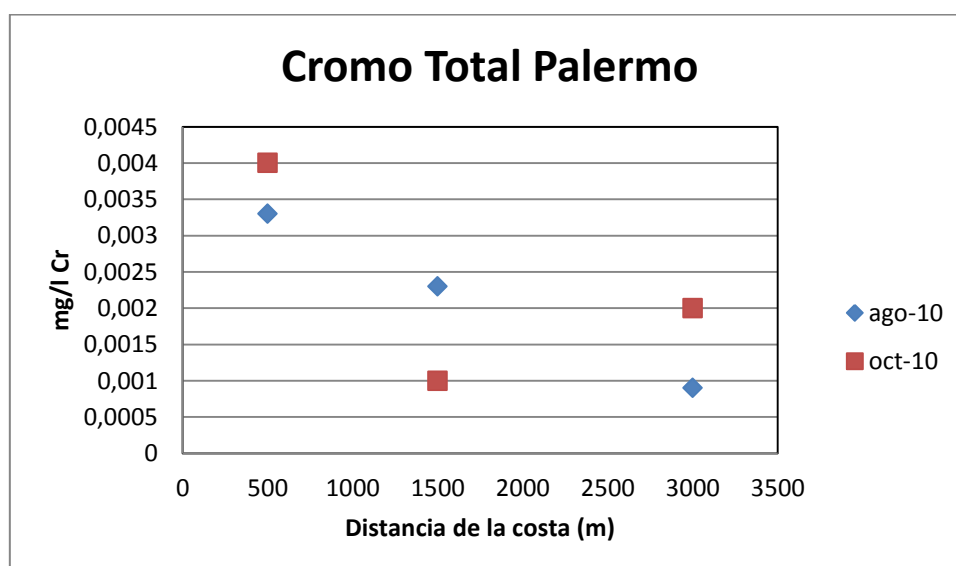


Figura 1.51. Análisis comparativo de Cromo total para la Transecta Palermo, campañas agosto y octubre de 2010.

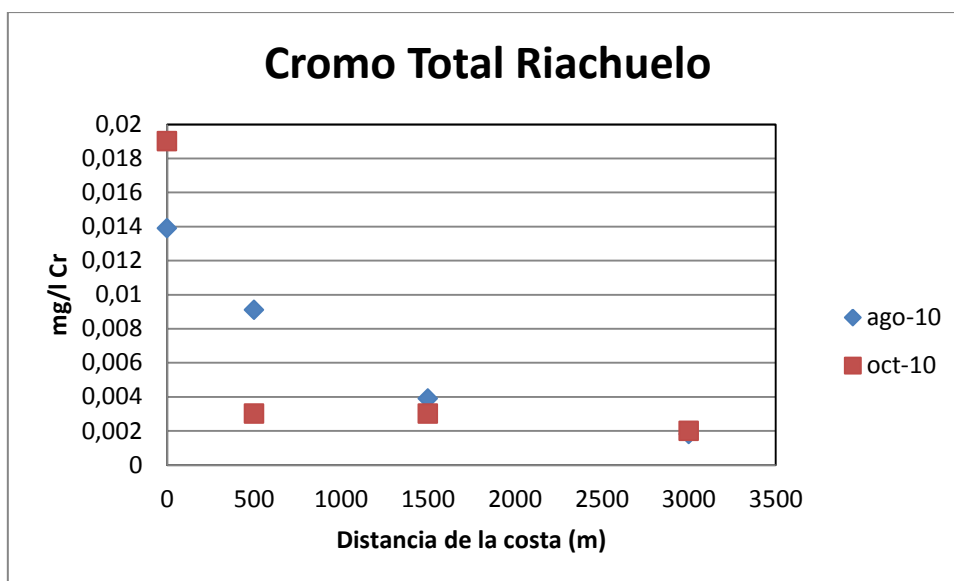


Figura 1.52. Análisis comparativo de Cromo total para la Transecta Riachuelo, campañas agosto y octubre de 2010.

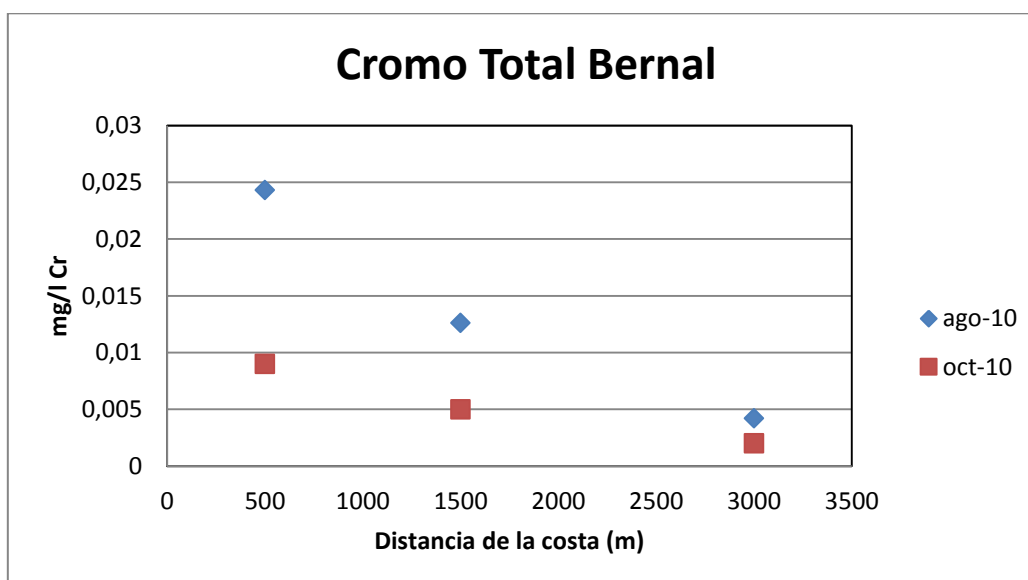


Figura 1.53. Análisis comparativo de Cromo total para la Transecta Bernal, campañas agosto y octubre de 2010.

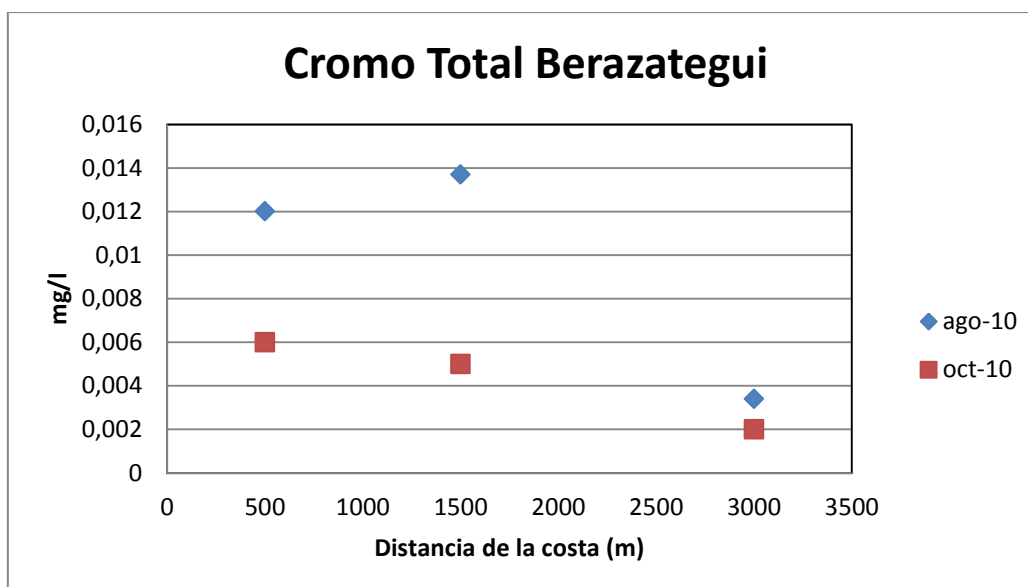


Figura 1.54. Análisis comparativo de Cromo total para la Transecta Berazategui, campañas agosto y octubre de 2010.

Plomo Total

Las determinaciones para monitorear la concentración de Plomo Total, realizadas durante las campañas agosto y octubre de 2010 indican:

La **Transecta Palermo** presenta en las concentraciones en Plomo Total para la campaña de octubre de 2010 valores muy similares a la campaña de agosto de 2010, sin mostrar cambios significativos de una estación a la otra.

En la **Transecta Riachuelo** se observan cambios no lineales en la concentración del Plomo Total a lo largo de toda la pierna.

La **Transecta Bernal** al igual que en las anteriores transectas, presenta una reducción de la concentración de Plomo Total comparando las campañas de Agosto y Octubre de 2010, encontrándose en esta última valores que van desde 0.01 a 0.003 mg/l. En el caso de la estación ubicada a 1500 m de la costa, los valores obtenidos en ambas campañas fueron iguales.

La **Transecta Berazategui** se encuentra influenciada por la descarga del emisario cloacal, de ahí que la mayoría de los parámetros monitoreados, vinculados a la carga orgánica, presenten valores relativamente más altos. En esta transecta se observa en la estación situada a 1500 metros de la costa que en ambas campañas se incrementa la concentración del Plomo Total, lo que puede presumir aporte del emisario cloacal, ya que el mismo vuelca su contenido en las proximidades de la mencionada estación.

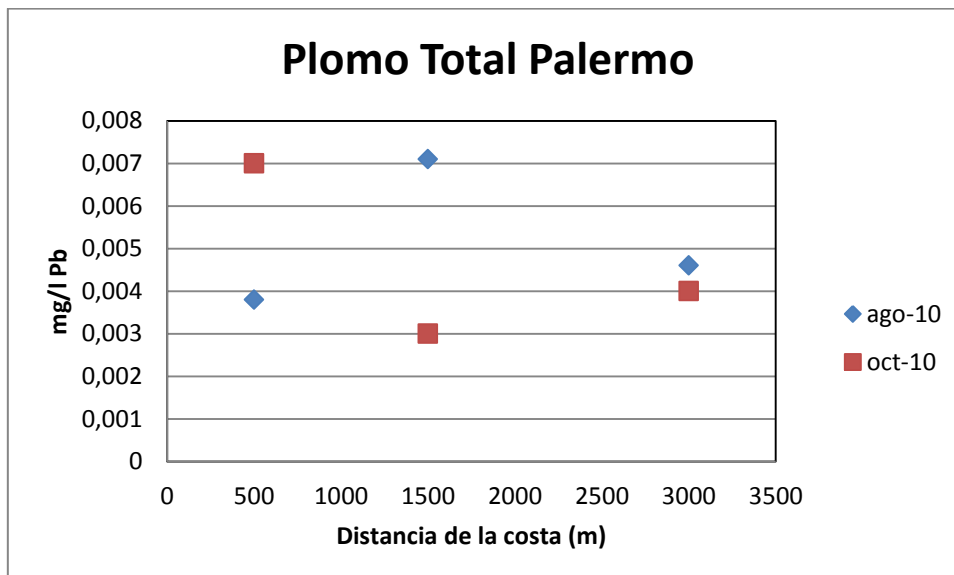


Figura 1.55. Análisis comparativo de Plomo total para la Transecta Palermo, campañas agosto y octubre de 2010.

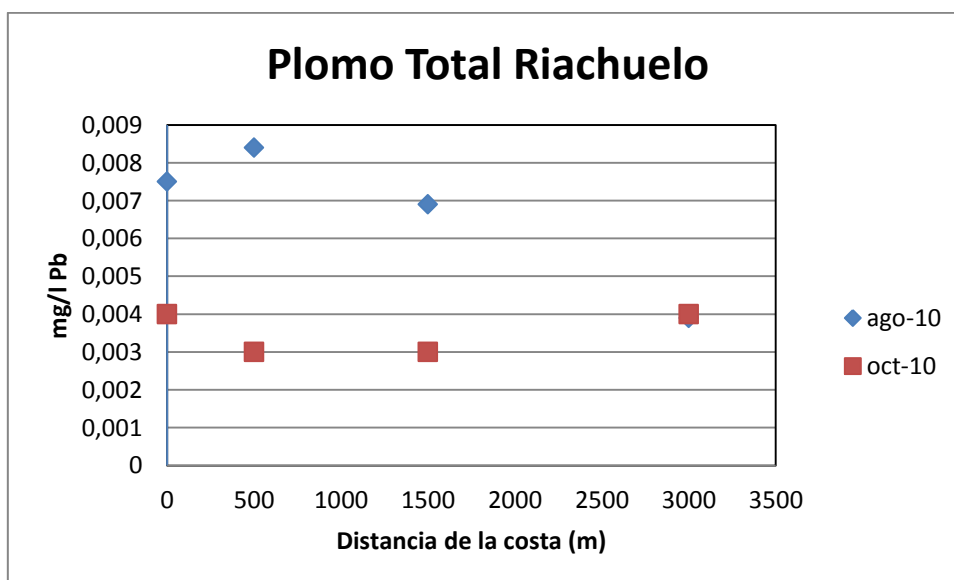


Figura 1.56. Análisis comparativo de Plomo total para la Transecta Riachuelo, campañas agosto y octubre de 2010.

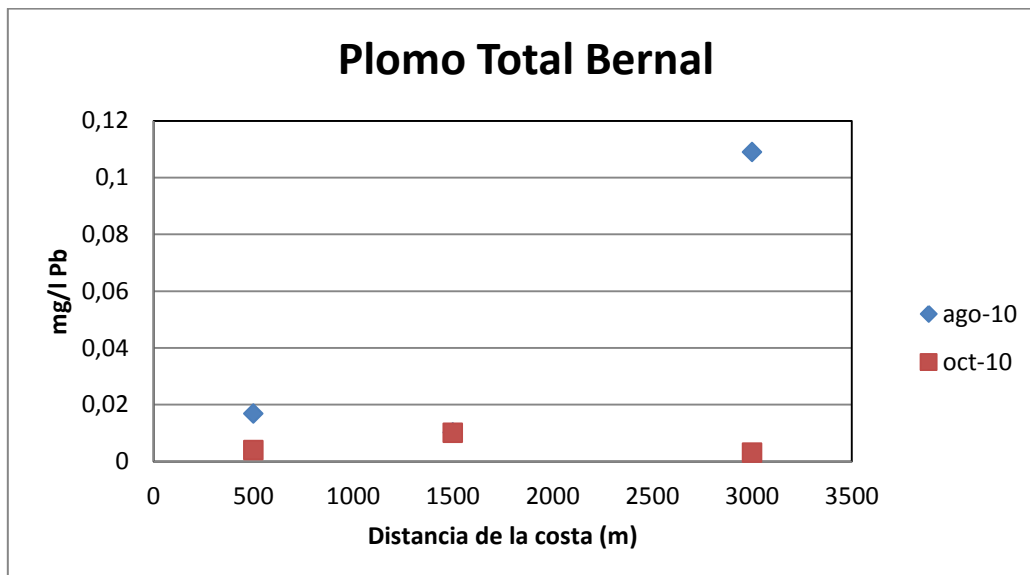


Figura 1.57. Análisis comparativo de Plomo total para la Transecta Bernal, campañas agosto y octubre de 2010.

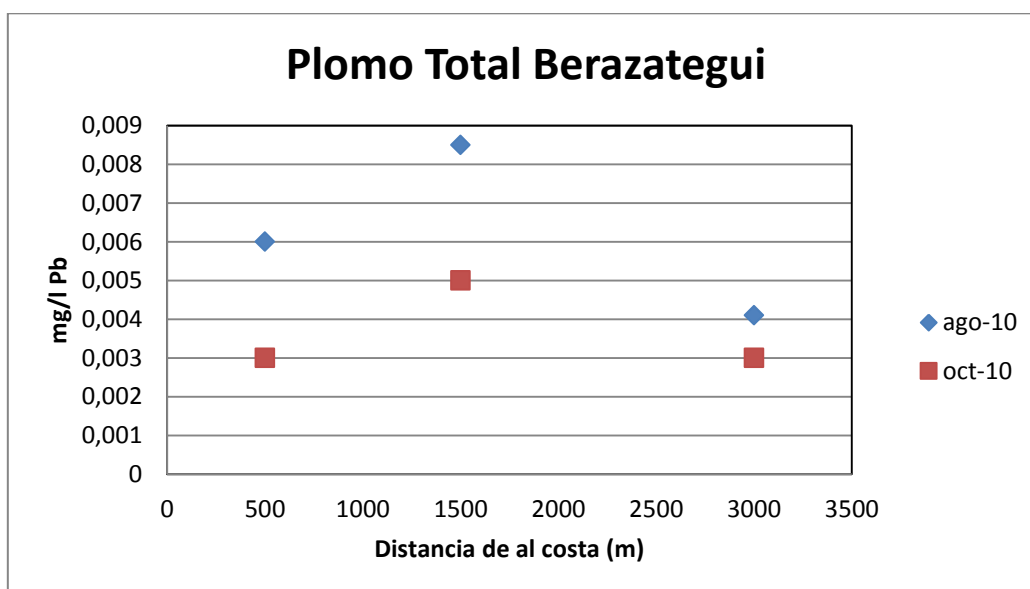


Figura 1.58. Análisis comparativo de Plomo total para la Transecta Berazategui, campañas agosto y octubre de 2010.

2. MONITOREO DE AGUAS SUBTERRANEAS

El Programa de Monitoreo de Aguas Subterráneas de la ACUMAR que actualmente ejecuta el Instituto Nacional del Agua (INA), incluye la medición de la profundidad de los niveles del agua con frecuencia mensual y determinaciones de calidad con frecuencia trimestral (Figuras 2.1 y 2.2).

Dando seguimiento a los entregas trimestrales, en el presente informe se reportan las mediciones de la profundidad al nivel del agua subterránea correspondientes a las campañas de diciembre de 2010, enero y febrero de 2011 y los resultados de calidad del agua subterránea correspondientes a la campaña de noviembre de 2010.

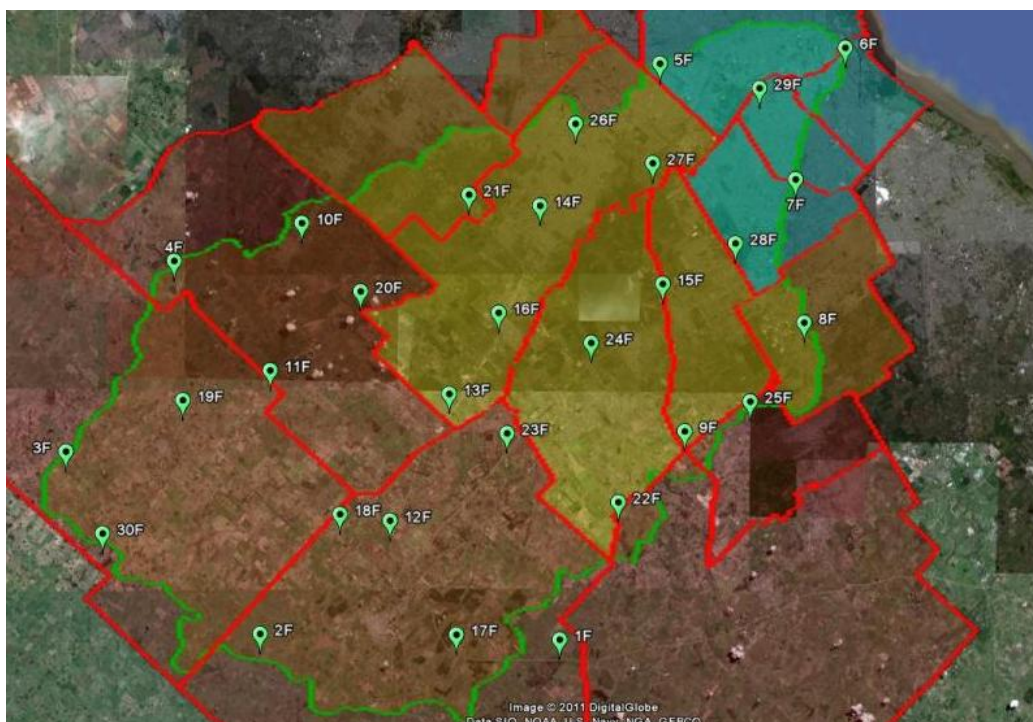


Figura 2.1. Monitoreo de Agua Subterránea: localización de los pozos al acuífero Pampeano en la Cuenca Matanza Riachuelo.

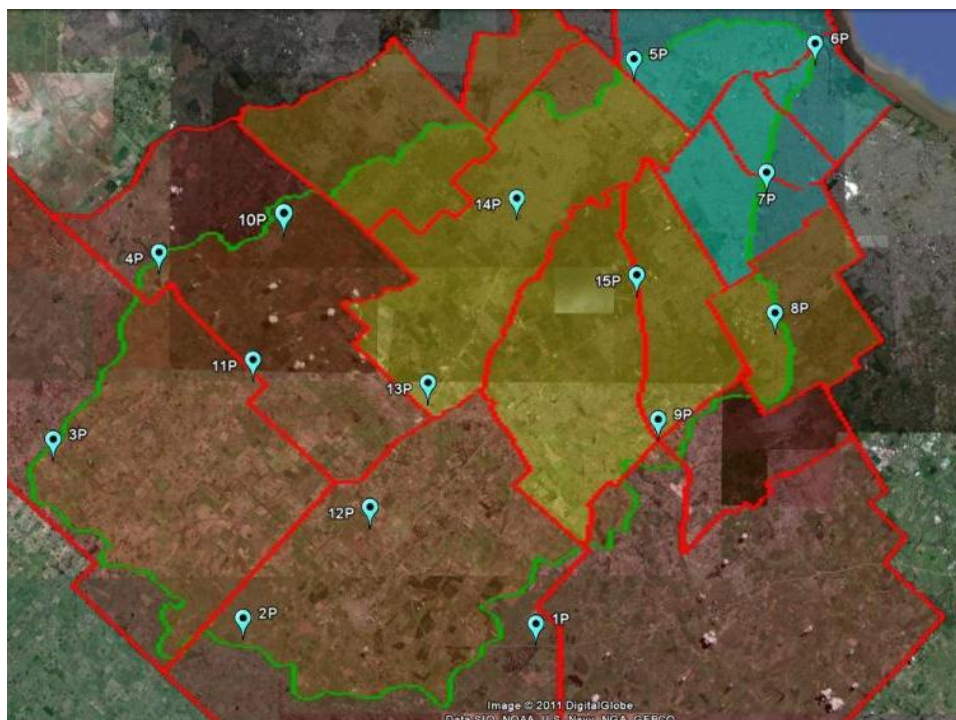


Figura 2.2. Monitoreo de Agua Subterránea: localización de los pozos al acuífero Puelche en la Cuenca Matanza Riachuelo.

Medición de profundidades del agua (niveles freáticos y piezométricos)

En términos generales, las variaciones de los niveles del agua subterránea en el período diciembre 2010 - febrero 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 año 2010 han sido inferiores al promedio histórico y en el último trimestre no superan los 40 mm mensuales (Figura 2.3).

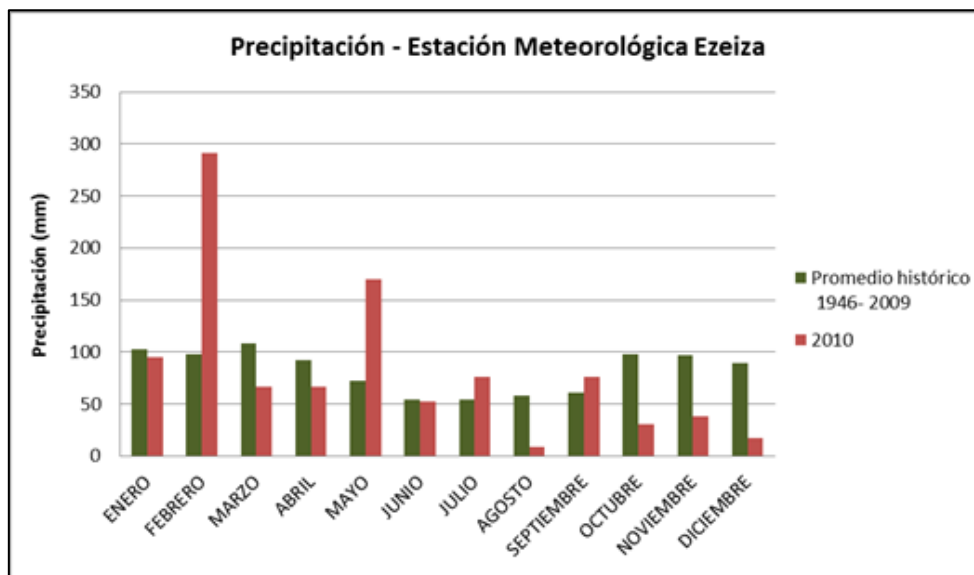


Figura 2.3 Comparación entre precipitación promedio para el período 1946-2009 y precipitación promedio para 2010. Fuente: Servicio Meteorológico Nacional. Estación Ezeiza

En el periodo diciembre 2010-febrero 2011, se observa una profundización de los niveles freáticos (acuífero Pampeano) y piezométricos (acuífero Puelches) en la mayoría de los pozos (Anexo IV). La profundización de los niveles 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.

Algunas excepciones que se apartan del comportamiento natural regional de los niveles de agua vinculado con las precipitaciones y otras condiciones estacionales, se estiman como resultado de efectos de origen antropogénico, tales como aportes adicionales y extracción. En algunos puntos de la cuenca baja se observó una escasa variación de niveles, posiblemente relacionado a fugas en las redes de abastecimiento que sirven de fuentes de recarga continua (no estacional). En el caso de algunos puntos (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 la Figura 2.4 se presenta la variación del nivel freático en cuatro pozos de la cuenca, en tres de ellos se observa un incremento de la profundidad del nivel, mientras el Pozo 7F localizado en cuenca baja, muestra ascenso del nivel del agua.

La Figura 2.5 muestra la variación del nivel en pozos del acuífero Puelche en el cual se observa un comportamiento similar al nivel freático, registrando un leve ascenso del nivel en el Pozo 6P localizado en cuenca baja.

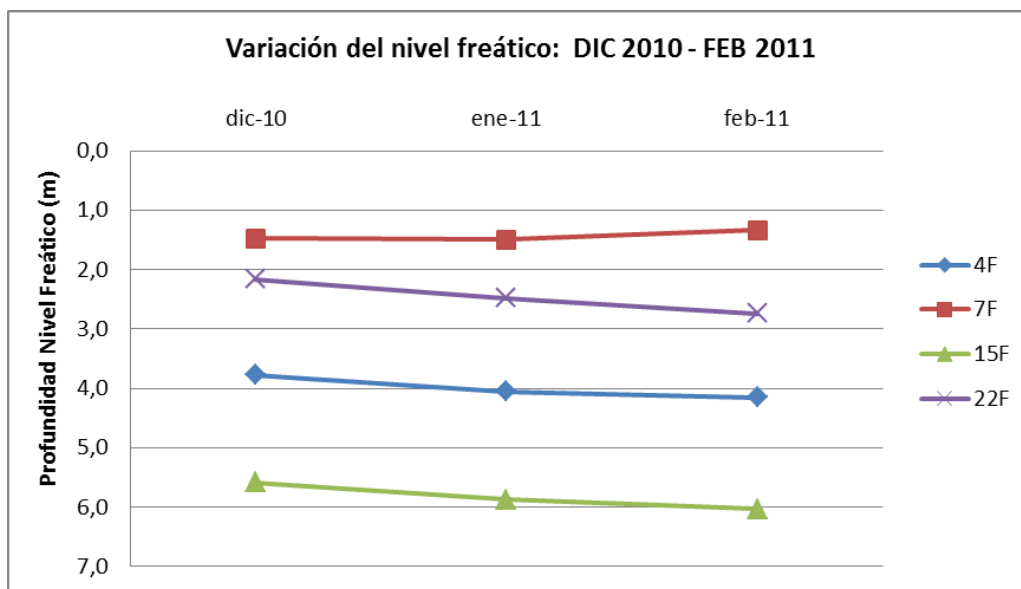


Figura 2.4. Variación del nivel freático entre diciembre de 2010 y febrero de 2011. Pozos de la red de monitoreo de ACUMAR.

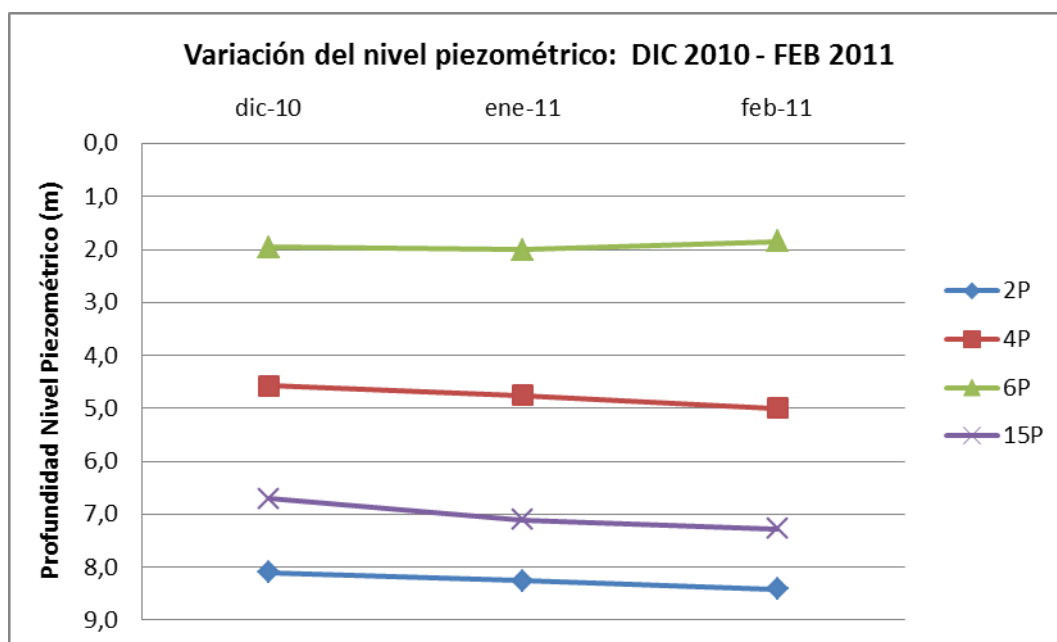


Figura 2.5. Variación del nivel piezométrico del acuífero Puelche entre diciembre de 2010 y febrero de 2011. Pozos de la red de monitoreo de ACUMAR.

Monitoreo de la calidad de aguas subterráneas

Con frecuencia trimestral se realiza la determinación de 18 parámetros físico-químicos, incluidos los iones mayores, 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 noviembre de 2010 (Anexo IV), en la cual se determinaron también, según lo acordado en el diseño de monitoreo, dos compuestos orgánicos: clorpirifos y Heptacloro Epoxi.

La comparación entre los resultados de noviembre 2010 y la campaña anterior correspondiente a septiembre 2010, muestran en términos generales, el comportamiento hidrogeoquímico regional descripto en el informe anterior. En Anexo se presenta una tabla comparativa entre las dos campañas (Anexo IV).

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 ($< 50 \text{ mg/l}$) y sulfatos ($< 100 \text{ mg/l}$), típicas 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 no superan los 100 mg/l en la mayoría de los casos, mientras que el sulfato se mantiene en 100 mg/l . 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 llegan a superar 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 20 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 Riachuelo¹.

¹ La división entre cuenca alta, media y baja se corresponde con la delimitación efectuada por el Juez Federal 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 basaban en aspectos hidrológicos para la delimitación.

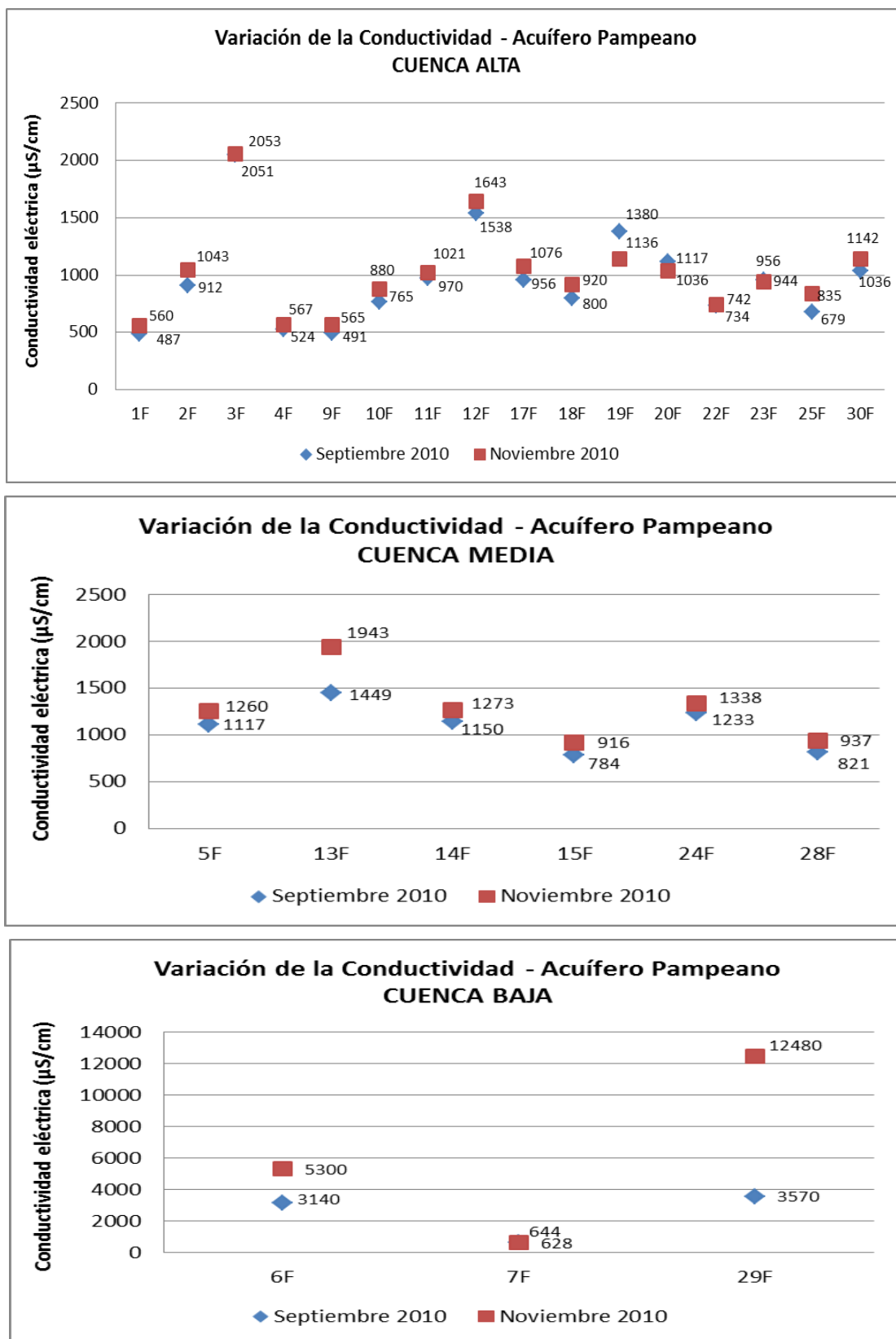


Figura 2.6. Variación de la Conductividad en el acuífero Pampeano. Campañas septiembre y noviembre de 2010.

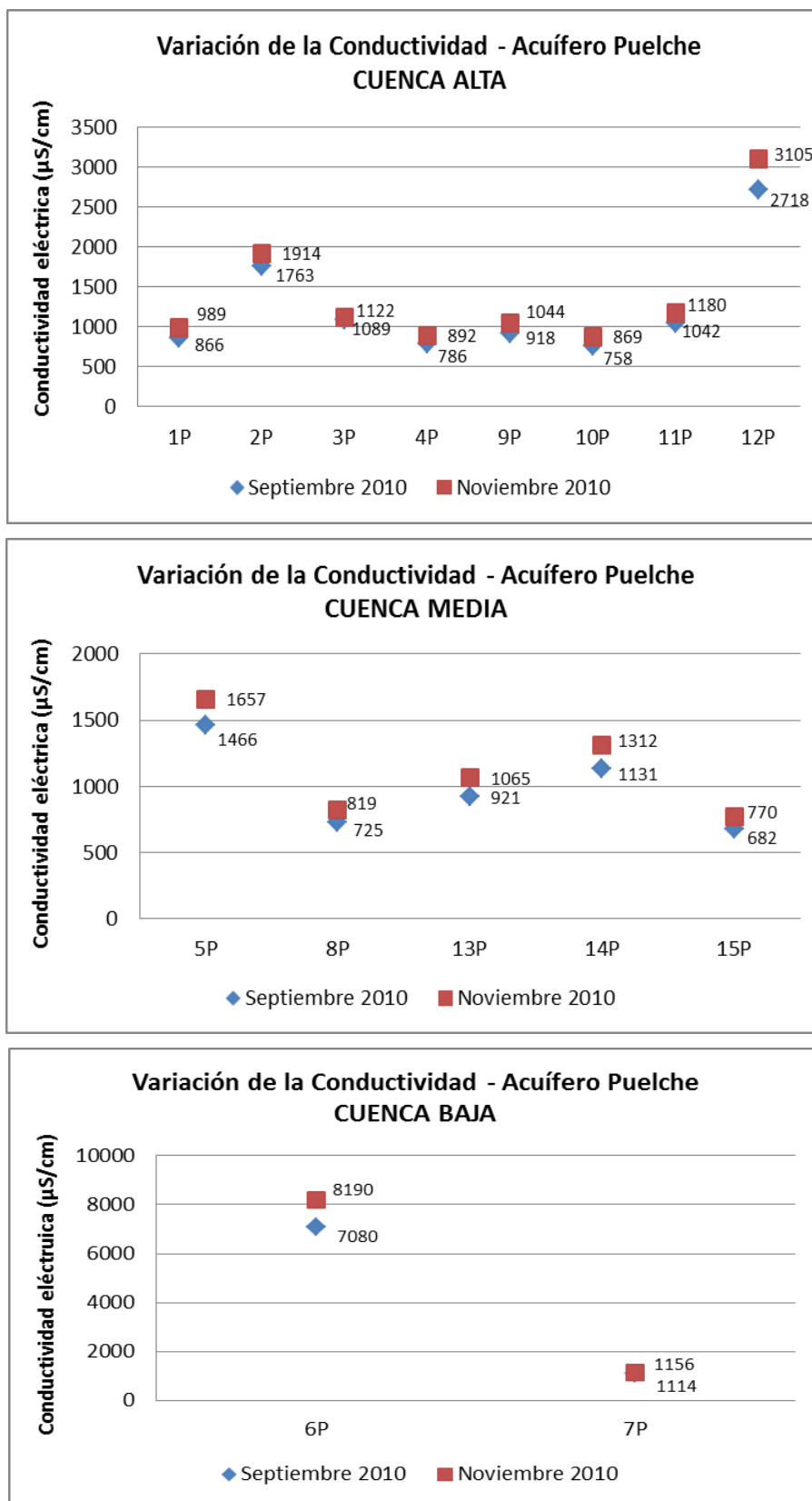


Figura 2.7. Variación de la Conductividad en el acuífero Puelche. Campañas septiembre y noviembre de 2010.

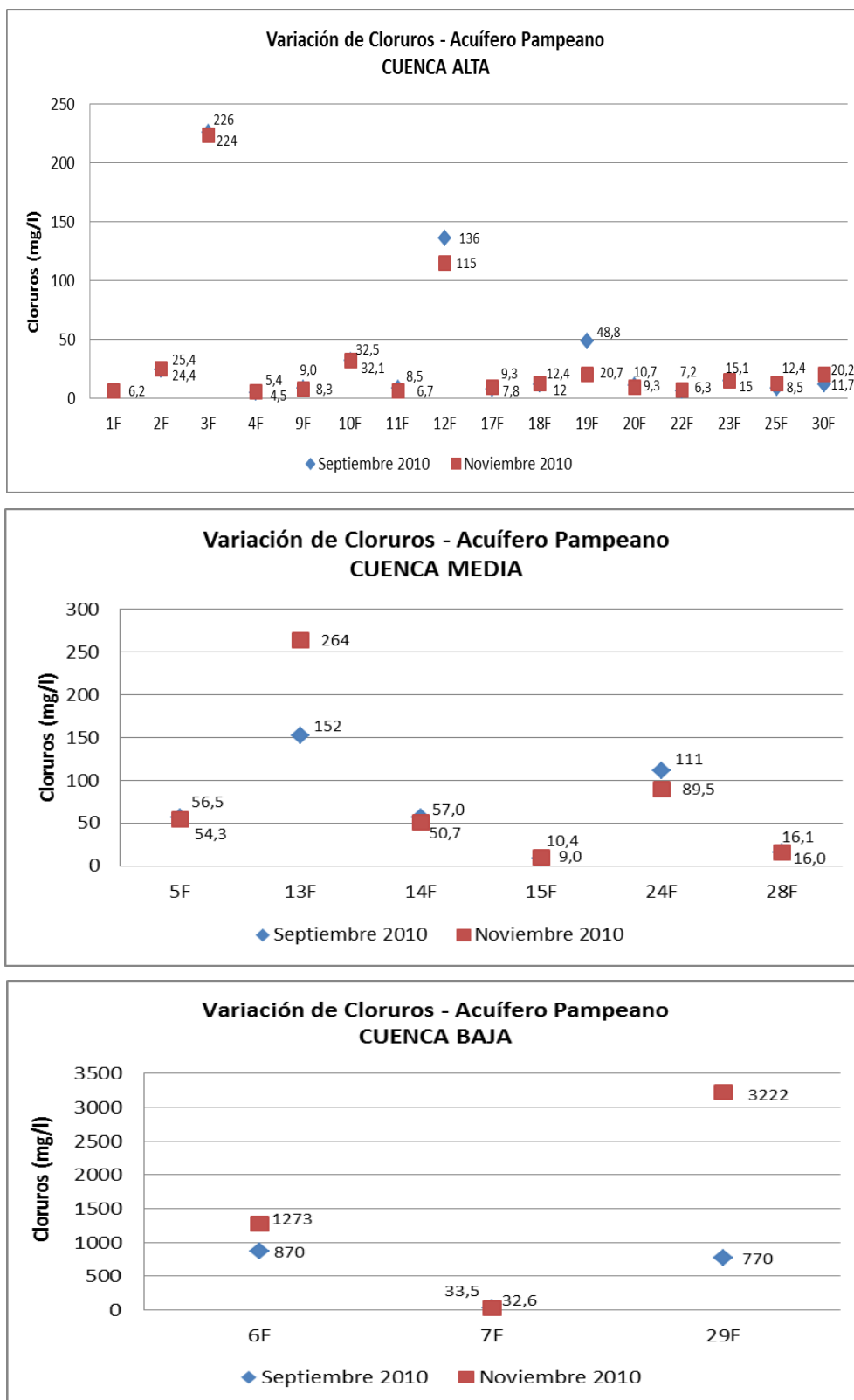


Figura 2.8. Variación de Cloruros en el acuífero Pampeano. Campañas septiembre y noviembre de 2010.

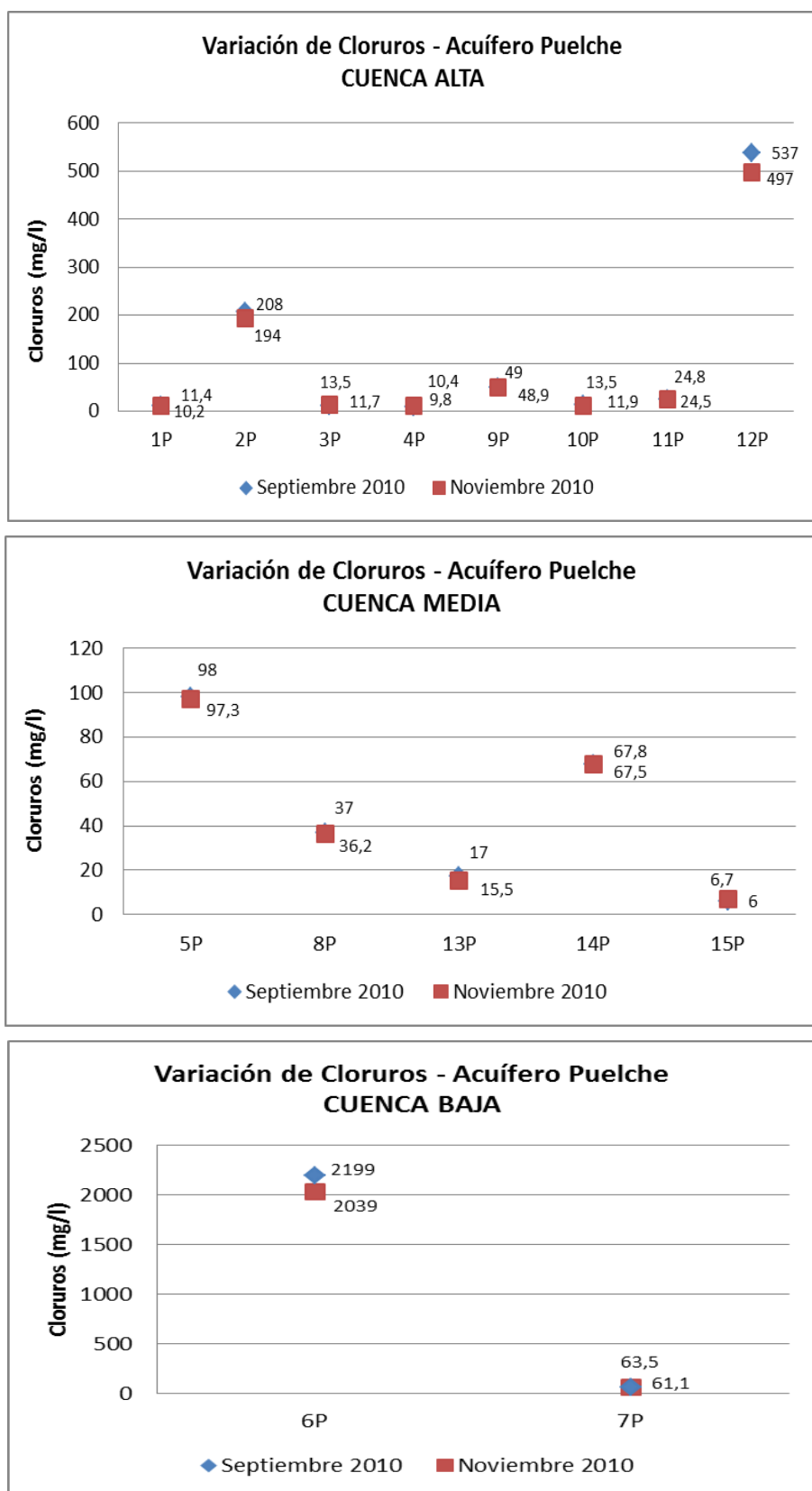


Figura 2.9. Variación de Cloruros en el acuífero Puelche. Campañas septiembre y noviembre de 2010.

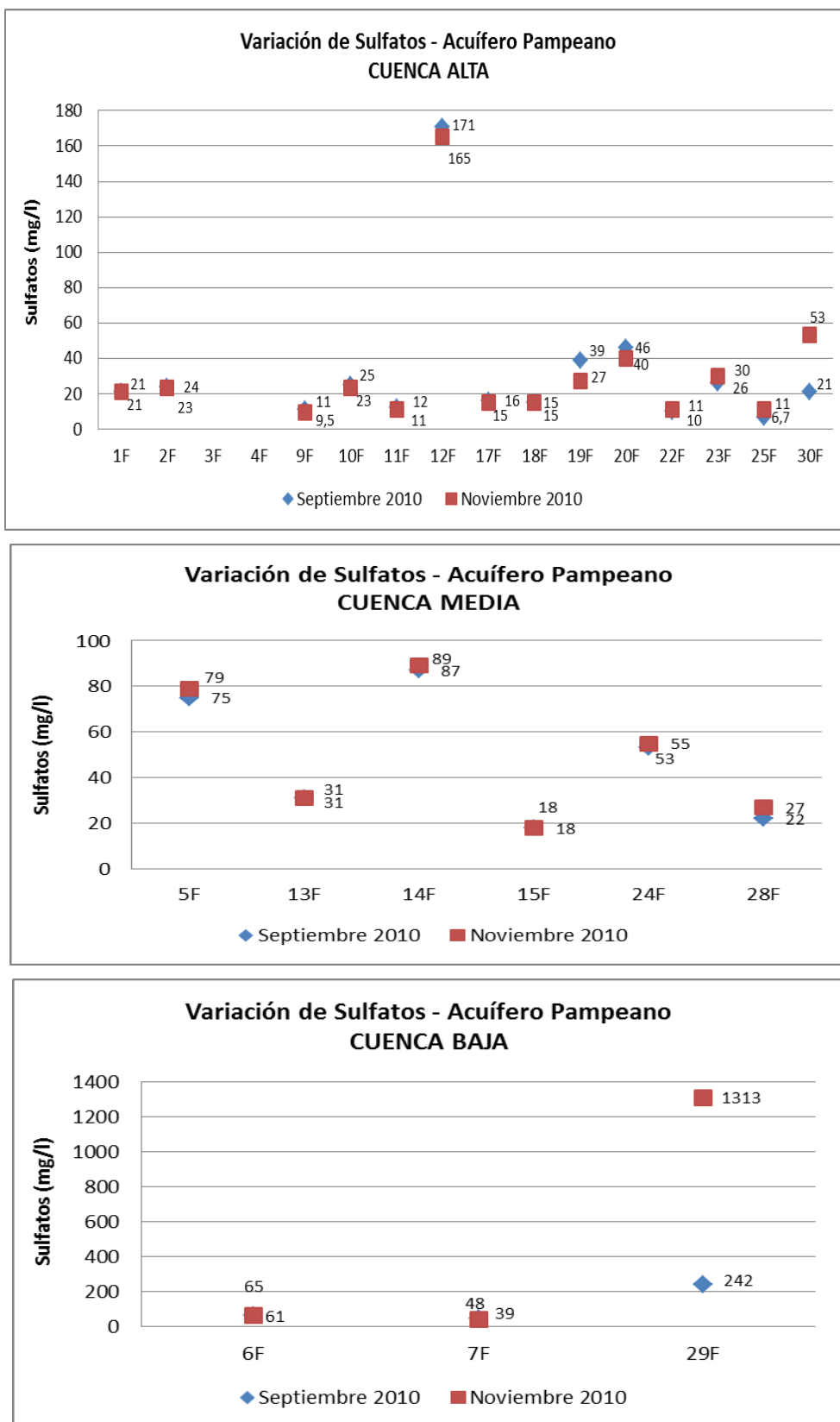


Figura 2.10. Variación de Sulfatos en el acuífero Pampeano. Campañas septiembre y noviembre de 2010.

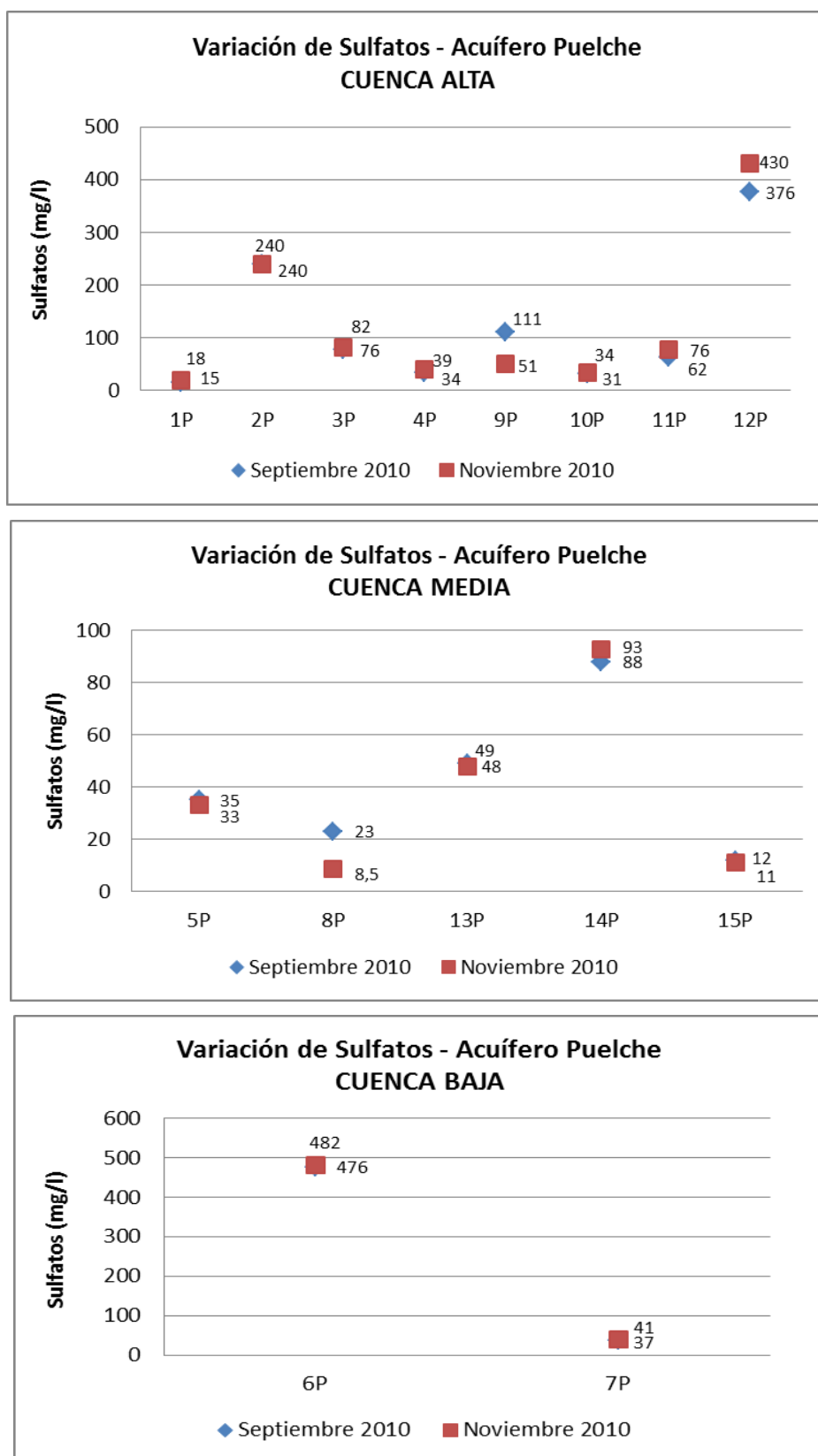


Figura 2.11. Variación de Sulfatos en el acuífero Puelche. Campañas septiembre y noviembre de 2010.

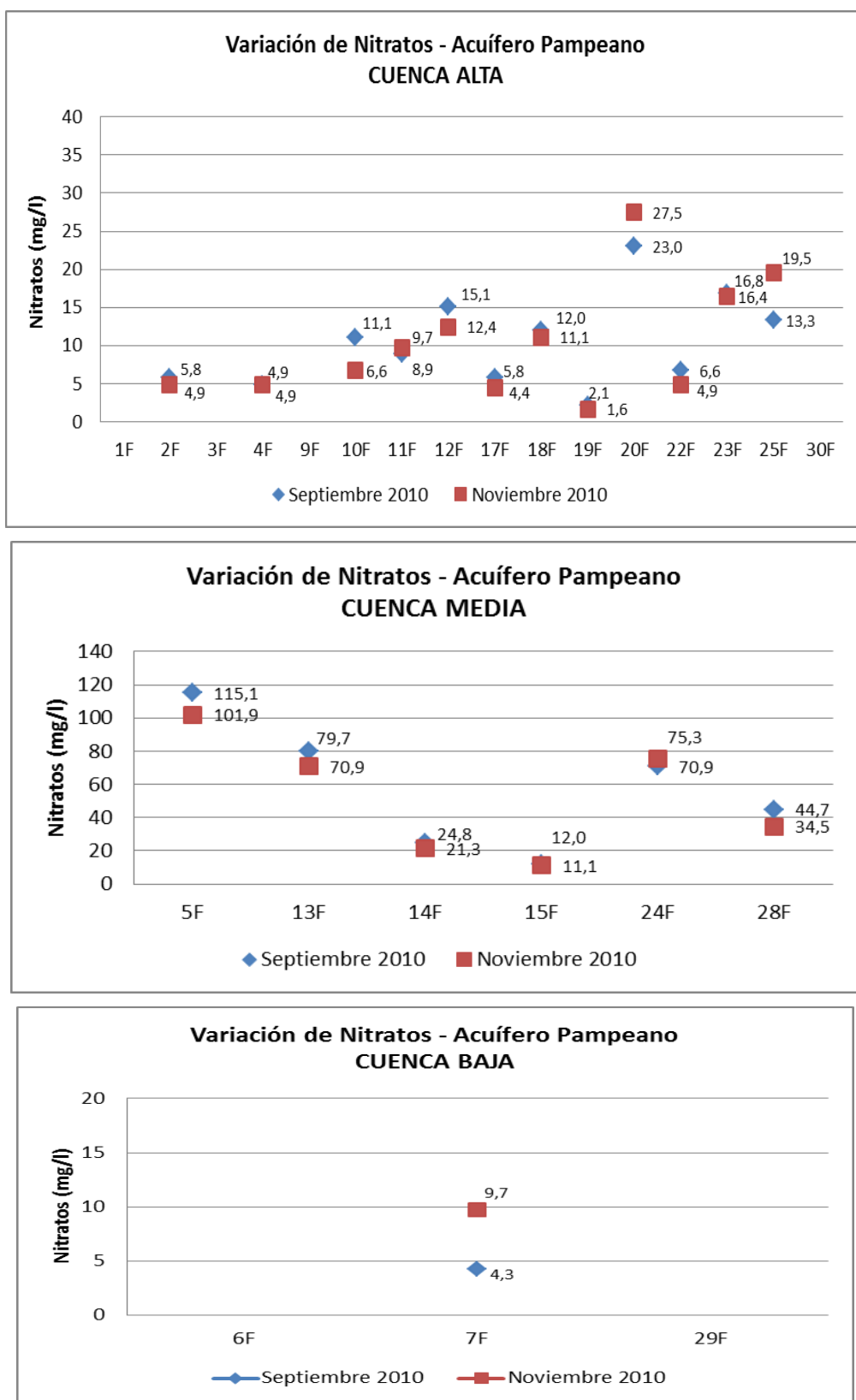


Figura 2.12. Variación de Nitratos en el acuífero Pampeano. Campañas septiembre y noviembre de 2010.

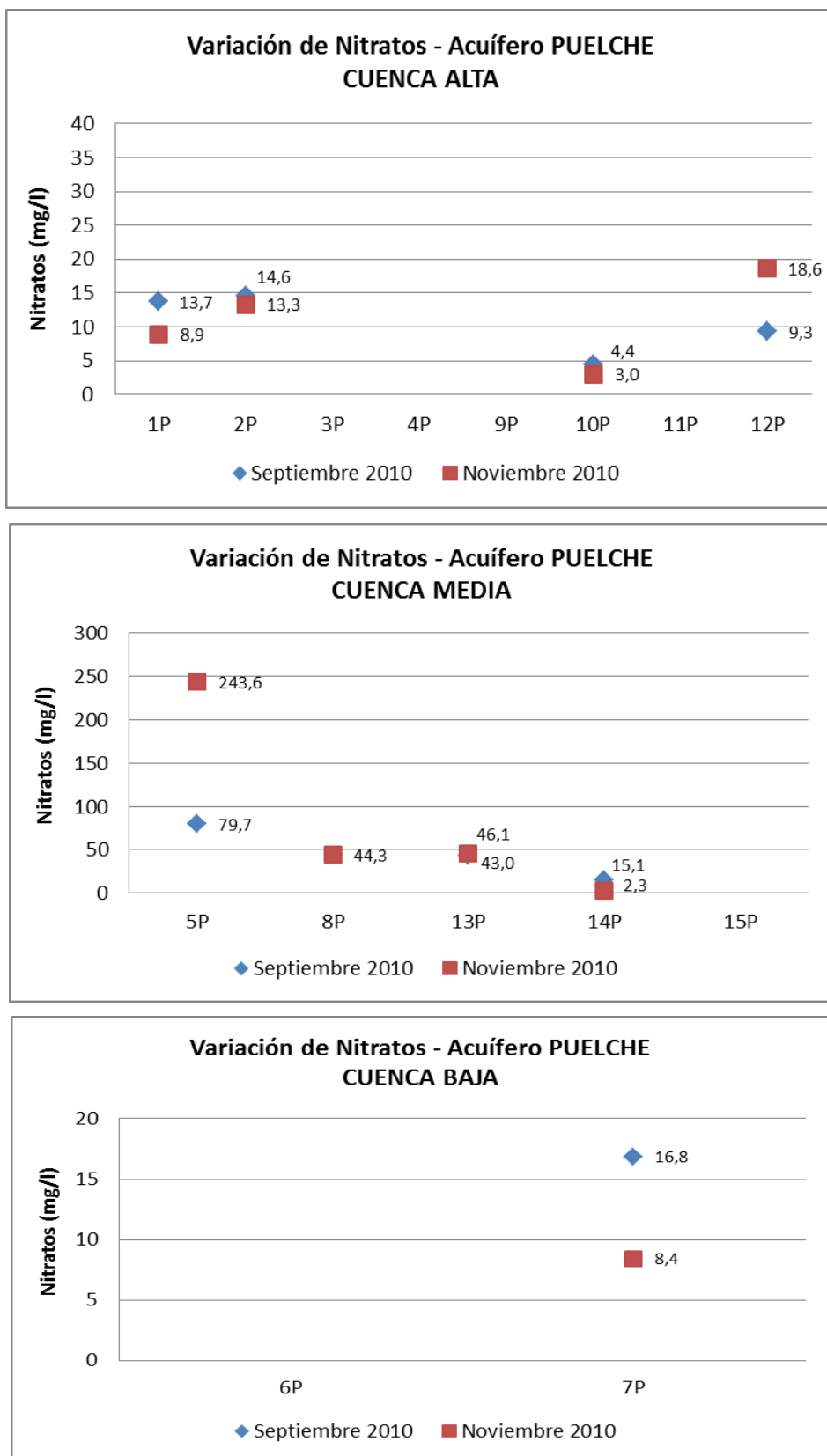


Figura 2.13. Variación de Nitratos en el acuífero Puelche. Campañas septiembre y noviembre de 2010

En el caso de nitratos, los datos ausentes en los gráficos corresponden a valores mínimos 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 septiembre y noviembre de 2010 se observa un descenso en la concentración promedio de nitratos y un leve incremento en las concentraciones de cloruros, conductividad y sulfatos en el acuífero Pampeano, con excepción del pozo 29F donde el incremento de las concentraciones fue mayor y que puede deberse a perturbaciones antrópicas ya que en las proximidades de esta perforación funciona una bomba depresora de niveles.

En el acuífero Puelche las variaciones son incluso menores respecto al acuífero Pampeano, registrando un leve incremento de las concentraciones de conductividad y nitratos, mientras que la concentración de sulfatos se mantiene estable en la mayoría de los pozos y la concentración promedio de cloruros descendió.

Estas variaciones se asocian a cambios estacionales, que debido a una disminución de la recarga por escasas precipitaciones conjuntamente con el aumento de la evapotranspiración producen cambios en la concentración de aniones.

3. 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.

Macrofitas: 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: FIGURAS Agua Superficial CMR: Aspectos Físico Químicos

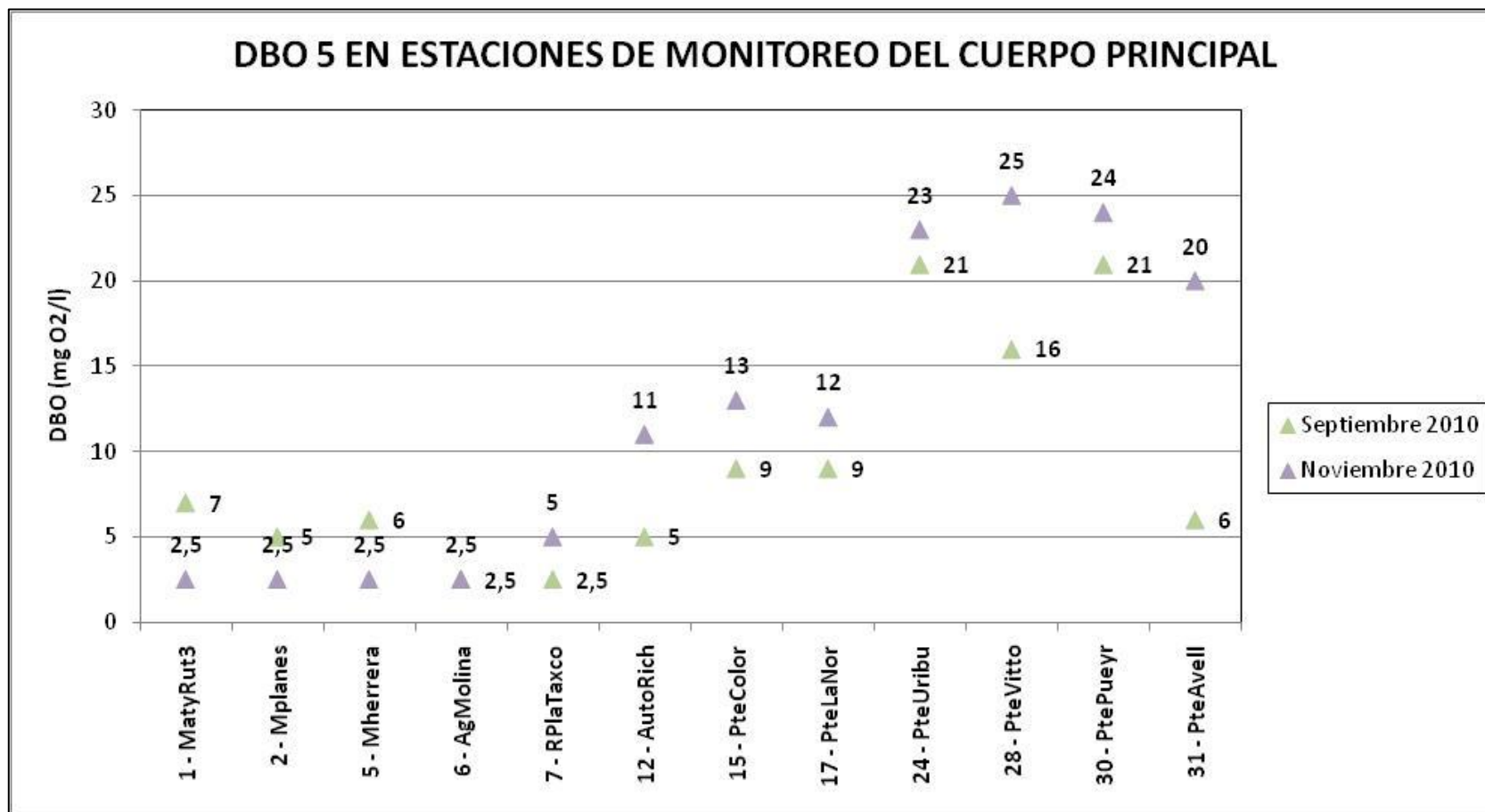


Figura 1.4. Curso principal del Matanza Riachuelo: concentraciones de D.B.O.5 en 12 sitios de la Cuenca Alta, media y baja.

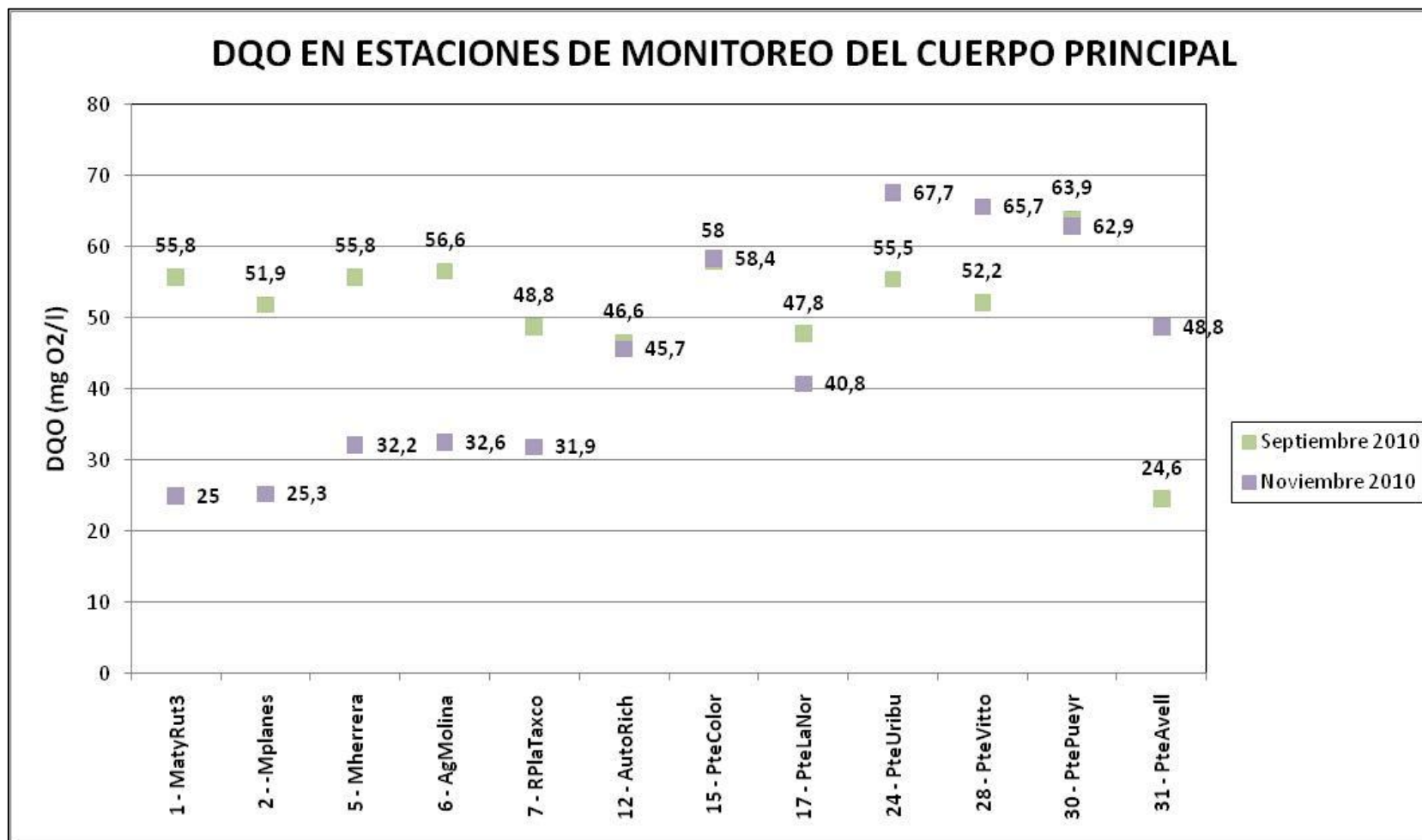


Figura 1.5. Curso principal del Río Matanza Riachuelo: concentraciones de D.Q.O. en 12 sitios de la Cuenca Alta, media y baja.

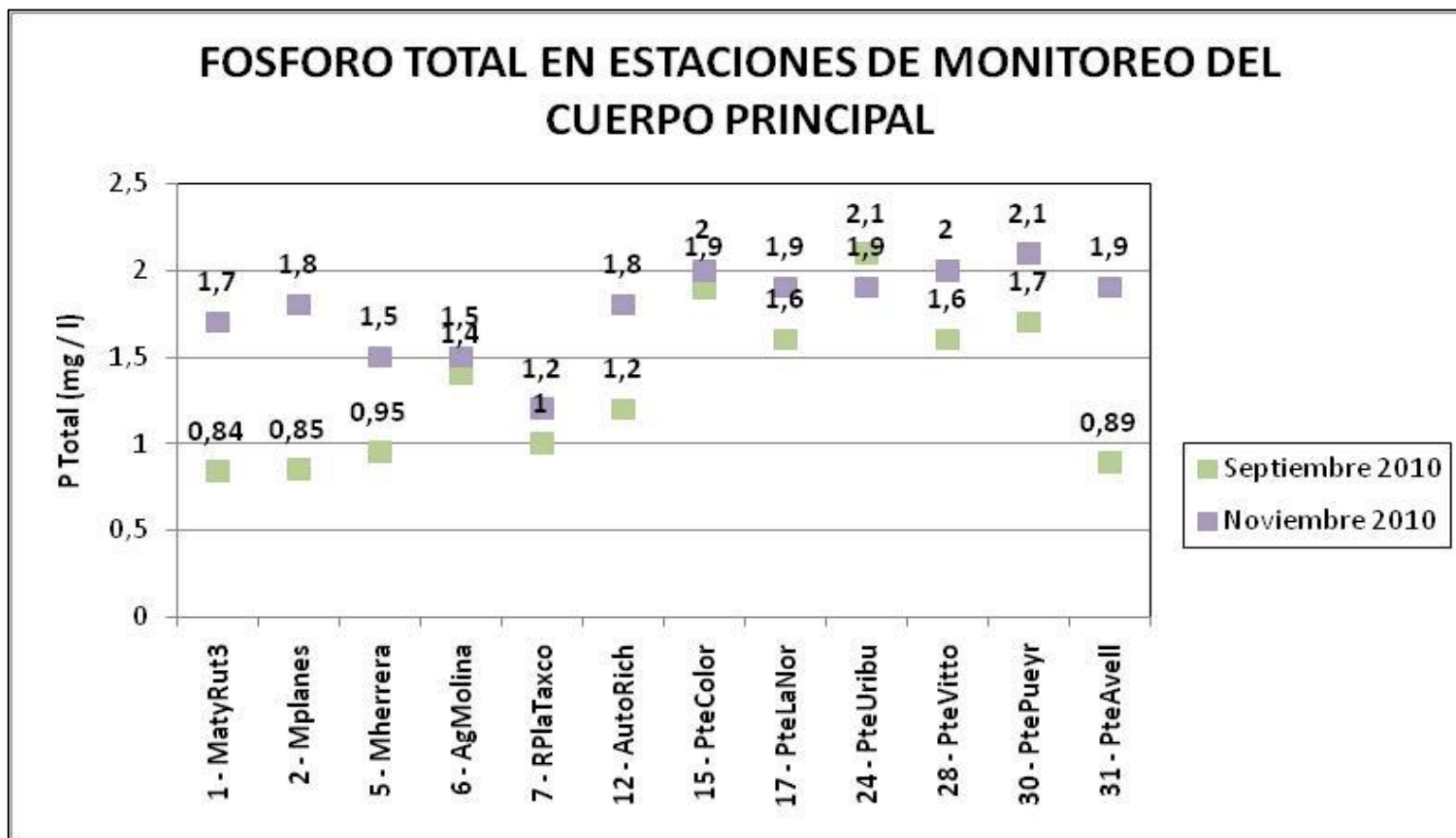


Figura 1.6. Curso principal del Matanza Riachuelo: concentraciones de Fósforo Total en 12 sitios de la Cuenca Alta, media y baja.

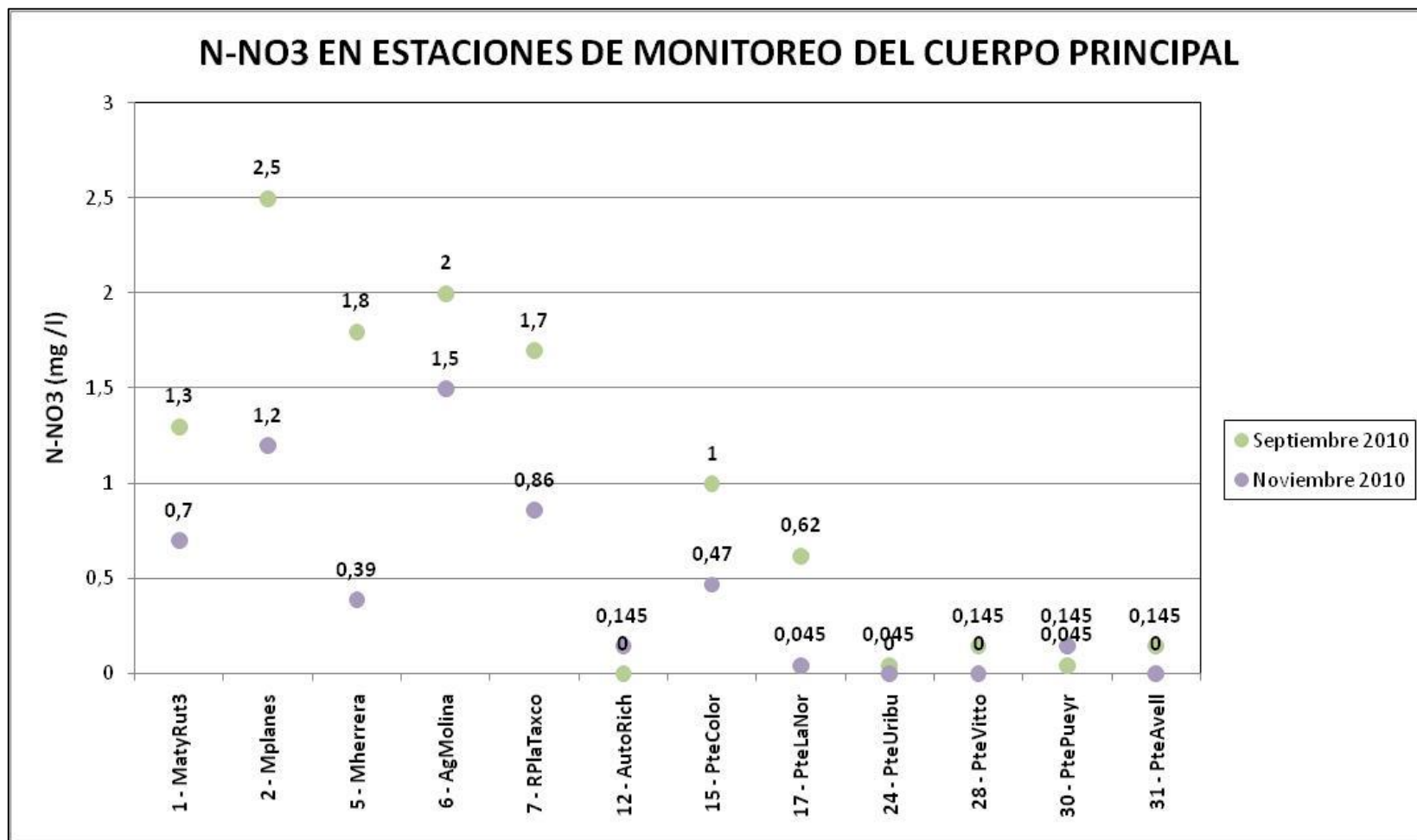


Figura 1.7. Curso principal del Matanza Riachuelo: concentraciones de Nitratos (N-NO3) en 12 sitios de la Cuenca Alta, media y baja.

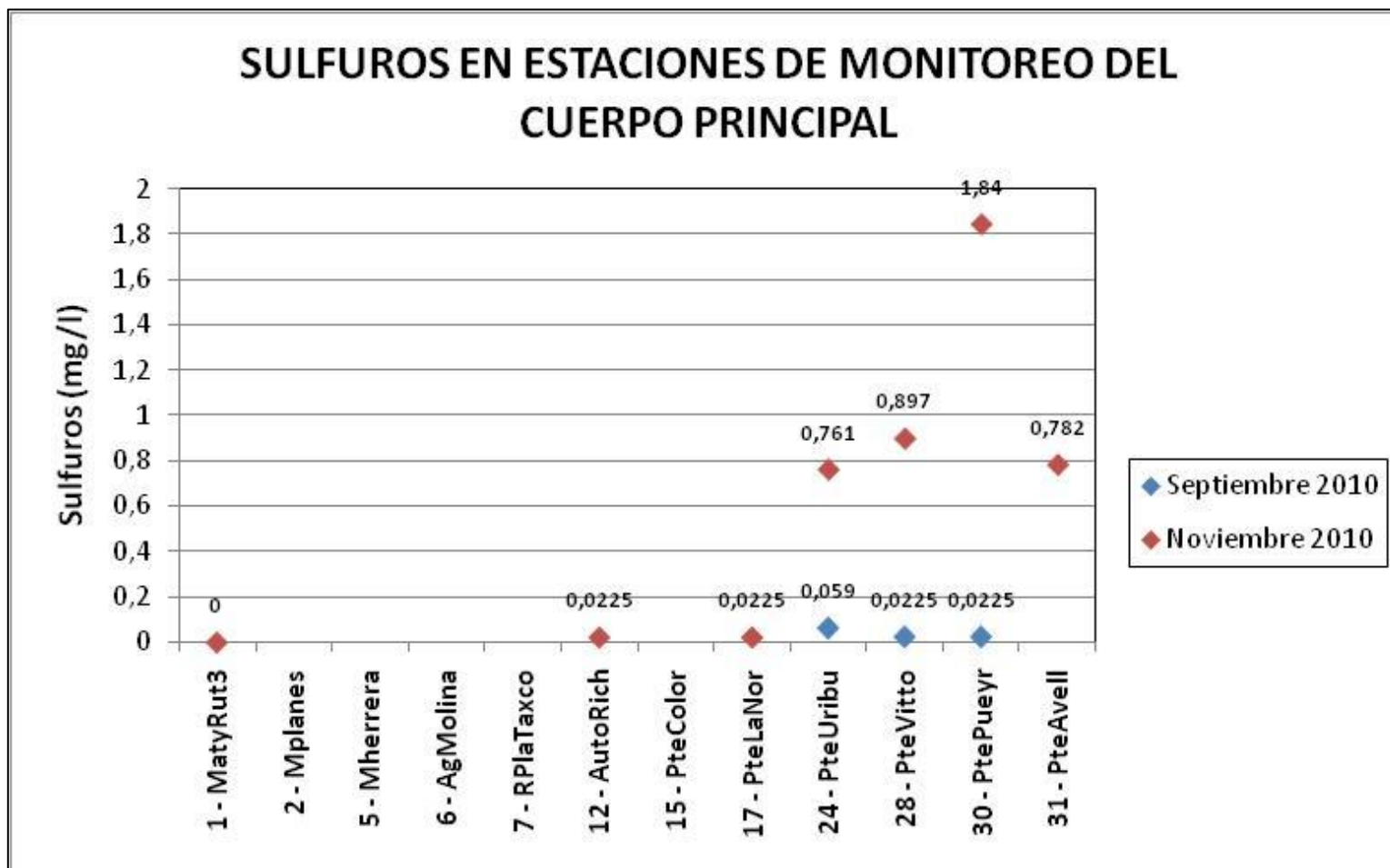


Figura 1.8. Curso principal del Matanza Riachuelo: concentraciones de Sulfuros en 12 sitios de la Cuenca Alta, media y baja.

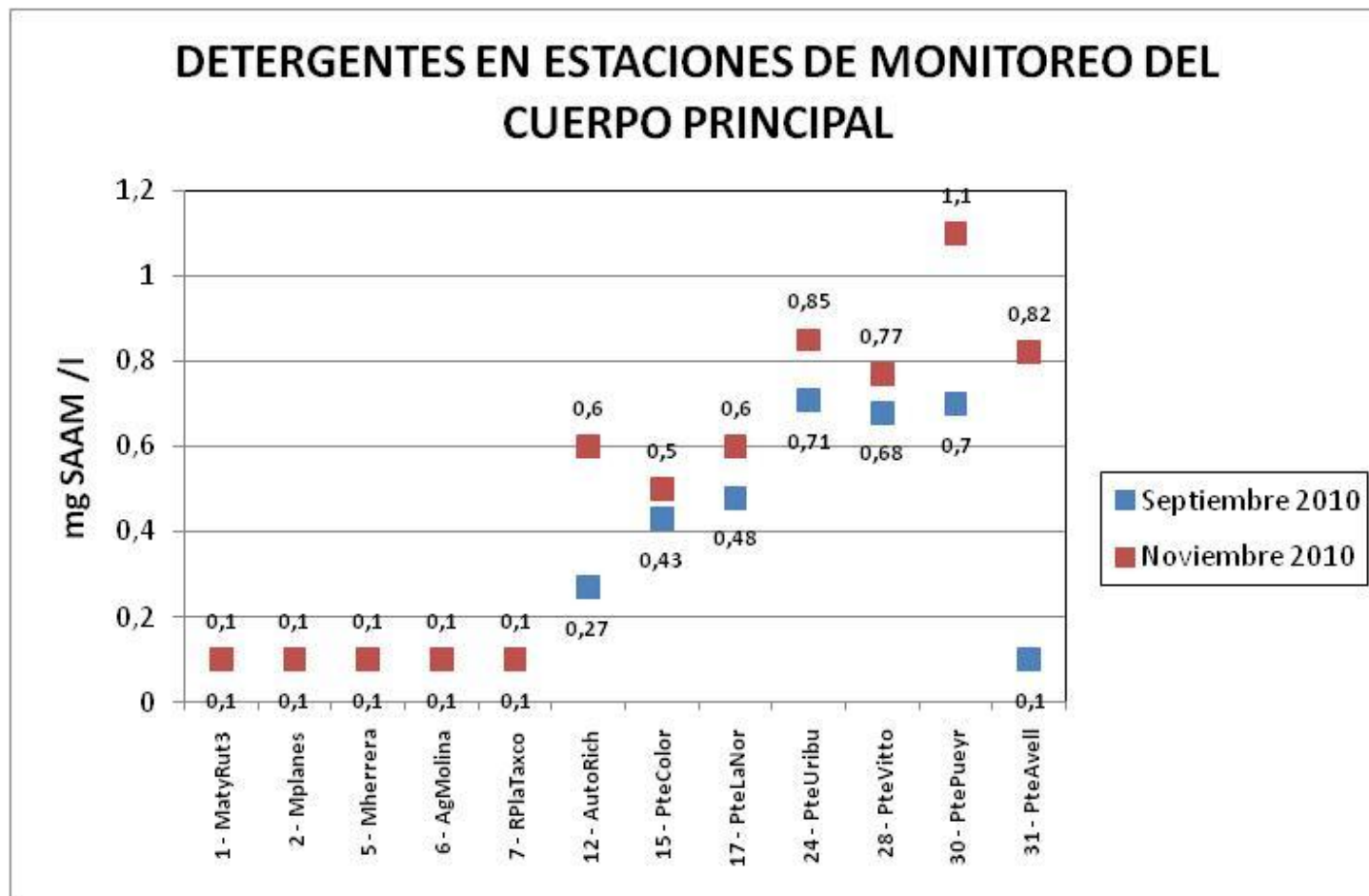


Figura 1.9. Curso principal del Matanza Riachuelo: concentraciones de Detergentes en 12 sitios de la Cuenca Alta, media y baja.

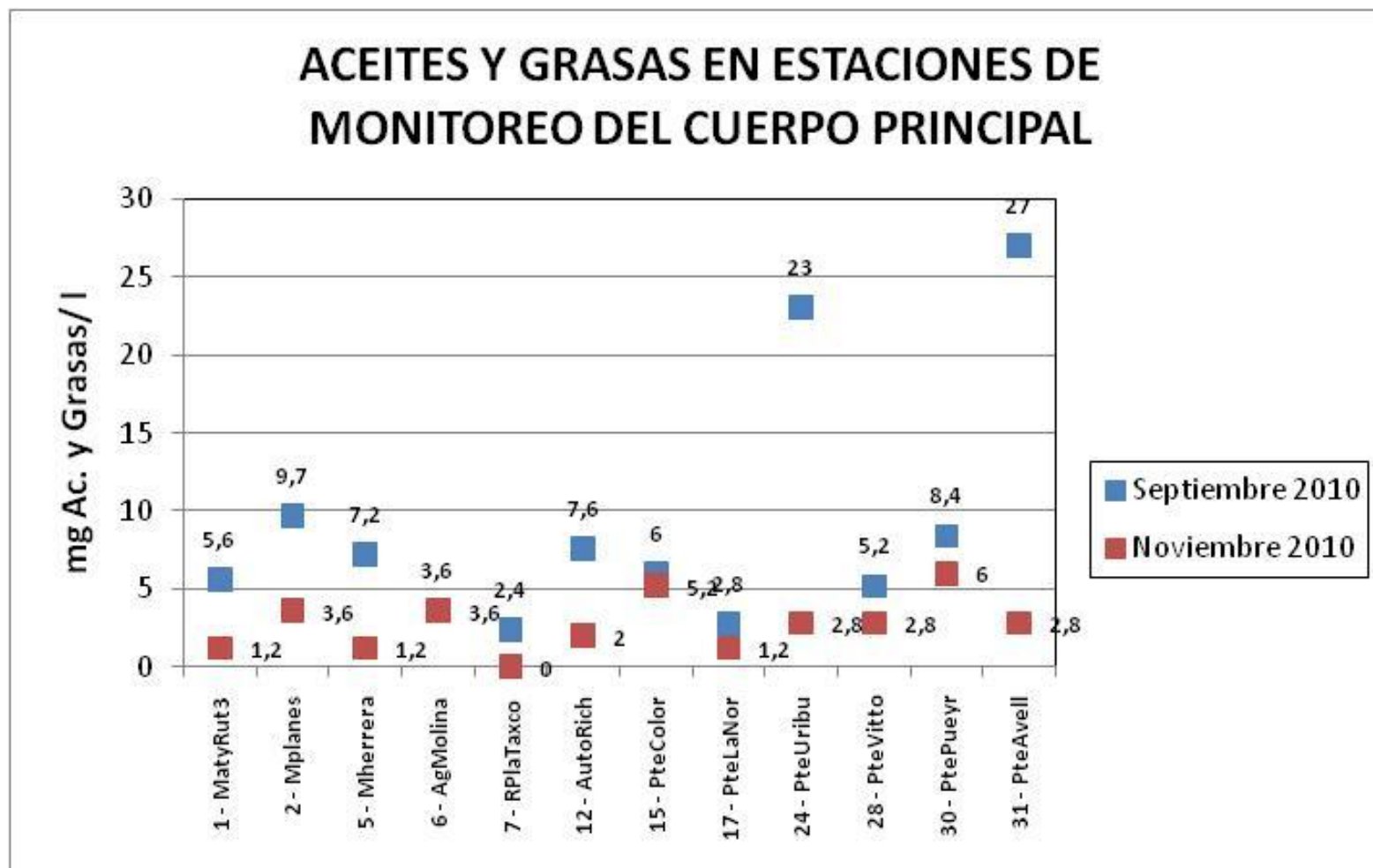


Figura 1.10. Curso principal del Matanza Riachuelo: concentraciones de Detergentes en 12 sitios de la Cuenca Alta, media y baja.

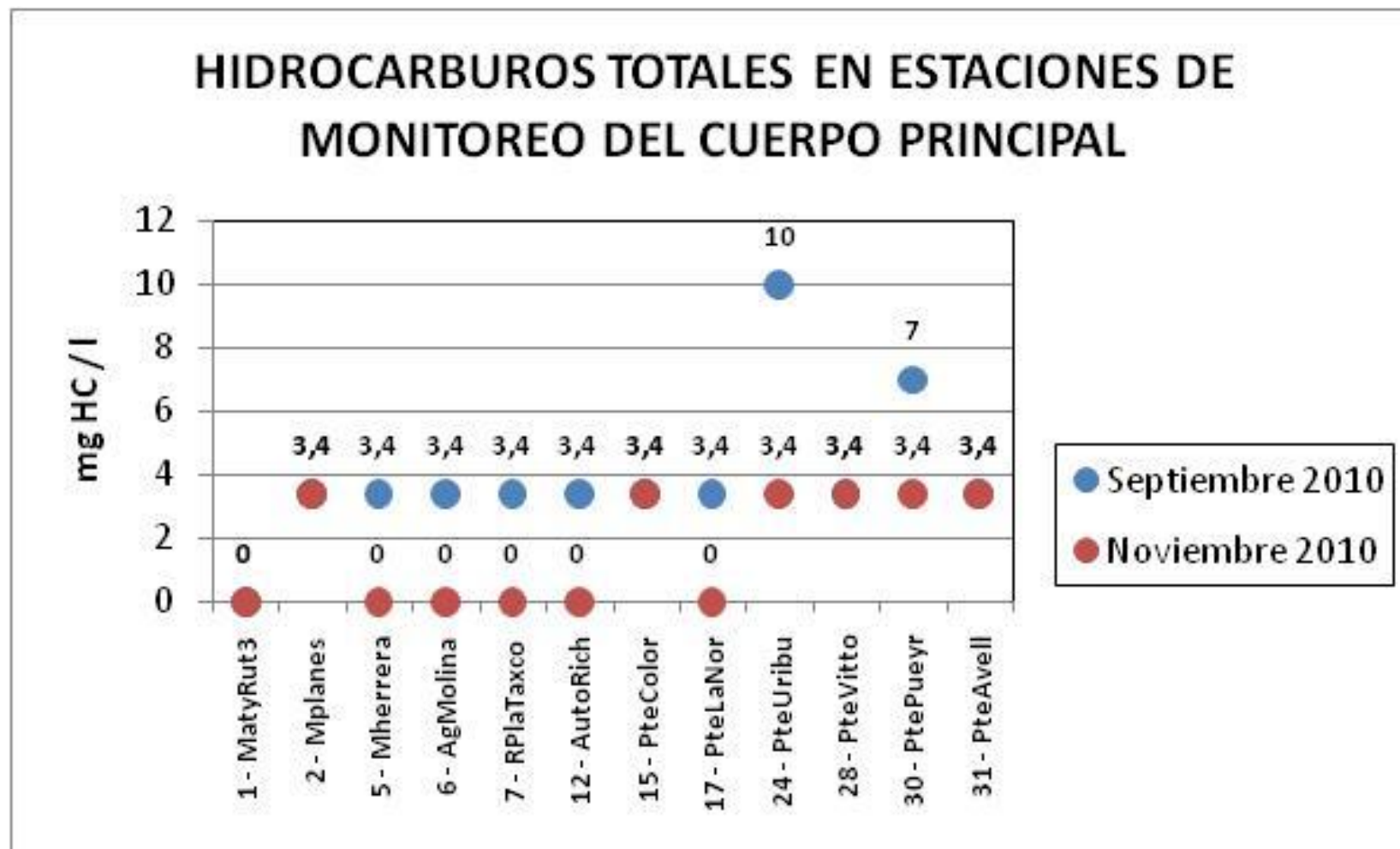


Figura 1.11. Curso principal del Matanza Riachuelo: concentraciones de Hidrocarburos Totales en 12 sitios de la Cuenca Alta, media y baja.

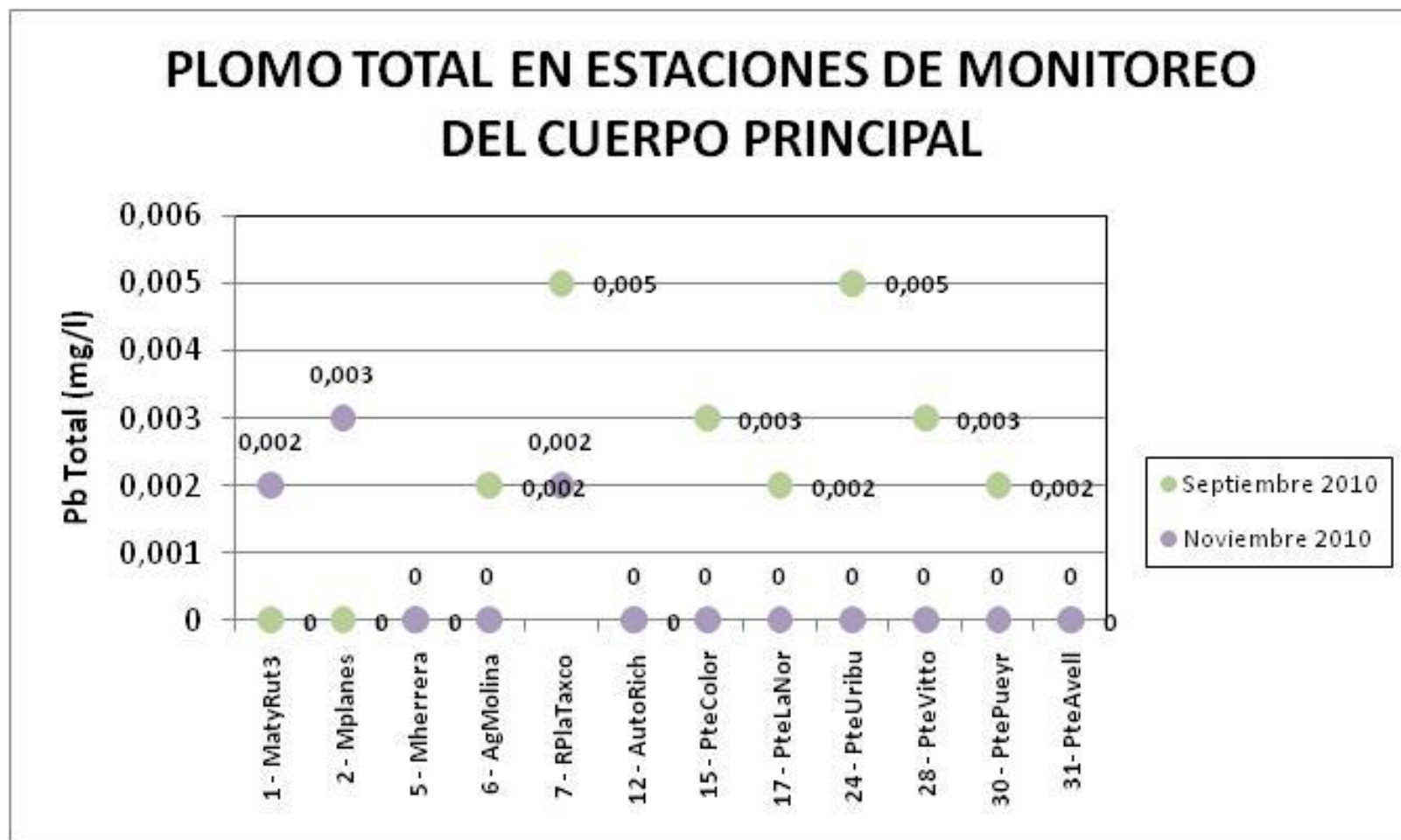


Figura 1.12. Curso principal del Matanza Riachuelo: concentraciones de Plomo Total en 12 sitios de la Cuenca Alta, media y baja.

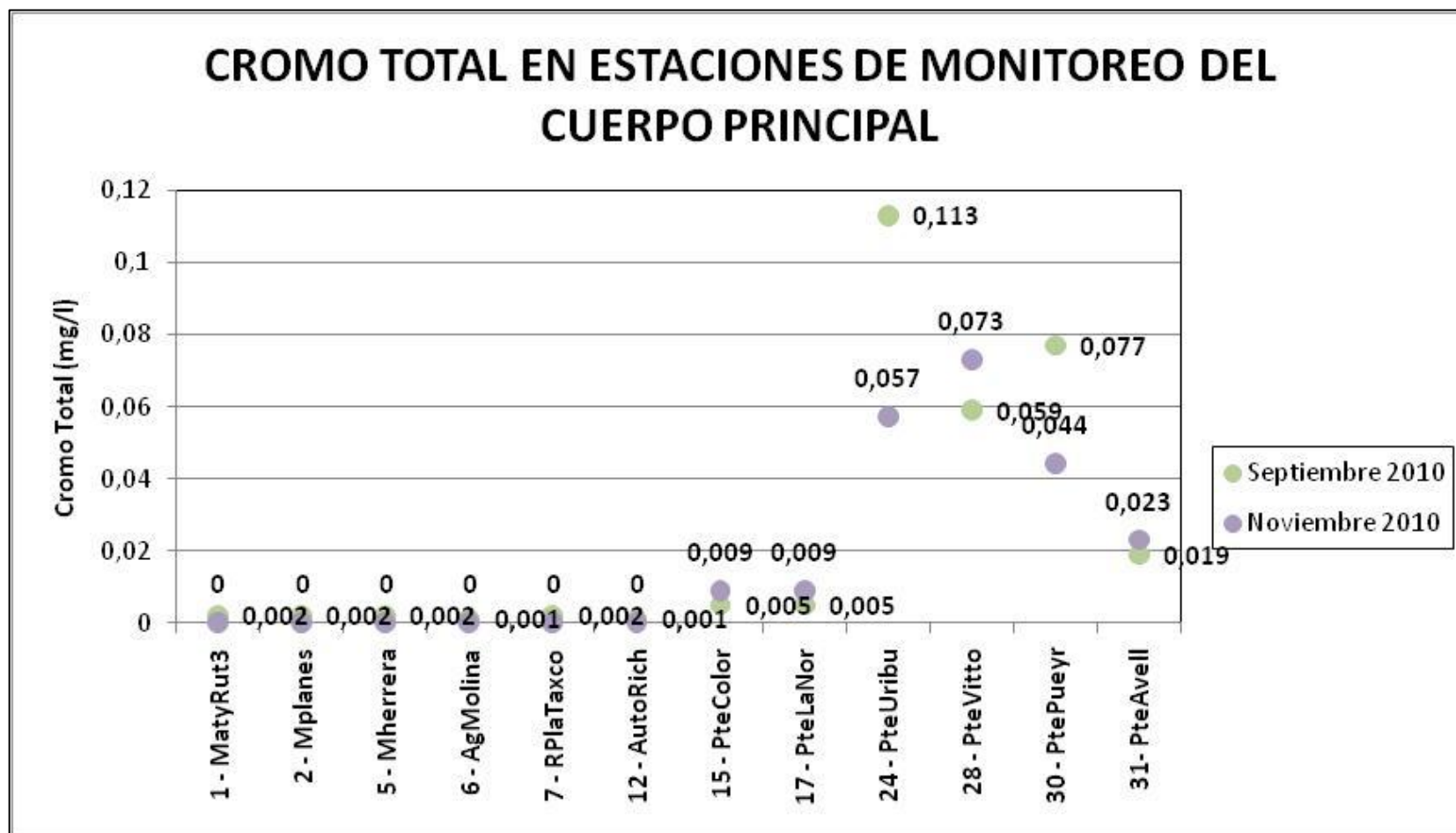


Figura 1.13. Curso principal del Matanza Riachuelo: concentraciones de Cromo Total en 12 sitios de la Cuenca Alta, media y baja.

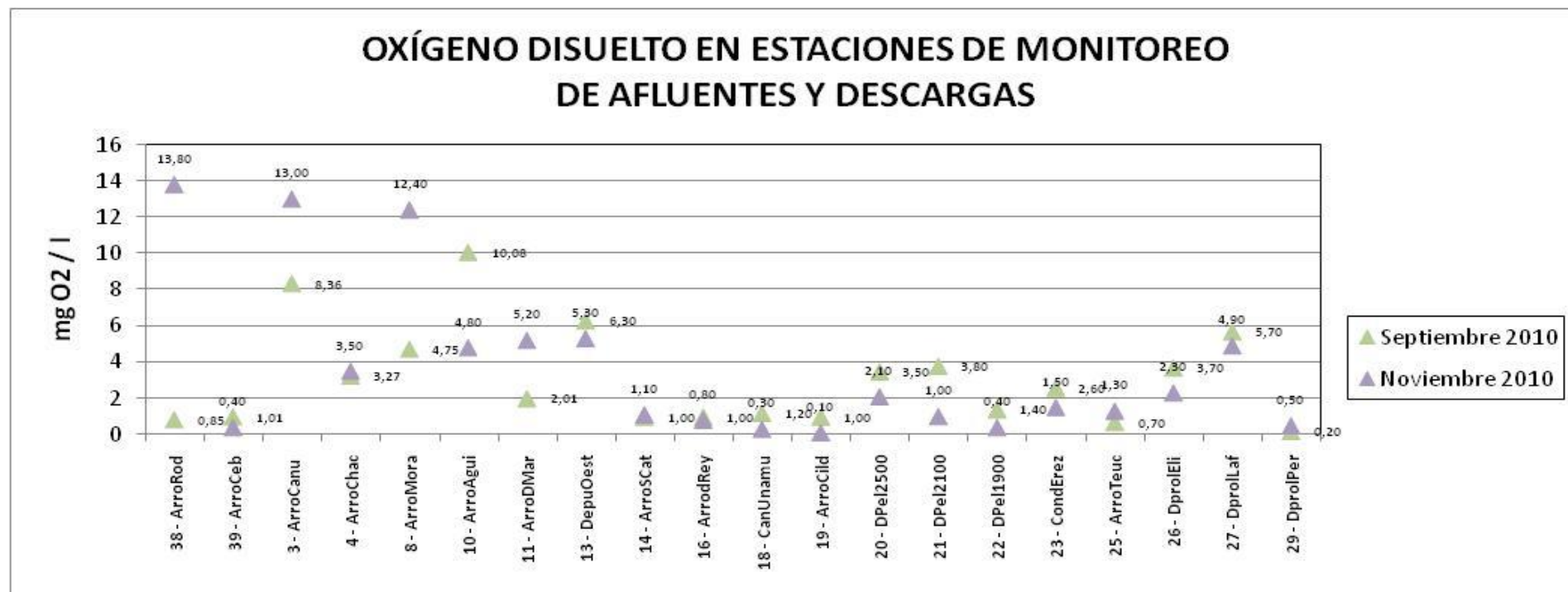
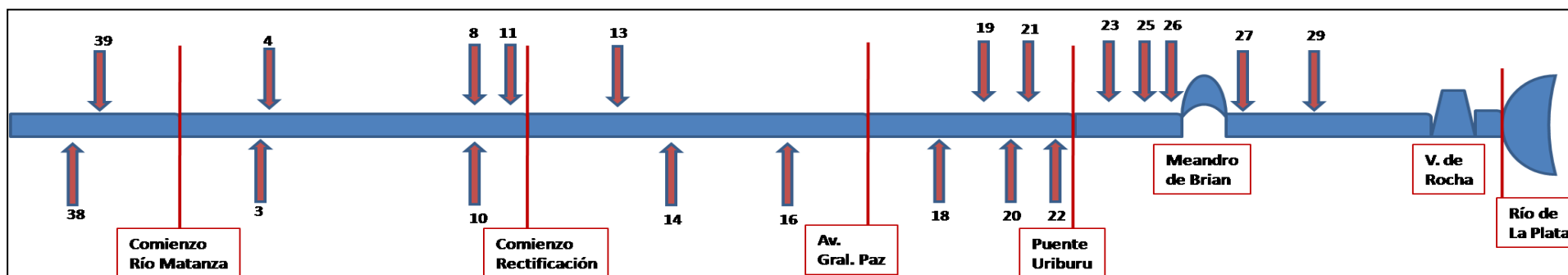


Figura 1.16. NOTA: Las flechas corresponden a sitios de muestreo en descargas y afluentes.



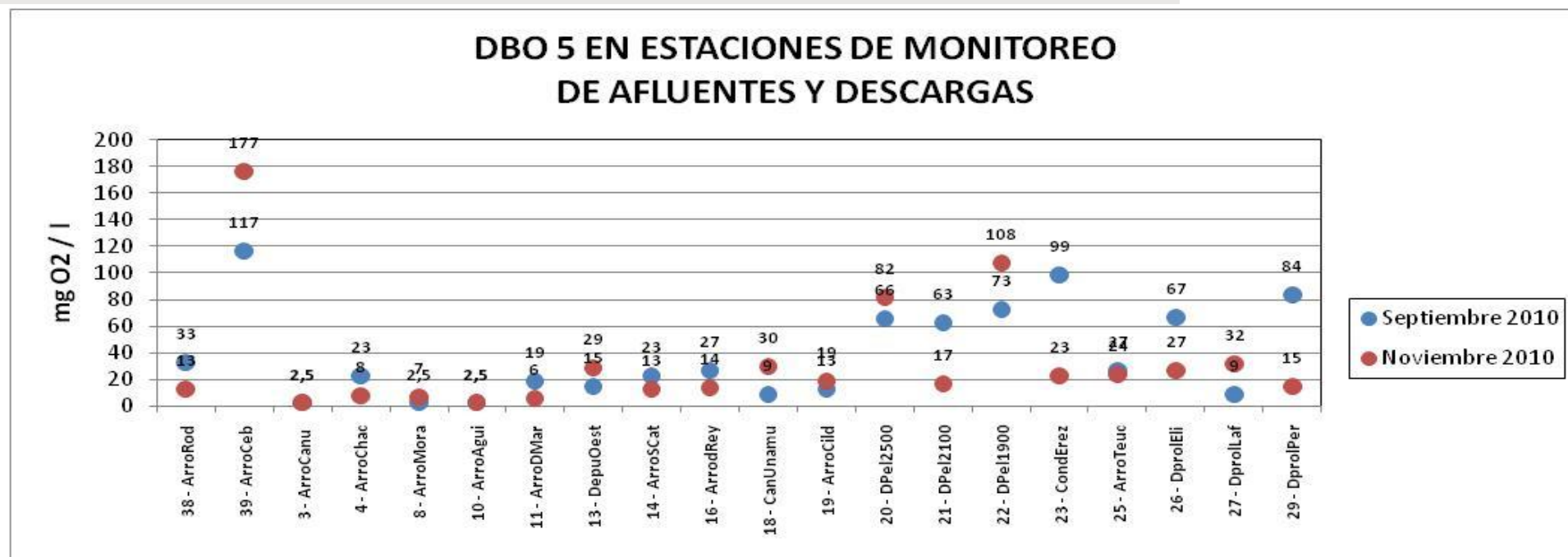
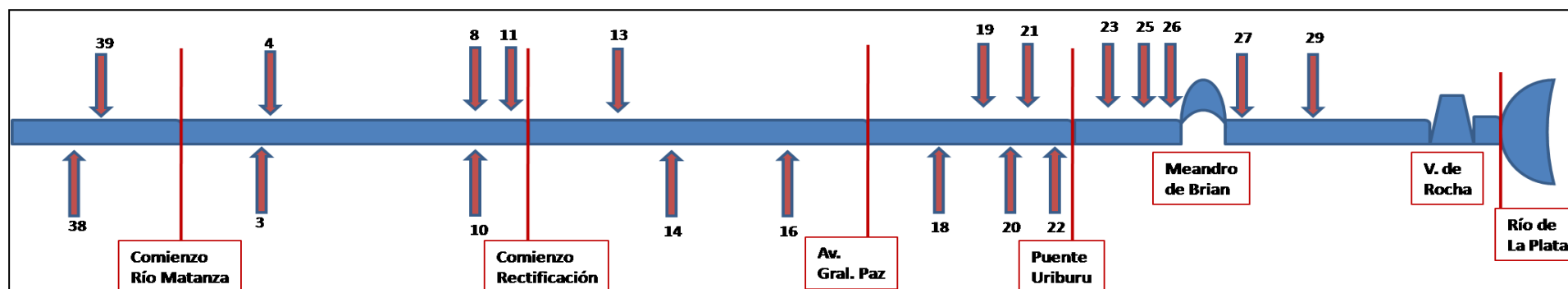


Figura 1.17. NOTA: Las flechas corresponden a sitios de muestreo en descargas y afluentes.



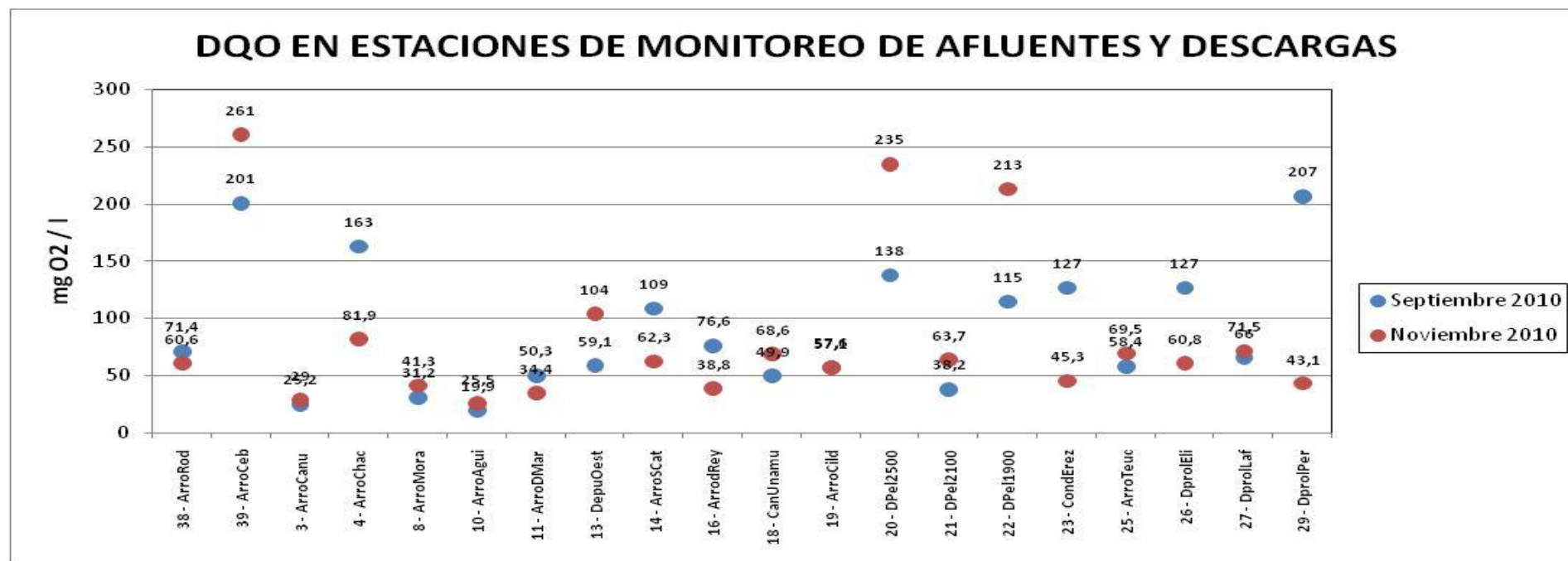
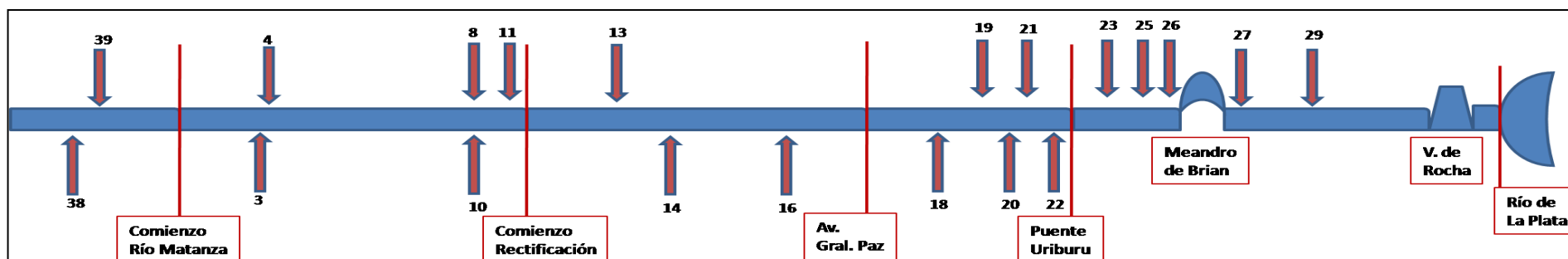


Figura 1.18. NOTA: Las flechas corresponden a sitios de muestreo en descargas y afluentes.



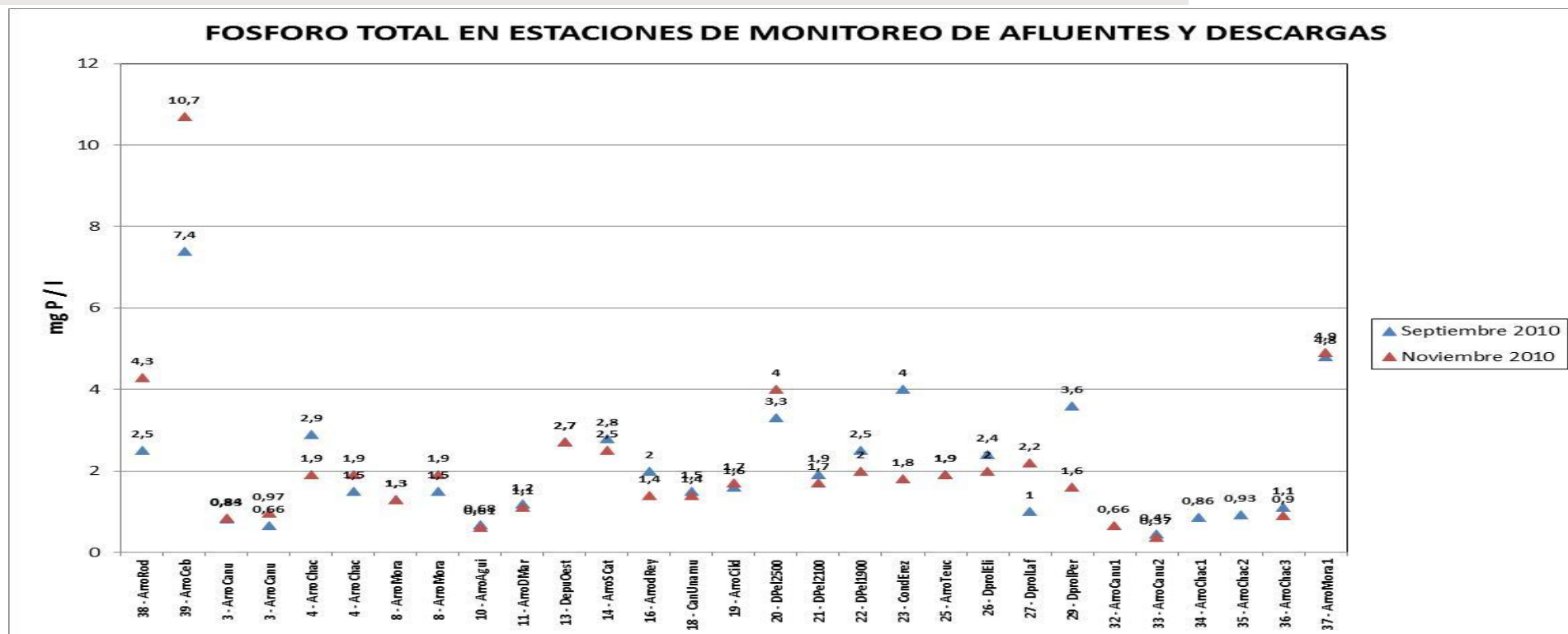
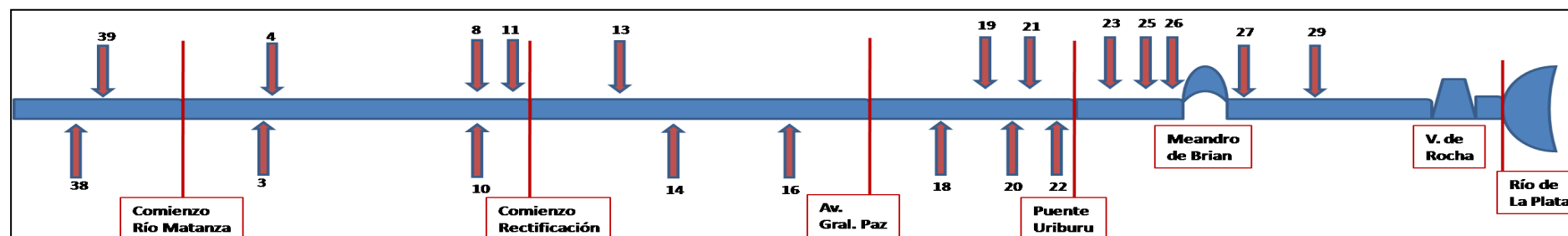


Figura 1.19. NOTA: Las flechas corresponden a sitios de muestreo en descargas y afluentes.



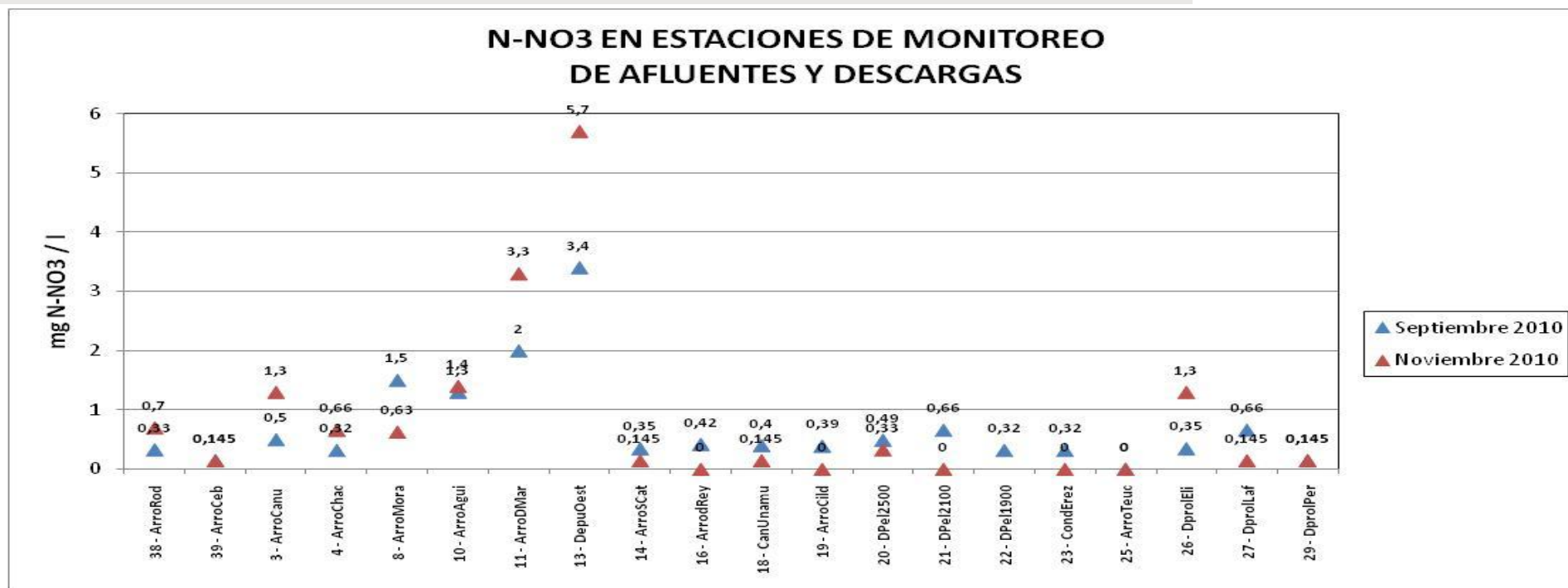
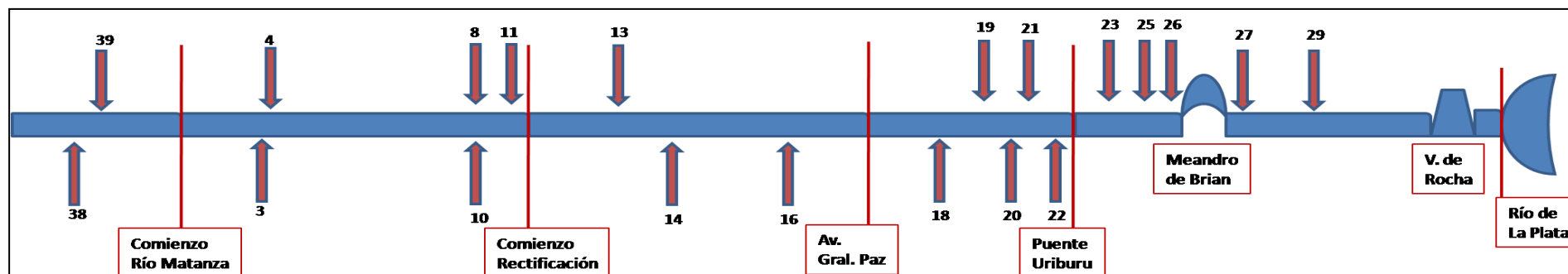


Figura 1.20. NOTA: Las flechas corresponden a sitios de muestreo en descargas y afluentes.



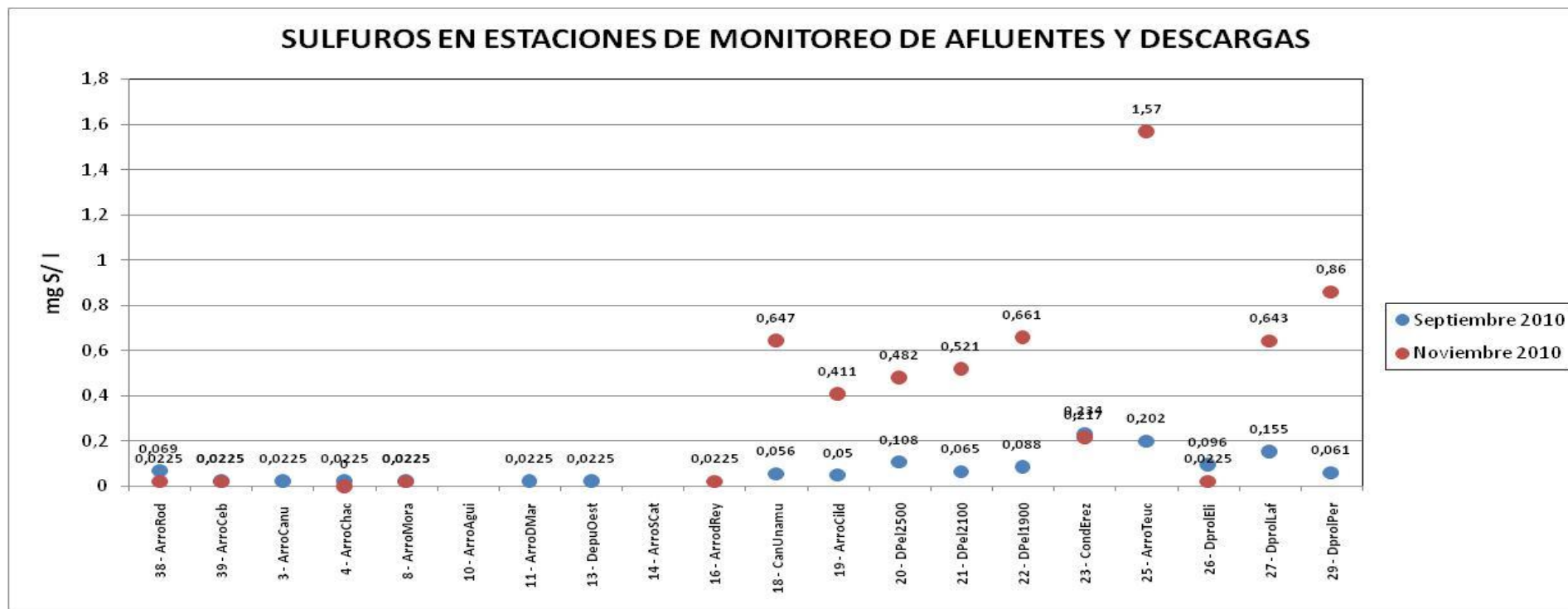
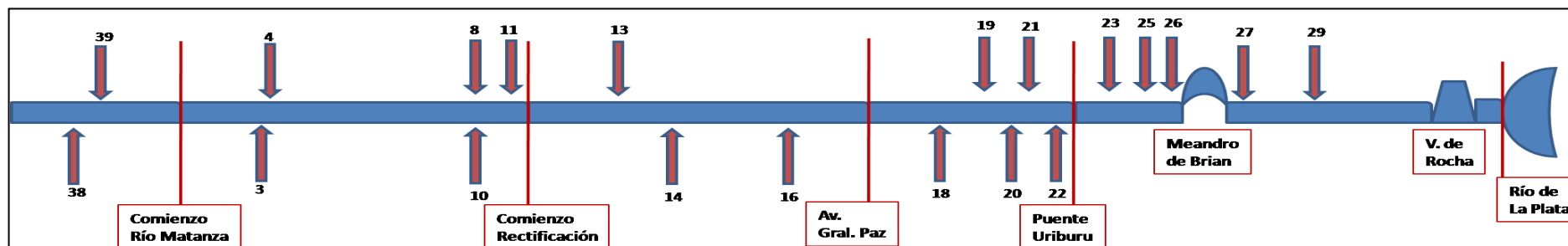


Figura 1.21. NOTA: Las flechas corresponden a sitios de muestreo en descargas y afluentes.



HIDROCARBUROS TOTALES EN ESTACIONES DE MONITOREO DE AFLUENTES Y DESCARGAS

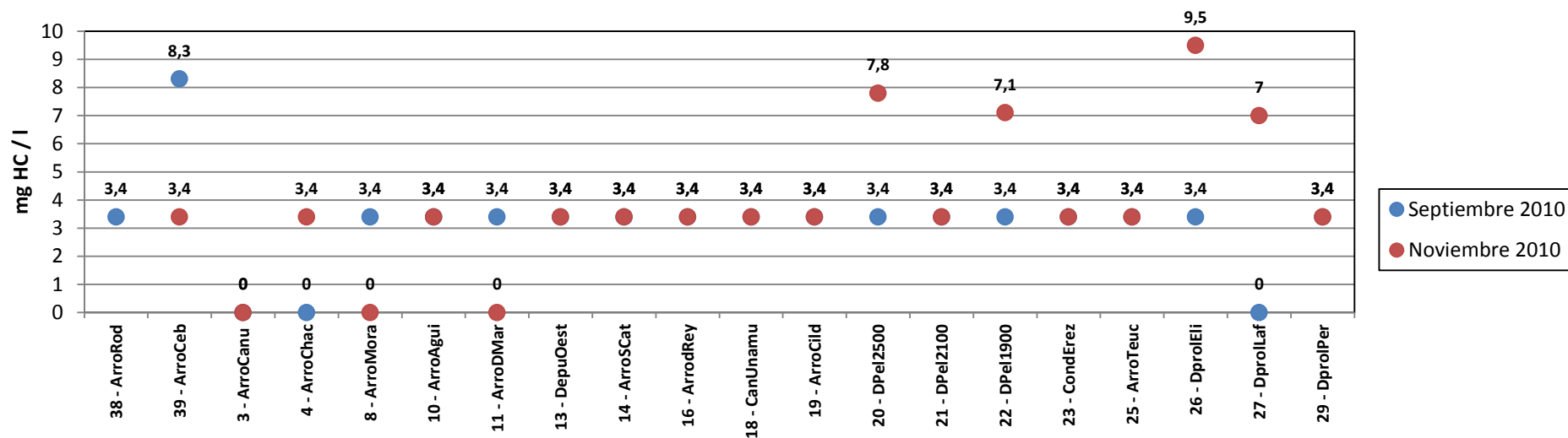
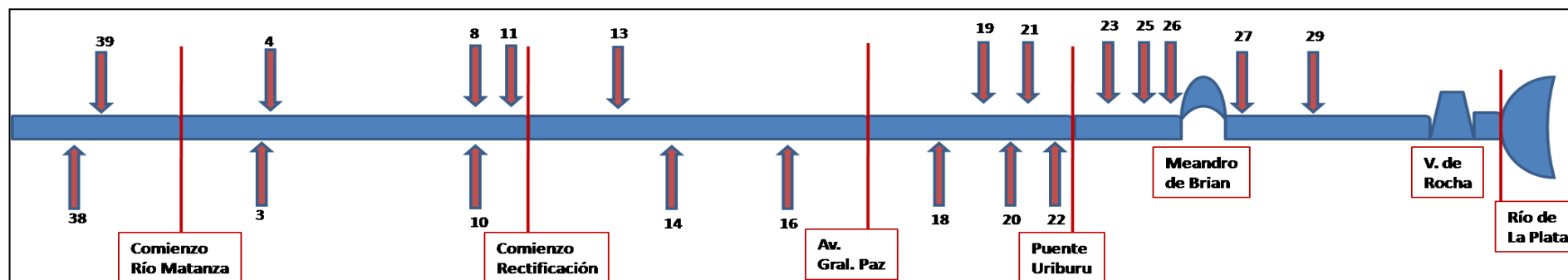


Figura 1.22. NOTA: Las flechas corresponden a sitios de muestreo en descargas y afluentes



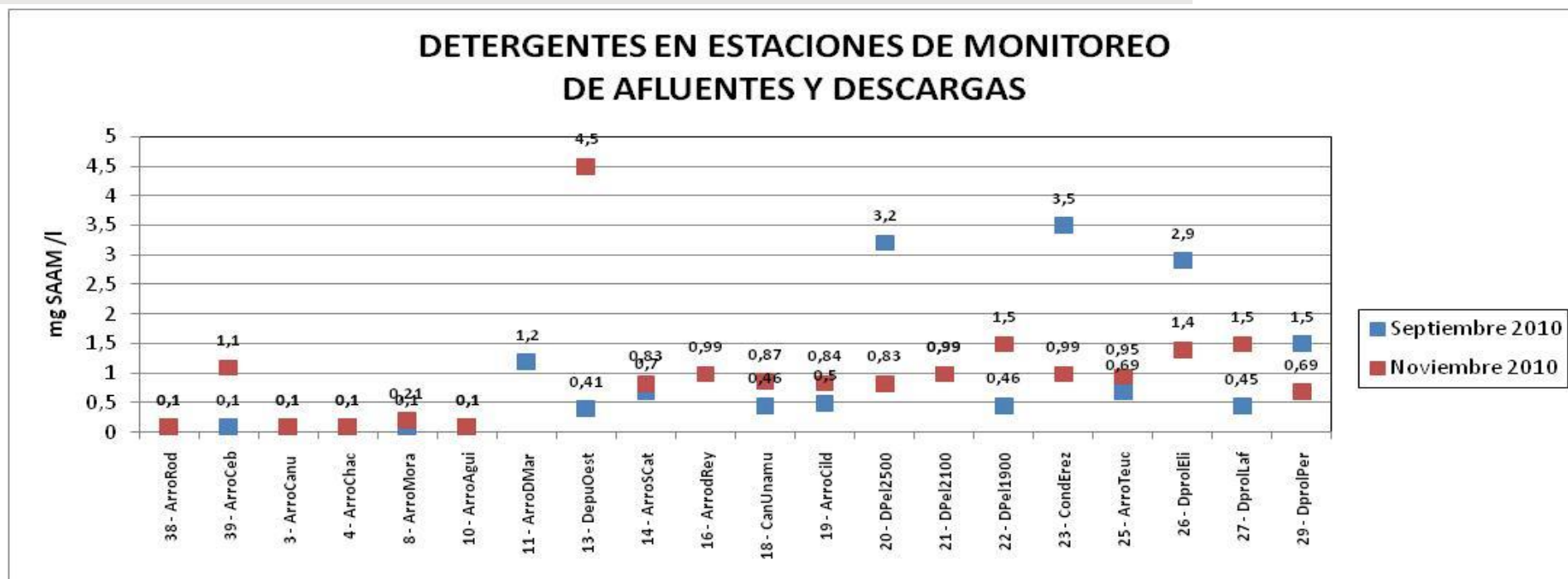
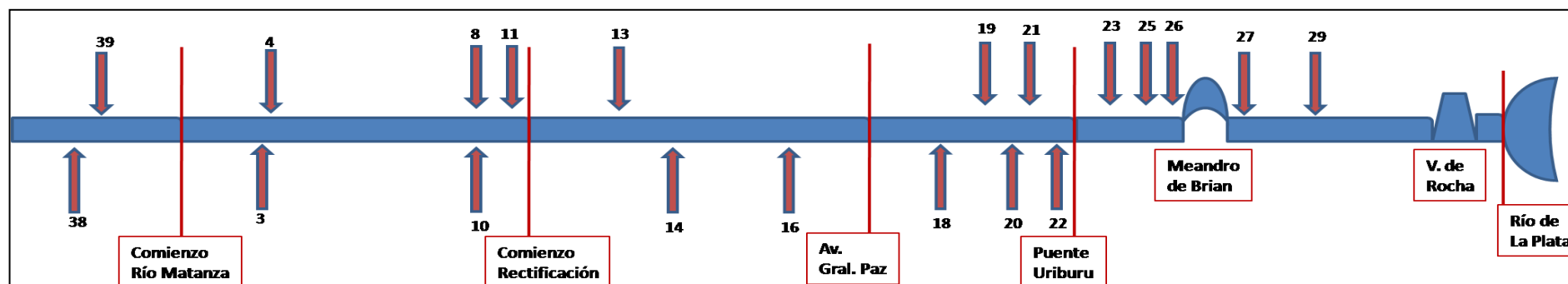


Figura 1.23. NOTA: Las flechas corresponden a sitios de muestreo en descargas y afluentes.



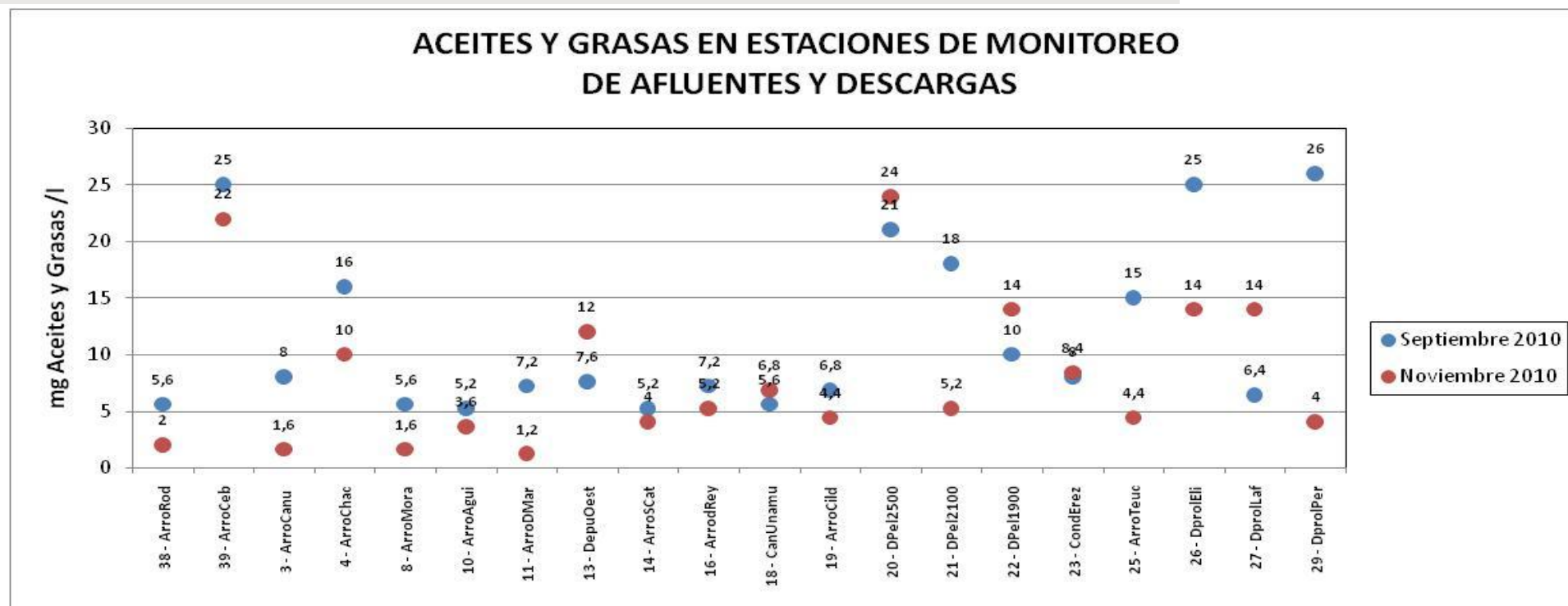
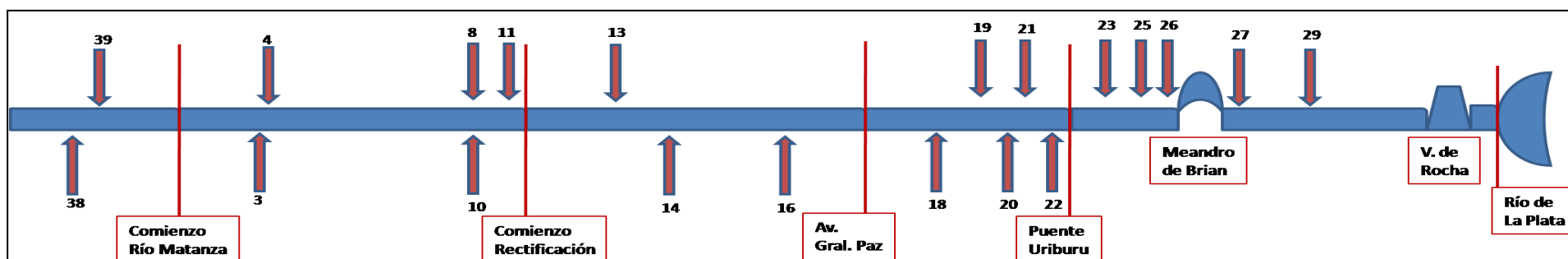


Figura 1.24. NOTA: Las flechas corresponden a sitios de muestreo en descargas y afluentes.



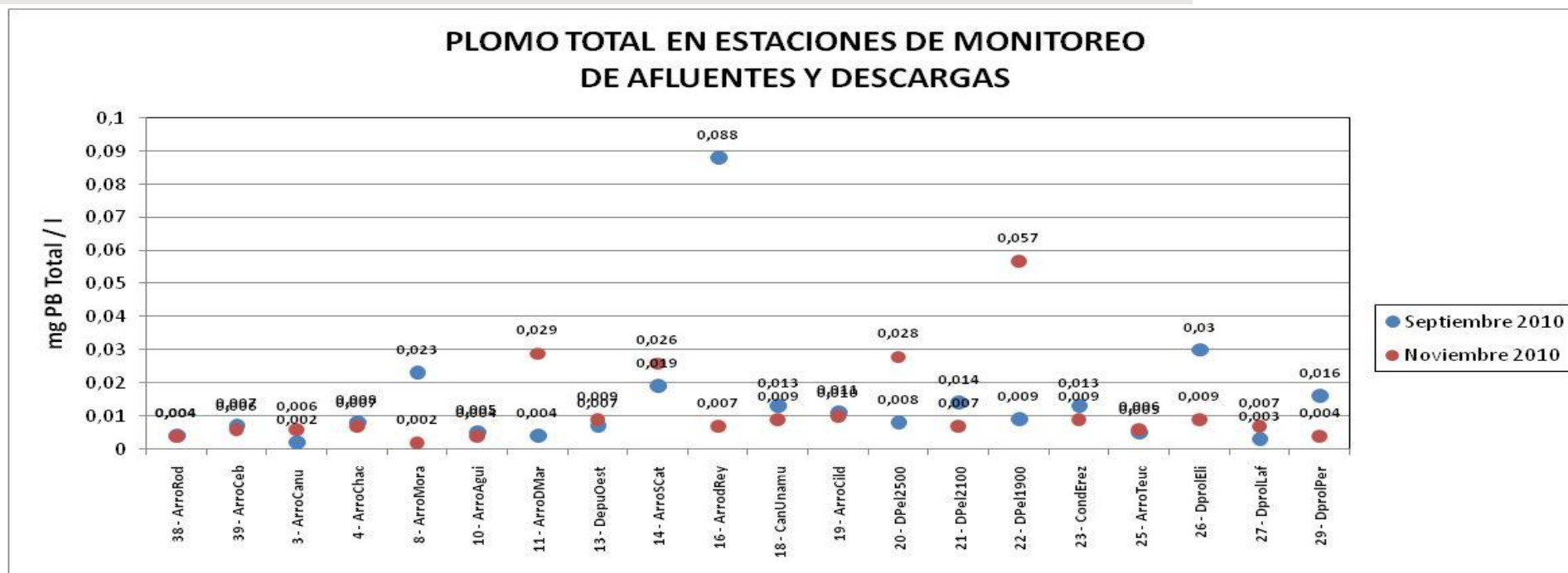
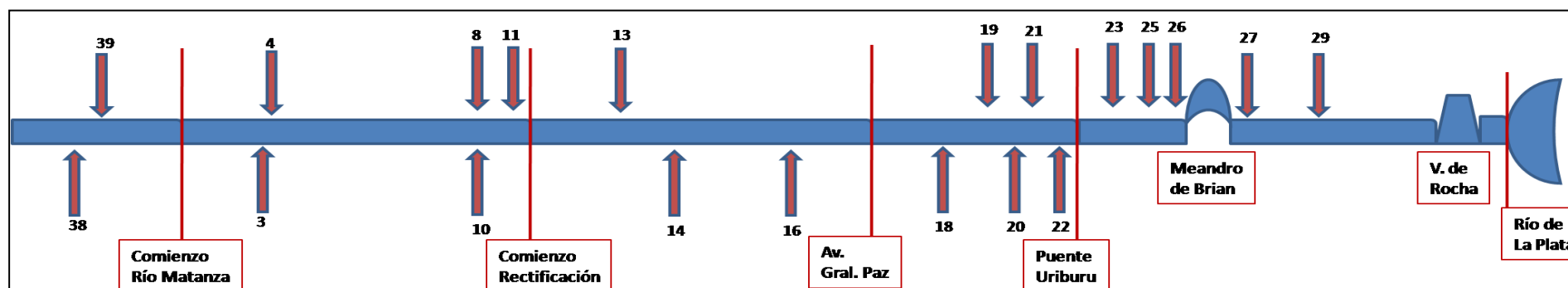


Figura 1.25. NOTA: Las flechas corresponden a sitios de muestreo en descargas y afluentes.



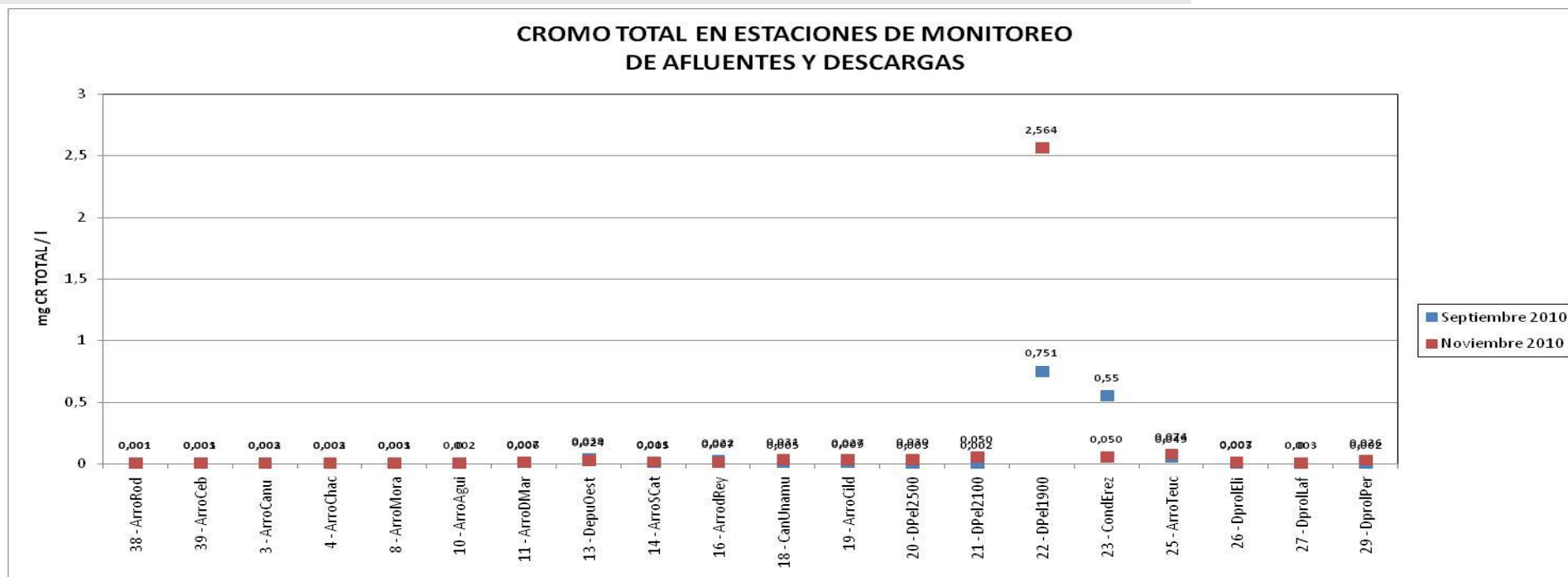
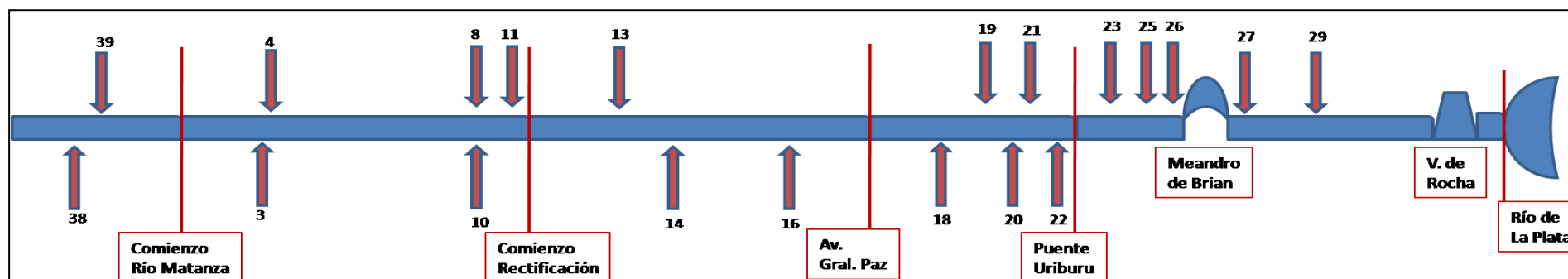


Figura 1.26. NOTA: Las flechas corresponden a sitios de muestreo en descargas y afluentes.



ANEXO II: 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	RPlatTaxco	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 Febrero	CURSO	LATITUD	LONGITUD	PARTIDO
20	DPe12500	Pluvial, calle Carlos Pellegrini al 2500	Pluvial	34°40'26.04"S	58°26'2.04"O	Lanús
21	DPe12100	Pluvial, Av. 27 de Febrero a 100 metros de calle Pergamino	Pluvial	34°40'11.28"S	58°25'53.40"O	CABA
22	DPe1900	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	Dpro1Eli	Cruce entre calles Iguazú y Santo Domingo	Pluvial	34°39'15.48"S	58°24'11.88"O	CABA
27	Dpro1Laf	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	Dpro1Per	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 ACUMA 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	

Tabla 4. Cuenca Matanza Riachuelo, campaña ACUMAR noviembre de 2010. Curso principal: sitios de muestreo cuyos parámetros no cumplen con el valor límite asociado al Uso IV (Resolución ACUMAR N° 3 /2009).

Parámetros que superan el valor asociado al USO IV	Nombre del Sitio	Estación de muestreo
Oxígeno Disuelto (O.D.)	Río Matanza-Riachuelo (N° 12)	Riachuelo, cruce con Autopista Ricchieri
	Río Matanza-Riachuelo (N°15)	Riachuelo, cruce con Puente Colorado
	Río Matanza-Riachuelo (N°17)	Riachuelo, cruce con Puente de La Noria
	Río Matanza-Riachuelo (N°24)	Riachuelo, cruce con Puente Uriburu
	Río Matanza-Riachuelo (N°28)	Riachuelo, cruce con Puente Vittorino de la Plaza
	Río Matanza-Riachuelo (N°30)	Riachuelo, cruce con Puente Pueyrredón
	Río Matanza-Riachuelo (N°31)	Riachuelo, cruce con Puente Avellaneda
Demanda Bioquímica de Oxígeno (D.B.O.)	Río Matanza-Riachuelo (N°24)	Riachuelo, cruce con Puente Uriburu
	Río Matanza-Riachuelo (N°28)	Riachuelo, cruce con Puente Vittorino de la Plaza
	Río Matanza-Riachuelo (N°30)	Riachuelo, cruce con Puente Pueyrredón
	Río Matanza-Riachuelo (N°31)	Riachuelo, cruce con Puente Avellaneda
OD y DBO	Río Matanza-Riachuelo (N°24)	Riachuelo, cruce con Puente Uriburu
	Río Matanza-Riachuelo (N°28)	Riachuelo, cruce con Puente Vittorino de la Plaza
	Río Matanza-Riachuelo (N°30)	Riachuelo, cruce con Puente Pueyrredón
	Río Matanza-Riachuelo (N°31)	Riachuelo, cruce con Puente Avellaneda

Tabla 5. Programa de Monitoreo Integrado de calidad de agua Superficial y Sedimentos. Franja Costera Sur del Río de la Plata, nombres de los puntos de muestreo y código de transecta y de estación.

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

Bernal		501	500	X	X
Bernal		502	1500	X	X
Bernal		503	3000	X	X
Berazategui	600	A600	Zona intermareal	X	
Berazategui		601	500	X	X
Berazategui		602	1500	X	X
Berazategui		603	3000	X	X
Berazategui		610			X
Berazategui		611			X
Berazategui		612			X
Berazategui		613			X
Berazategui		614			X
Berazategui		615			X
Berazategui		616			X
Berazategui		617			X
Berazategui		618			X
Berazategui		619			X
Berazategui		620			X
Berazategui		621			X
Berazategui		622			X
Berazategui		623			X
Berazategui		624			X
Berazategui		625			X
Berazategui		626			X
Punta Colorada	700	A700	Zona intermareal	X	
Punta Colorada		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 III: Tablas Comparativas entre las dos últimas campañas

Cuenca Matanza Riachuelo

Agua Superficial: Resultados Físico Químicos y
Biológicos

CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES DE LA CUENCA MATANZA - RIACHUELO
PARAMETROS FISICO-QUIMICOS Y BACTERIOLOGICOS CALCULADOS EN CAMPO Y LABORATORIO - INA CTUA - COMPARACION SEPTIEMBRE - NOVIEMBRE 2010

DATOS DE LAS ESTACIONES DE MUESTREO		PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS										ORGANISMOS COLIFORMES					
		Conductividad eléctrica Septiembre 2010	Conductividad eléctrica Noviembre 2010	Oxígeno disuelto Septiembre 2010	Oxígeno disuelto Noviembre 2010	pH Septiembre 2010	pH Noviembre 2010	Temperatura Septiembre 2010	TemperaturaNoviembre 2010	Turbidez Septiembre 2010	Turbidez Noviembre 2010	Bacterias coliformes totales Septiembre 2010	Bacterias coliformes totales Noviembre 2010	Bacterias coliformes fecales Septiembre 2010	Bacterias coliformes fecales Noviembre 2010	Escherichia coli Septiembre 2010	Escherichia coli Noviembre 2010
ESTACION DE MUESTREO	CODIGO DE ESTACION	µS/cm	µS/cm	mg/l	mg/l	uph	uph	°C	°C	NTU	NTU	UFC/100 ml	UFC/100 ml	UFC/100 ml	UFC/100 ml	UFC/100 ml	UFC/100 ml
1	MatyRut3	908	2040,0	5,08	4,70	5,93	8,04	16,3	21,4	79,6	6,9	5,7.10 ⁵	2,00E+04	9,8.10 ³	1,00E+03	3,0.10 ³	5,00E+02
2	Mplanes	916	2090,0	5,54	2,60	6,34	7,92	16,8	23,1	143,0	9,5	1,8.10 ⁴	1,00E+04	1,5.10 ²	1,20E+02	1,0.10 ²	1,00E+02
3**	ArroCanu	1448	1781,0	8,36	13,00	7,06	8,48	10,0	25,9	32,2	17,1	1,2.10 ⁵	1,00E+03	4,5.10 ³	4,00E+02	3,0.10 ³	2,00E+02
		1477	1931,0	5,99	4,80	7,92	8,08	14,2	19,9	25,2	17,0	7,7.10 ⁵	3,00E+04	6,0.10 ³	2,00E+03	1,0.10 ³	1,50E+03
4**	ArroChac	3260	4309,0	3,27	3,50	6,90	7,77	26,7	28,2	51,7	11,0	4,5.10 ⁴	9,00E+04	1,0.10 ⁴	5,00E+02	5,0.10 ³	3,00E+02
		2970	3940,0	2,20	3,60	7,49	7,72	20,1	26,3	55,4	9,8	2,5.10 ⁵	5,50E+04	5,5.10 ⁴	4,00E+02	5,0.10 ⁴	2,40E+02
5	Mherrera	1200	2300,0	5,96	2,70	6,04	7,90	18,2	17,4	89,0	6,5	2,6.10 ⁴	1,90E+05	3,5.10 ²	8,00E+03	1,0.10 ²	2,00E+03
6	AgMolina	1410	2430,0	3,65	2,70	6,56	7,97	17,5	21,7	31,5	10,9	4,5.10 ⁵	5,00E+04	2,5.10 ³	2,00E+02	1,5.10 ³	1,20E+02
7	RPlaTaxco	1377	2260,0	4,02	3,00	6,74	7,98	17,9	18,8	28,6	16,0	1,5.10 ⁵	2,00E+05	8,0.10 ²	6,00E+03	1,5.10 ²	1,00E+03
8**	ArroMora	948	1322,0	4,75	12,40	6,44	8,22	16,2	24,2	26,1	23,0	3,0.10 ⁴	3,80E+06	1,8.10 ³	3,00E+05	1,0.10 ³	1,00E+05
		993	1304,0	3,63	5,80	7,19	8,04	11,2	20,8	267,0	26,5	2,0.10 ⁶	1,50E+06	2,0.10 ⁵	2,50E+05	1,0.10 ⁵	2,00E+05
10	ArroAgui	1232	1148,0	10,08	4,80	7,17	7,89	18,8	16,6	19,4	27,6	2,0.10 ⁵	2,50E+05	4,0.10 ⁴	1,50E+04	2,0.10 ⁴	4,00E+03
11	ArroDMar	891	977,0	2,01	5,20	6,29	8,50	19,5	21,0	18,5	28,4	1,5.10 ⁶	1,50E+06	8,0.10 ⁴	3,00E+04	7,0.10 ³	1,50E+04
12	AutoRich	1392	1952,0	2,24	0,90	7,29	7,82	20,1	21,9	18,2	17,4	9,0.10 ³	9,00E+05	2,0.10 ³	3,00E+04	6,0.10 ²	1,00E+04
13	DepuOest	757	1040,0	6,30	5,30	6,54	7,63	16,9	20,9	19,4	45,0	6,0.10 ⁶	1,00E+07	2,5.10 ⁵	3,00E+06	3,0.10 ⁴	6,00E+05
14	ArroSCat	2830	4210,0	1,00	1,10	6,61	6,33	14,8	19,3	147	177,0	4,0.10 ⁶	6,00E+04	6,0.10 ⁵	4,00E+04	1,5.10 ⁵	3,80E+04
15	PteColor	1439	1760,0	2,70	1,40	7,45	7,60	18,2	20,1	37	23,0	4,2.10 ⁶	1,30E+06	5,2.10 ⁴	5,00E+05	3,0.10 ⁴	3,00E+05
16	ArrodRey	1362	1394,0	1,00	0,80	7,08	7,39	17,2	20,5	393	42,3	1,6.10 ⁷	8,00E+06	2,3.10 ⁵	1,10E+06	8,0.10 ⁴	8,00E+05
17	PteLaNor	1361	1916,0	1,10	1,10	7,29	7,55	17,0	21,4	41,5	28,3	6,8.10 ⁶	1,00E+07	8,2.10 ⁴	4,50E+05	1,0.10 ⁴	3,00E+05
18	CanUnamu	1315	2800,0	1,20	0,30	6,92	7,45	15,6	19,9	47,5	41,9	1,0.10 ⁷	1,50E+07	3,4.10 ⁵	2,50E+06	8,0.10 ⁴	7,00E+05
19	ArroCild	1149	1358,0	1,00	0,10	7,02	7,39	18,1	20,4	39,6	23,1	1,5.10 ⁷	8,00E+06	4,0.10 ⁵	7,00E+05	2,0.10 ⁴	4,00E+05
20	DPel2500	602	737,0	3,50	2,10	6,81	7,34	16,0	20,7	81,5	83,0	1,4.10 ⁷	6,00E+06	3,8.10 ⁵	1,80E+06	1,0.10 ⁵	1,10E+06
21	DPel2100	892	1390,0	3,80	1,00	7,13	7,51	18,1	19,6	60,3	21,4	5,0.10 ⁵	8,50E+06	6,0.10 ⁴	8,00E+05	3,0.10 ⁴	5,00E+05
22	DPel1900	2400	2200,0	1,40	0,40	7,46	7,26	18,6	21,2	51,2	128,0	8,5.10 ⁶	1,80E+07	1,3.10 ⁵	1,00E+06	8,0.10 ⁴	4,00E+05
23	CondErez	1270	1427,0	2,60	1,50	7,13	7,43	18,4	18,7	74,3	36,0	1,0.10 ⁷	7,00E+06	3,1.10 ⁶	6,00E+05	2,0.10 ⁶	4,00E+05
24	PteUribu	1642	1449,0	1,00	0,20	7,28	7,44	14,8	20,1	35,5	21,0	1,2.10 ⁷	7,50E+06	7,4.10 ⁵	8,00E+05	2,0.10 ⁵	5,00E+05
25	ArroTeuc	1634	1469,0	0,70	1,30	7,20	7,41	17,6	19,6	25,3	20,9	1,4.10 ⁷	1,00E+07	6,7.10 ⁵	1,20E+06	3,0.10 ⁵	5,00E+05
26	DproLEli	780	773,0	3,70	2,30	7,23	7,56	16,8	20,8	54,4	38,9	1,5.10 ⁷	9,50E+05	8,5.10 ⁵	7,00E+05	1,0.10 ⁵	3,00E+05
27	DproLLaf	765	624,0	5,70	4,90	6,86	7,61	17,2	21,6	22,1	34,8	7,2.10 ⁵	5,00E+05	2,4.10 ⁴	2,00E+05	5,0.10 ³	5,00E+04
28	PteVitto	1516	1700,0	0,20	0,70	7,11	7,87	18,4	22,8	25,9	65,1	9,3.10 ⁶	3,50E+05	2,8.10 ⁵	6,00E+04	5,0.10 ⁴	3,00E+04
29	DproLPer	771	1018,0	0,20	0,50	7,15	7,64	19,0	21,0	65,4	30,6	1,1.10 ⁷	6,50E+05	3,6.10 ⁶	6,00E+04	3,5.10 ⁵	4,00E+04
30	PtePueyr	1518	1553,0	0,80	0,60	7,30	7,81	16,5	22,3	41,1	52,0	1,1.10 ⁷	1,00E+07	5,6.10 ⁵	1,50E+05	1,0.10 ⁵	1,00E+05
31	PteAvell	738	1650,0	0,90	0,10	7,36	7,51	18,0	22,0	41,2	31,0	8,0.10 ³	4,50E+05	1,0.10 ³	5,00E+04	2,0.10 ²	2,00E+04
32	ArroCanu1	sd	2330,0	sd	9,80	sd	8,25	sd	26,2	sd	25,5	sd	1,80E+04	sd	3,00E+03	sd	2,00E+03
33	ArroCanu2	850	1061,0	7,09	12,90	7,37	8,59	14,0	24,8	24,6	30,2	9,2.10 ⁵	3,50E+04	3,2.10 ³	8,00E+02	2,0.10 ³	8,00E+02
34	ArroChac1	175,9	sd	8,50	sd	6,93	sd	10,4	sd	194,0	sd	5,2.10 ⁴	sd	2,2.10 ⁴	sd	1,0.10 ³	sd
35	ArroChac2	313	sd	9,60	sd	8,13	sd	11,0	sd	121,0	sd	2,4.10 ³	sd	1,5.10 ³	sd	2,0.10 ²	sd
36	ArroChac3	1165	1401,0	5,90	15,00	8,01	9,50	11,4	24,4	24,7	83,6	1,0.10 ⁶	1,90E+04	3,2.10 ⁴	2,00E+02	2,5.10 ⁴	1,00E+02
37	ArroMora1	1438	1603,0	0,93	0,20	6,50	7,80	11,0	22,9	103,0	10,9	2,5.10 ⁶	2,00E+05	7,0.10 ⁵	1,00E+03	3,5.10 ⁵	5,00E+02
38	ArroRod	855	1704,0	0,85	13,80	6,48	8,41	16,5	21,3	44,9	33,9	2,5.10 ⁵	3,00E+04	2,0.10 ⁵	6,00E+03	2,0.10 ⁵	5,00E+03
39	ArroCeb	2350	3480,0	1,01	0,40	7,53	7,80	15,5	22,8	194,0	22,6	7,0.10 ⁶	7,50E+06	2,0.10 ⁶	1,20E+06	1,5.10 ⁶	1,10E+06

La estacion 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.

** 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 SEPTIEMBRE - NOVIEMBRE 2010

DATOS DE LAS ESTACIONES DE MUESTREO		COMPUESTOS DEL NITROGENO										COMPUESTOS DEL AZUFRE			
		Nitrógeno Amoniacal Septiembre 2010	Nitrógeno Amoniacal Noviembre 2010	Nitrógeno de nitratos Septiembre 2010	Nitrógeno de nitratos Noviembre 2010	Nitrógeno de nitritos Septiembre 2010	Nitrógeno de nitritos Noviembre 2010	Nitrógeno total Septiembre 2010	Nitrógeno total Noviembre 2010	Nitrógeno total Kjeldahl Septiembre 2010	Nitrógeno total Kjeldahl Noviembre 2010	Sulfatos Septiembre 2010	Sulfatos Noviembre 2010	Sulfuros Septiembre 2010	Sulfuros Noviembre 2010
ESTACION DE MUESTREO	CODIGO DE ESTACION	mg N-NH ₃ /l	mg N-NH ₃ /l	mg N-NO ₃ /l	mg N-NO ₃ /l	mg N-NO ₂ ⁻ /l	mg N-NO ₂ ⁻ /l	mg N-N _{Total} /l	mg N-N _{Total} /l	mg NTK/l	mg NTK/l	mg SO ₄ ⁼ /l	mg SO ₄ ⁼ /l	mg S ⁼ /l	mg S ⁼ /l
1	MatyRut3	2	4,9	1,3	0,7	0,12	0,23	8,7	8,7	7,3	7,8	128	210	NSIR	ND
2	Mplanes	0,89	4,3	2,5	1,2	0,15	0,25	4,6	8,2	2	6,7	168	271	NSIR	NSIR
3**	ArroCanu	1,9	1,8	0,5	1,3	0,19	0,6	3,7	5,5	3	3,6	185	191	< 0,045	NSIR
		1,5	2,1	< 0,29	0,35	0,25	0,18	3,1	4,9	2,8	4,4	170	247	< 0,045	< 0,045
4**	ArroChac	7,4	1,5	NSIR	1,3	1,3	0,48	--	6,9	9,2	5,1	431	585	NSIR	< 0,045
		6,9	8,6	0,32	0,66	0,44	0,53	10,2	12,2	9,4	11	482	479	< 0,045	ND
5	Mherrera	1,3	3,7	1,8	0,39	0,2	0,65	3,9	7,1	1,9	6,1	216	360	NSIR	NSIR
6	AgMolina	2,7	3,6	2	1,5	0,16	0,65	7,5	9,3	5,3	7,1	241	318	NSIR	NSIR
7	RPlaTaxco	2	2,3	1,7	0,86	0,17	0,6	6,2	5,6	4,3	4,1	231	227	NSIR	NSIR
8**	ArroMora	3,4	3,7	1,5	0,63	< 0,012	0,08	6,5	6,4	5	5,7	68	97	< 0,045	< 0,045
		3,4	5,6	0,53	0,4	0,07	0,06	6,7	10,1	6,1	9,6	31	81	< 0,045	< 0,045
10	ArroAgui	1,5	0,93	1,3	1,4	0,03	0,34	3,7	4,1	2,4	2,3	83	57	NSIR	NSIR
11	ArroDMar	3,2	3,2	2	3,3	3	0,15	10,4	9,1	5,4	5,6	62	62	< 0,045	NSIR
12	AutoRich	2,8	4,2	NSIR	< 0,29	0,28	0,3	--	7,4	4,8	7,1	170	197	NSIR	< 0,045
13	DepuOest	7	12,5	3,4	5,7	0,46	2,1	13,8	26,8	9,9	19	68	61	< 0,045	NSIR
14	ArroSCat	9	7,5	0,35	< 0,29	0,84	0,52	14,2	11,5	13	11	325	658	NSIR	NSIR
15	PteColor	4,1	6,4	1	0,47	0,35	0,61	8,8	10,8	7,4	9,7	168	160	NSIR	NSIR
16	ArrodRey	4	3,9	0,42	ND	ND	< 0,012	8,5	7,5	8,1	7,5	113	90	NSIR	< 0,045
17	PteLaNor	4,5	6,3	0,62	NSIR	0,33	0,71	8,3	--	7,3	9,3	148	222	NSIR	< 0,045
18	CanUnamu	5,3	16	0,4	< 0,29	0,61	ND	8,3	23	7,3	23	145	353	0,056	0,647
19	ArroCild	6,7	6,3	0,39	ND	0,41	0,012	10,5	10	9,7	10	112	120	0,05	0,411
20	DPel2500	12,3	14,6	0,49	0,33	0,04	< 0,012	19,5	26,3	19	26	78	71	0,108	0,482
21	DPel2100	8,8	7,4	0,66	ND	0,012	0,012	16,7	11	16	11	119	130	0,065	0,521
22	DPel1900	6,5	10,7	0,32	NSIR	0,012	ND	15,3	--	15	13	264	258	0,088	0,661
23	CondErez	18,4	7,1	0,32	ND	0,02	0,012	39,3	13	39	13	194	136	0,234	0,217
24	PteUribu	8,8	8	ND	ND	ND	0,012	13	12	13	12	184	142	0,059	0,761
25	ArroTeuc	8,7	8,2	ND	ND	ND	ND	13	12	13	12	175	136	0,202	1,57
26	DprolEli	10,9	9,6	0,35	1,3	< 0,012	0,012	20,4	16,3	20	15	83	77	0,096	< 0,045
27	DprolLaf	1,3	10,8	0,66	< 0,29	0,03	0,03	7	16	6,3	16	61	55	0,155	0,643
28	PteVitto	7,2	9	< 0,29	ND	0,012	ND	11	11	11	11	178	167	< 0,045	0,897
29	DprolPer	18	6,1	< 0,29	< 0,29	0,012	ND	27	13	27	13	83	99	0,061	0,86
30	PtePueyr	7,1	10,2	ND	< 0,29	ND	ND	12	14	12	14	161	132	< 0,045	1,84
31	PteAvell	3,6	7	< 0,29	ND	< 0,012	< 0,012	5,8	9,4	5,8	9,4	64	153	NSIR	0,782
32	ArroCanu1	sd	1,4	SD	< 0,29	sd	0,4	sd	5,6	sd	5,2	sd	243	sd	NSIR
33	ArroCanu2	1,4	0,54	< 0,29	1,2	0,18	0,11	2,2	3,1	2	1,8	23	54	< 0,045	NSIR
34	ArroChac1	1	sd	1,2	sd	0,34	sd	6,2	sd	4,7	sd	NSIR	sd	NSIR	sd
35	ArroChac2	0,45	sd	< 0,29	sd	< 0,012	sd	2,7	sd	2,7	sd	NSIR	sd	< 0,045	sd
36	ArroChac3	3,2	1,2	< 0,29	< 0,29	ND	ND	5,1	9,8	5,1	9,8	NSIR	77	< 0,045	< 0,045
37	ArroMora1	20,9	20,3	< 0,29	< 0,29	< 0,012	0,012	27	30	27	30	44	101	< 0,045	0,132
38	ArroRod	7,4	10,8	0,33	0,7	ND	0,2	10,3	17,9	10	17	NSIR	93	0,069	< 0,045
39	ArroCeb	50,8	62,3	< 0,29	< 0,29	0,02	0,02	55	78	55	78	150	134	< 0,045	< 0,045

La estacion 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.

** 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 SEPTIEMBRE - NOVIEMBRE 2010																									
DATOS DE LAS ESTACIONES DE MUESTREO		METALES																							
		Cadmio disuelto Septiembre 2010	Cadmio disuelto Noviembre 2010	Cadmio Total Septiembre 2010	Cadmio Total Noviembre 2010	Cobre disuelto Septiembre2010	Cobre disuelto Noviembre 2010	Cobre Total Septiembre 2010	Cobre Total Noviembre 2010	Cromo disuelto Septiembre 2010	Cromo disuelto Noviembre 2010	Cromo Total Septiembre 2010	Cromo Total Noviembre 2010	Mercurio disuelto Septiembre 2010	Mercurio disuelto Noviembre 2010	Mercurio Total Septiembre 2010	Mercurio Total Noviembre 2010	Níquel Disuelto Septiembre 2010	Níquel Disuelto Noviembre 2010	Níquel Total Septiembre 2010	Níquel Total Noviembre 2010	Plomo disuelto Septiembre 2010	Plomo disuelto Noviembre 2010	Plomo total Septiembre 2010	Plomo total Noviembre 2010
ESTACION DE MUESTREO	CODIGO DE ESTACION	mg Cd/l	mg Cd/l	mg Cd/l	mg Cd/l	mg Cu/l	mg Cu/l	mg Cu/l	mg Cu/l	mg Cr/l	mg Cr/l	mg Cr/l	mg Cr/l	µg Hg/l	µg Hg/l	µg Hg/l	µg Hg/l	mg Ni/l	mg Ni/l	mg Ni/l	mg Ni/l	mg Pb/l	mg Pb/l	mg Pb/l	mg Pb/l
1	MatyRut3	ND	0,0002	ND	0,0003	0,007	0,005	0,007	0,005	ND	ND	0,002	ND	<1	<1	<1	<1	0,003	0,002	0,005	0,003	ND	0,002	0,004	0,002
2	Mplanes	ND	0,0003	ND	0,0003	0,009	0,004	0,011	0,009	0,001	ND	0,002	ND	<1	<1	<1	<1	ND	0,002	0,002	0,003	ND	0,003	0,003	0,003
3**	ArroCanu	ND	ND	ND	0,0002	0,011	0,008	0,009	0,012	ND	ND	0,002	0,003	<1	<1	<1	<1	ND	0,003	0,004	0,004	ND	0,002	0,002	0,006
		ND	ND	0,0003	ND	0,008	0,002	0,012	0,003	ND	ND	0,001	0,001	<1	<1	<1	<1	ND	0,002	ND	0,004	ND	ND	0,004	0,006
4**	ArroChac	ND	0,0004	ND	0,0004	0,01	0,003	0,013	0,004	0,003	0,001	0,003	0,002	<1	<1	<1	<1	0,005	0,002	0,013	0,004	0,004	ND	0,008	0,007
		ND	0,0002	ND	0,0002	0,004	ND	0,008	0,002	ND	ND	0,001	ND	<1	<1	<1	<1	ND	ND	0,004	0,005	0,002	0,002	0,003	0,003
5	Mherrera	ND	ND	ND	ND	0,009	0,016	0,012	0,025	ND	ND	0,002	ND	<1	<1	<1	<1	ND	ND	0,002	0,002	ND	ND	0,003	ND
6	AgMolina	ND	0,0002	ND	0,0002	0,007	0,002	0,015	0,004	ND	ND	0,001	ND	<1	<1	<1	<1	0,005	0,002	0,011	0,005	0,002	ND	0,006	0,002
7	RPlaTaxco	ND	0,0003	0,0009	0,0004	0,015	0,009	0,013	0,007	ND	ND	0,002	ND	<1	<1	<1	<1	0,004	0,002	0,008	0,003	0,005	0,002	0,008	0,003
8**	ArroMora	ND	0,0002	0,0003	0,0002	0,004	ND	0,009	ND	0,002	ND	0,003	0,001	<1	<1	<1	<1	0,003	ND	0,006	0,007	0,004	ND	0,004	ND
		ND	0,0002	ND	0,0002	0,005	0,002	0,034	0,003	0,001	ND	0,005	0,001	<1	<1	<1	<1	0,003	0,004	0,005	0,005	ND	0,002	0,023	0,002
10	ArroAgui	ND	0,0002	ND	0,0004	0,004	0,006	0,007	0,006	ND	ND	0,002	ND	<1	<1	<1	<1	0,005	0,003	0,009	0,003	ND	ND	0,005	0,004
11	ArroDMar	ND	0,0003	ND	0,0007	ND	ND	0,008	0,016	0,004	0,001	0,006	0,007	<1	<1	<1	<1	0,004	0,002	0,005	0,011	0,002	ND	0,004	0,029
12	AutoRich	ND	ND	ND	0,0002	0,004	0,006	0,009	0,012	ND	ND	0,001	ND	<1	<1	<1	<1	0,004	0,002	0,005	0,002	ND	ND	0,004	0,004
13	DepuOest	ND	0,0002	ND	0,0003	0,007	0,012	0,021	0,051	0,009	0,004	0,039	0,024	<1	<1	<1	<1	0,022	0,021	0,025	0,027	0,002	ND	0,007	0,009
14	ArroScat	0,0007	0,0002	0,0014	0,0005	0,013	0,002	0,015	0,026	0,001	ND	0,005	0,011	<1	<1	<1	<1	0,01	0,014	0,027	0,021	0,005	0,004	0,019	0,026
15	PteColor	ND	0,0003	ND	0,0004	0,014	0,012	0,028	0,025	0,002	0,005	0,005	0,009	<1	<1	<1	<1	0,011	0,012	0,019	0,012	0,003	ND	0,008	0,005
16	ArrodRey	ND	0,0003	0,0008	0,0004	0,012	0,003	0,035	0,017	0,003	0,001	0,022	0,007	<1	<1	<1	<1	0,018	0,027	0,052	0,048	0,005	ND	0,088	0,007
17	PteLaNor	0,0002	0,0004	0,0004	0,0004	0,009	0,004	0,022	0,011	0,002	0,008	0,005	0,009	<1	<1	<1	<1	0,011	0,011	0,023	0,013	0,002	ND	0,011	0,005
18	CanUnamu	ND	ND	ND	0,0007	0,009	ND	0,021	0,002	0,002	0,021	0,005	0,031	<1	<1	<1	<1	0,011	0,003	0,016	0,005	0,003	ND	0,013	0,009
19	ArroCild	ND	0,0004	ND	0,0004	0,006	0,006	0,011	0,018	0,004	0,009	0,009	0,027	<1	<1	<1	<1	0,013	0,006	0,057	0,006	0,004	0,002	0,011	0,010
20	DPel2500	ND	ND	0,0002	0,0008	0,005	0,005	0,01	0,036	0,001	0,002	0,003	0,030	<1	<1	<1	<1	0,004	0,004	0,005	0,012	ND	ND	0,008	0,028
21	DPel2100	ND	0,0003	ND	0,0004	0,021	0,004	0,041	0,022	0,001	0,009	0,002	0,050	<1	<1	<1	<1	0,002	0,002	0,009	0,005	0,004	ND	0,014	0,007
22	DPel1900	ND	0,0003	ND	0,0009	0,017	0,009	0,019	0,089	0,291	0,240	0,751	2,564	<1	<1	<1	<1	0,006	0,010	0,01	0,029	0,007	0,006	0,009	0,057
23	CondErez	ND	0,0003	0,0004	0,0007	0,013	0,003	0,039	0,025	0,21	0,013	0,003	0,050	<1	<1	<1	<1	0,035	0,005	0,048	0,007	0,011	ND	0,013	0,009
24	PteUribu	ND	0,0004	ND	0,0004	0,01	0,008	0,021	0,016	0,005	0,023	0,113	0,057	<1	<1	<1	<1	0,009	0,006	0,009	0,007	0,005	ND	0,005	0,007
25	ArroTeuc	ND	0,0004	0,0005	0,0004	0,012	0,004	0,024	0,022	0,007	0,028	0,049	0,074	<1	<1	<1	<1	0,008	0,005	0,008	0,005	0,004	ND	0,005	0,006
26	DprolEli	ND	ND	0,0007	0,0004	0,01	0,007	0,06	0,010	ND	0,003	0,003	0,007	<1	<1	<1	<1	0,003	0,002	0,009	0,003	0,004	0,005	0,03	0,009
27	DprolLaf	ND	ND	ND	0,0004	0,004	ND	0,007	0,003	ND	ND	ND	0,003	<1	<1	<1	<1	ND	ND	0,004	0,005	ND	ND	0,003	0,007
28	PteVitto	ND	ND	ND	0,0004	0,016	ND	0,018	0,006	0,009	0,020	0,059	0,073	<1	<1	<1	<1	0,005	0,005	0,014	0,010	0,003	ND	0,007	0,007
29	DprolPer	ND	ND	ND	ND	0,009	ND	0,036	0,021	ND	0,006	0,002	0,026	<1	<1	<1	<1	ND	0,002	0,004	0,006	0,003	ND	0,016	0,004
30	PtePueyr	ND	ND	ND	0,0003	0,006	ND	0,009	0,007	ND	0,015	0,077	0,044	<1	<1	<1	<1	0,01	0,005	0,017	0,012	0,002	ND	0,007	0,007
31	PteAvell	ND	ND	0,0005	0,0002	0,007	ND	0,013	0,003	0,002	0,008	0,019	0,023	<1	<1	<1	<1	0,003	0,004	0,012	0,006	ND	ND	0,011	0,004
32	ArroCanu1	sd	0,0008	sd	0,0008	sd	0,012	sd	0,015	sd	ND	sd	0,002	sd	<1	sd	<1	sd	0,004	sd	0,006	sd	0,003	sd	0,006
33	ArroCanu2	ND	ND	ND	0,0004	0,007	0,005	0,007	0,006	ND	ND	0,002	0,002	<1	<1	<1	<1	ND	ND	ND	0,004	ND	ND	0,003	0,005
34	ArroChac1	0,0002	sd	0,0006	sd	0,009	sd	0,044	sd	0,002	sd	0,02	sd	<1	sd	<1	sd	0,009	sd	0,074	sd	0,003	sd	0,025	sd
35	ArroChac2	ND	sd	ND	sd	0,009	sd	0,014	sd	0,002	sd	0,003	sd	<1	sd	<1	sd	0,004	sd	0,009	sd	ND	sd	0,004	sd
36	ArroChac3	ND	0,0005	ND	0,0005	0,003	ND	0,021	0,002	ND	0,001	0,003	0,002	<1	<1	<1	<1	ND	0,003	0,004	0,009	ND	ND	0,004	0,005
37	ArroMora1	ND	0,0004	ND	0,0004	0,009	ND	0,032	0,005	0,002	ND	0,003	0,001	<1	<1	<1	<1	ND	0,002	0,003	0,004	0,003	0,002	0,013	0,004
38	ArroRod	ND	0,0003	ND	0,0004	0,007	0,004	0,009	0,007	0,001	ND	0,001	0,001	<1	<1	<1	<1	0,004	0,002	0,013	0,006	0,004	0,003	0,004	0,004
39	ArroCeb	ND	ND	0,0002	0,0004	0,006	0,006	0,026	0,019	ND	ND	0,003	0,001	<1	<1	<1	<1	0,006	0,004	0,006	0,005	0,004	0,002	0,007	0,006

La estacion 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.

* 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 SEPTIEMBRE - NOVIEMBRE 2010																							
DATOS DE LAS ESTACIONES DE MUESTREO		SOLIDOS SUSPENDIDOS Y SEDIMENTABLES								DIFENILOS POLICLORADOS													
		Sólidos sedimentables 10´ Septiembre 2010	Sólidos sedimentables 10´ Noviembre 2010	Sólidos sedimentables 2 h Septiembre 2010	Sólidos sedimentables 2 h Noviembre 2010	Sólidos suspendidos totales Septiembre 2010	Sólidos suspendidos totales Noviembre 2010	Sólidos Totales Septiembre 2010	Sólidos Totales Noviembre 2010	Aroclor 1016 Septiembre 2010	Aroclor 1016 Noviembre 2010	Aroclor 1221 Septiembre 2010	Aroclor 1221 Noviembre 2010	Aroclor 1232 Septiembre 2010	Aroclor 1232 Noviembre 2010	Aroclor 1242 Septiembre 2010	Aroclor 1242 Noviembre 2010	Aroclor 1248 Septiembre 2010	Aroclor 1248 Noviembre 2010	Aroclor 1254 Septiembre 2010	Aroclor 1254 Noviembre 2010	Aroclor 1260 Septiembre 2010	Aroclor 1260 Noviembre 2010
ESTACION DE MUESTREO	CODIGO DE ESTACION	ml Sól. Sed./l	ml Sól. Sed./l	ml Sól. Sed./l	ml Sól. Sed./l	mg Sól. Sus.Tot./l	mg Sól. Sus.Tot./l	mg Sól. Tot./l	mg Sól. Tot./l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
1	MatyRut3	0,1	ND	0,1	ND	20	10	921	1346	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2	Mplanes	0,1	0,1	0,1	0,1	50	14	801	1468														
3**	ArroCanu	0,1	0,1	0,1	0,1	20	6	1153	1152														
		ND	ND	0,1	0,1	4	12	1154	1424														
4**	ArroChac	ND	0,2	0,1	0,2	32	30	2394	2699														
		7,5	ND	7,5	0,1	44	8	1230	996														
5	Mherrera	0,1	0,1	0,2	0,1	32	14	944	1582														
6	AgMolina	0,1	ND	0,1	ND	26	8	1111	1542														
7	RPlaTaxco	0,1	ND	0,1	ND	34	20	1078	1329														
8**	ArroMora	ND	0,1	0,1	0,1	16	6	733	934														
		0,4	0,1	0,5	0,1	92	4	1040	1816														
10	ArroAgui	ND	ND	0,1	ND	8	14	924	806														
11	ArroDMar	0,1	2,5	0,2	2,5	60	12	1287	752														
12	AutoRich	0,1	0,2	0,1	0,2	14	8	1058	1469														
13	DepuOest	0,2	3,5	0,2	3,8	4	78	517	852														
14	ArroSCat	0,1	25	0,1	25	80	112	2010	2666														
15	PteColor	0,6	0,2	0,7	0,3	18	14	1053	1086														
16	ArrodRey	0,1	0,1	0,3	0,3	120	10	1038	898														
17	PteLaNor	0,5	ND	1	0,1	24	16	1066	1132	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18	CanUnamu	0,2	0,1	0,3	0,1	34	34	966	1679	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	ArroCild	0,1	0,2	0,1	0,2	12	16	766	815	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	DPel2500	0,1	3,5	0,1	3,5	12	184	452	1001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	DPel2100	ND	0,1	ND	0,1	4	10	656	855	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	DPel1900	0,1	9	0,1	9	16	127	1545	854	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23	CondErez	1	ND	1,9	ND	22	12	929	892	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	PteUribu	0,2	ND	0,2	ND	10	14	1168	625	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	ArroTeuc	ND	ND	ND	ND	8	6	1090	905	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	DproIEli	0,4	1	0,4	1,7	10	20	576	550	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	DproLLaf	0,6	0,8	0,6	0,8	12	12	354	558	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
28	PteVitto	ND	ND	ND	ND	33	18	1107	1447	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
29	DproLPer	0,8	0,4	1,3	0,7	14	8	484	638	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
30	PtePueyr	ND	ND	ND	ND	6	18	1007	1049	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
31	PteAvell	0,1	ND	0,1	ND	44	10	541	1013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
32	ArroCanu1	sd	0,2	sd	0,2	sd	32	sd	1530	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
33	ArroCanu2	ND	0,1	0,1	0,1	18	6	726	736														
34	ArroChac1	0,2	sd	0,5	sd	244	sd	1008	sd														
35	ArroChac2	0,4	sd	0,6	sd	264	sd	445	sd														
36	ArroChac3	0,1	0,1	0,2	0,1	46	64	900	1104														
37	ArroMora1	0,4	0,5	0,4	0,5	62	58	2117	1152	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
38	ArroRod	ND	0,1	ND	0,1	24	48	660	1107	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
39	ArroCeb	0,3	0,1	0,3	0,2	108	60	1645	2084	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

La estacion 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.

* 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

PARAMETROS FISICO-QUIMICOS Y BACTERIOLOGICOS CALCULADOS EN CAMPO Y LABORATORIO - INA CTUA - COMPARACION SEPTIEMBRE - NOVIEMBRE 2010

DATOS DE LAS ESTACIONES DE MUESTREO		OTROS PARAMETROS																										
		Aceites y grasas Septiembre 2010	Aceites y grasas Noviembre 2010	Arsénico filtrado Septiembre 2010	Arsénico filtrado Noviembre 2010	Arsénico total Septiembre 2010	Arsénico total Noviembre 2010	Sustancias fenólicas Septiembre 2010	Sustancias fenólicas Noviembre 2010	Cloruros Septiembre 2010	Cloruros Noviembre 2010	Demanda bioquímica de oxígeno Septiembre 2010	Demanda bioquímica de oxígeno Noviembre 2010	Demanda química de oxígeno Septiembre 2010	Demanda química de oxígeno Noviembre 2010	Detergentes (SAAM) Septiembre 2010	Detergentes (SAAM) Noviembre 2010	Dureza total Septiembre 2010	Dureza total Noviembre 2010	Cianuros totales Septiembre 2010	Cianuros totales Noviembre 2010	Fósforo de ortofosfato Septiembre 2010	Fósforo de ortofosfato Noviembre 2010	Fósforo total Septiembre 2010	Fósforo total Noviembre 2010	Hidrocarburos totales Septiembre 2010	Hidrocarburos totales Noviembre 2010	
NUMERO DE ESTACION	CODIGO DE ESTACION	mg Ac. y Grasas/l	mg Ac. y Grasas/l	mg As/l	mg As/l	mg As/l	mg As/l	mg Fenoles/l	mg Fenoles/l	mg Cl⁻/l	mg Cl⁻/l	mg O₂/l	mg O₂/l	mg O₂/l	mg O₂/l	mg SAAM/l	mg SAAM/l	mg CaCO₃/l	mg CaCO₃/l	mg. CN/l	mg. CN/l	mg P-PO₄/l	mg P-PO₄/l	mg P total/l	mg P total/l	mg Hc/l	mg Hc/l	
1	MatyRut3	5,6	1,2	0,019	NSIR	0,021	0,04	ND	ND	70	169	7	<5	55,8	25	< 0,20	< 0,20	143	202	0,0021	0,0023	0,64	1,5	0,84	1,7	ND	ND	
2	Mplanes	9,7	3,6	0,021	NSIR	0,025	0,038	0,01	ND	57,5	152	5	<5	51,9	25,3	< 0,20	< 0,20	150	221	<0,0015	<0,0015	0,57	1,6	0,85	1,8	< 6,8	< 6,8	
3**	ArroCanu	8	1,6	0,024	0,022	0,032	0,03	< 0,009	ND	120	126	<5	<5	25,2	29	< 0,20	< 0,20	220	188	0,0018	0,0020	0,33	0,71	0,83	0,84	< 6,8	NSIR	
		32	4,4	0,027	NSIR	0,03	0,029	ND	ND	135	153	<5	6	35,5	30,2	< 0,20	< 0,20	217	202	0,002	<0,0015	0,5	0,75	0,66	0,97	ND	ND	
4**	ArroChac	16	10	0,022	0,011	0,027	0,012	ND	ND	673	852	23	8	163	81,9	< 0,20	< 0,20	201	199	0,0038	<0,0015	2,6	1,8	2,9	1,9	ND	< 6,8	
		2,4	17	< 0,009	0,01	< 0,009	0,037	0,036	ND	630	734	14	7	45,9	25,3	< 0,20	< 0,20	188	151	0,0026	<0,0015	1,3	1,8	1,5	1,9	ND	ND	
5	Mherrera	7,2	1,2	0,024	0,039	0,026	0,039	< 0,009	ND	117	224	6	<5	55,8	32,2	< 0,20	< 0,20	179	230	0,0015	<0,0015	0,66	1,4	0,95	1,5	< 6,8	ND	
6	AgMolina	3,6	3,6	0,021	NSIR	0,022	0,027	0,009	ND	135	256	<5	<5	56,6	32,6	< 0,20	< 0,20	213	224	0,0019	<0,0015	1,1	1,4	1,4	1,5	< 6,8	ND	
7	RPlaTaxco	2,4	ND	0,023	0,031	0,025	0,048	< 0,009	ND	136	56,8	<5	5	48,8	31,9	< 0,20	< 0,20	210	218	0,0017	<0,0015	0,83	1	1	1,2	< 6,8	ND	
8**	ArroMora	5,6	1,6	0,021	NSIR	0,022	0,028	0,011	ND	47,8	63,3	<5	7	31,2	41,3	< 0,20	0,21	149	141	<0,0015	<0,0015	1,1	1,1	1,3	1,3	< 6,8	ND	
		7,2	ND	0,024	NSIR	0,026	0,027	ND	ND	58,5	61,3	12	14	68,7	50,6	< 0,20	0,25	170	142	0,0017	<0,0015	1,2	1,4	1,5	1,9	< 6,8	ND	
10	ArroAgui	5,2	3,6	0,017	NSIR	0,018	0,013	ND	ND	102	87,7	<5	<5	19,9	25,5	< 0,20	< 0,20	195	138	<0,0015	<0,0015	0,54	0,51	0,68	0,61	< 6,8	< 6,8	
11	ArroDMar	7,2	1,2	< 0,009	NSIR	< 0,009	0,016	ND	ND	67	53,6	19	6	50,3	34,4	1,2	NSIR	284	167	0,0024	0,0017	0,76	1	1,2	1,1	< 6,8	ND	
12	AutoRich	7,6	2	0,021	NSIR	0,023	0,024	0,014	ND	162	101	5	11	46,6	45,7	0,27	0,6	230	211	<0,0015	<0,0015	1,2	1,5	1,2	1,8	< 6,8	ND	
13	DepuOest	7,6	12	< 0,009	< 0,009	< 0,009	0,01	ND	< 0,009	89,7	111	15	29	59,1	104	0,41	4,5	149	176	0,0042	0,0055	2,1	1,9	2,7	2,7	< 6,8	< 6,8	
14	ArroSCat	5,2	4	< 0,009	0,02	0,019	0,034	ND	< 0,009	566	801	23	13	109	62,3	0,7	0,83	259	344	0,0016	0,0026	2,2	2,2	2,8	2,5	< 6,8	< 6,8	
15	PteColor	6	5,2	< 0,009	0,021	< 0,009	0,021	ND	< 0,009	185	197	9	13	58	58,4	0,43	0,5	240	201	0,0027	<0,0015	1,5	1,5	1,9	2	< 6,8	< 6,8	
16	ArrodRey	7,2	5,2	< 0,009	0,02	0,014	0,024	ND	< 0,009	218	166	27	14	76,6	38,8	NSIR	0,99	275	202	0,0095	0,0047	0,94	1,1	2	1,4	< 6,8	< 6,8	
17	PteLaNor	2,8	1,2	0,011	NSIR	0,021	0,014	ND	< 0,009	174	231	9	12	47,8	40,8	0,48	0,6	204	220	0,0023	0,0033	1,2	1,6	1,6	1,9	< 6,8	ND	
18	CanUnamu	5,6	6,8	0,022	NSIR	0,024	0,022	ND	< 0,009	171	478	9	30	49,9	68,6	0,46	0,87	188	196	0,0025	0,0021	1,1	1,1	1,5	1,4	< 6,8	< 6,8	
19	ArroCild	6,8	4,4	0,016	NSIR	0,016	0,02	< 0,009	0,011	146	158	13	19	57,6	57,1	0,5	0,84	186	171	0,0027	0,0026	1,2	1,4	1,6	1,7	< 6,8	< 6,8	
20	DPel2500	21	24	< 0,009	0,011	0,013	0,013	ND	0,025	59	73,7	66	82	138	235	3,2	0,83	118	152	0,0028	0,0045	2	3,1	3,3	4	< 6,8	7,8	
21	DPel2100	18	5,2	ND	0,013	ND	0,013	ND	0,023	76,6	167	63	17	38,2	63,7	0,99	0,99	195	177	0,0098	0,0033	1,4	1,4	1,9	1,7	< 6,8	< 6,8	
22	DPel1900	10	14	0,019	< 0,009	0,02	0,023	0,084	0,287	484	384	73	108	115	213	0,46	1,5	167	233	0,0022	0,0047	1,8	1,4	2,5	2	< 6,8	7,1	
23	CondErez	8	8,4	0,011	NSIR	0,012	0,022	ND	0,024	NSIR	170	99	23	127	45,3	3,5	0,99	154	188	0,003	0,0033	2,9	1,7	4	1,8	< 6,8	< 6,8	
24	PteUribu	23	2,8	0,023	NSIR	0,035	0,02	< 0,009	0,023	240	177	21	23	55,5	67,7	0,71	0,85	240	177	0,0036	0,0029	1,8	1,6	2,1	1,9	10	< 6,8	
25	ArroTeuc	15	4,4	0,023	NSIR	0,04	0,02	0,018	0,018	240	177	27	24	58,4	69,5	0,69	0,95	231	182	0,0042	0,0033	1,5	1	1,9	1,9	< 6,8	< 6,8	
26	DprolEli	25	14	0,009	NSIR	0,019	< 0,009	< 0,009	0,019	96,6	50,3	67	27	127	60,8	2,9	1,4	202	132	0,0028	0,0036	1,8	1,2	2,4	2	< 6,8	9,5	
27	DprolLaf	6,4	14	ND	ND	< 0,009	< 0,009	ND	0,03	59	62,6	9	32	66	71,5	0,45	1,5	165	125	0,004	0,0040	0,74	1,8	1	2,2	ND	7	
28	PteVitto	5,2	2,8	0,012	0,017	0,021	0,02	ND	0,022	211	223	16	25	52,2	65,7	0,68	0,77	228	202	0,0025	0,0041	1,3	1,6	1,6	2	< 6,8	< 6,8	
29	DprolPer	26	4	ND	< 0,009	0,01	0,011	< 0,009	0,016	NSIR	117	84	15	207	43,1	1,5	0,69	135	153	0,0025	0,0024	2,4	1,2	3,6	1,6	< 6,8	< 6,8	
30	PtePueyr	8,4	6	0,01	0,014	0,031	0,017	0,015	0,029	109	196	21	24	63,9	62,9	0,7	1,1	271	198	0,0027	0,0048	1,4	1,7	1,7	2,1	7	< 6,8	
31	PteAveli	27	2,8	< 0,009	NSIR	< 0,009	< 0,009	ND	0,015	98,5	215	6	20	24,6	48,8	< 0,20	0,82	112	202	0,0023	0,0026	0,65	1,5	0,89	1,9	< 6,8	< 6,8	
32	ArroCanu1	sd	2	sd	0,015	sd	0,026	sd	ND	sd	267	sd	9	sd	53	sd	< 0,20	sd	245	sd	0,0022	sd	0,43	sd	0,66	sd	NSIR	
33	ArroCanu2	11	1,2	0,022	0,017	0,022	0,025	ND	ND	32,5	30,9	<5	<5	27,9	18,2	< 0,20	< 0,20	150	142	0,0017	0,0016	0,33	0,3	0,45	0,37	ND	NSIR	
34	ArroChac1	10	sd	ND	sd	< 0,009	sd	0,027	sd	9	sd	9	sd	95,2	sd	NSIR	sd	90,5	sd	0,0035	sd	0,46	sd	0,86	sd	ND	sd	
35	ArroChac2	8,8	sd	0,01	sd	0,01	sd	ND	sd	11	sd	7	sd	62,6	sd	NSIR	sd	79,7	sd	0,0021	sd	0,59	sd	0,93	sd	ND	sd	
36	ArroChac3	9,6	4	0,013	0,016	0,014	0,017	0,01	ND	89,5	96,1	99	30	117	107	< 0,20	< 0,20	81,9	202	0,0018	<0,0015	0,64	0,69	1,1	0,9	< 6,8	ND	
37	ArroMora1	23	9,2	0,024	0,022	0,031	0,028	ND	< 0,009	110	93,9	138	92	201	147	0,33	0,44	220	164	0,0029	<0,0015	4,4	3,8	4,8	4,9	< 6,8	< 6,8	
38	ArroRod	5,6	2	0,029	0,026	0,029	0,033	0,01	ND	52,7	98	33	13	71,4	60,6	< 0,20	< 0,20	119	160	0,0019	0,0025	2	3,7	2,5	4,3	< 6,8	NSIR	
39	ArroCeb	25	22	0,032	NSIR	0,034	NSIR																					

La estacion 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. debido a la presencia de un candado en la tranquera. / ** 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

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



CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES Y SEDIMENTOS DE LA CUENCA MATANZA - RIACHUELO													
CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES -PARÁMETROS BIOLÓGICOS - INSTITUTO DE LIMNOLOGIA "DR. R. A. RINGUELET" - Comparativos Junio y Noviembre 2010													
DATOS DE LAS ESTACIONES DE MUESTREO		PIGMENTOS				PARAMETROS FISICO-QUIMICOS							
NUMERO ESTACION	CODIGO DE ESTACION	Feofitina A Junio	Feofitina A Noviembre	Clorofila A Junio	Clorofila A Noviembre	Temperatura Junio	Temperatura Noviembre	pH Junio	pH Noviembre	Conductividad Junio	Conductividad Noviembre	OD Junio	OD Noviembre
		(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	°C	°C	upH	upH	(µS/cm)	(µS/cm)	(mg/l)	(mg/l)
1	MatyRut3	15,4	234,1	2,6	13,4	12,0	22,1	7,8	6,3	688	615	7,1	4,9
3	ArroCanu	9,0	201,3	1,1	42,3	11,7	21,2	7,8	8,7	420,3	600	8,7	13,9
4	ArroChac	13,7	19,1	10,3	4,1	21,2	28,7	8	7,9	2420	320	5	2,7
7	RPlaTaxco	6,7	8,9	3,7	12,8	13,8	20,3	8	8,3	1880,3	1980	3	6,5
8	ArroMora	3,8	8,4	3,4	21,0	18,6	22,7	7,5	8,4	868,7	857	3,3	9,3
10	ArroAgui	1,6	4,9	1,1	4,1	13,8	18,5	8,1	8,2	1098,3	1023	7,4	12,5
12	AutoRich	4,7	11,7	1,1	36,3	13,8	20,3	7,9	8,1	1677,3	1689	2,6	3,1
13	DepuOest	14,0	10,6	1,3	2,1	17,5	18,9	8	7,9	1163,3	963	3,9	5,3
14	ArroSCat	4,2	9,0	0,9	15,8	13,0	25,6	7,6	7,8	2576,7	2980	2,7	1,6
15	PteColor	3,3	5,3	0,9	26,1	12,3	25,0	7,6	8	1788	1823	4,5	1,6
17	PteLaNor	11,6	6,7	2,1	15,4	13,5	26,9	7,7	8	452	580	4,9	1,7
19	ArroCild	15,1	10,9	1,1	6,4	14,6	26,6	7,7	7,8	523,7	976	3,8	1,8
24	PteUriburu	10,6	18,2	2,7	0,5	14,9	26,2	7,7	7,8	768,7	1540	2,5	1,4
28	PteVicto	11,5	0,6	3,0	31,6	14,6	23,2	7,67	7,7	546,3	1497	2,7	2,3
31	PteAvell	9,9	16,8	3,6	0,4	14,8	22,9	7,6	7,8	606	1329	1,4	1,9
32	ArroCanu1	7,4	18,0	1,1	32,4	10,4	17,9	7,5	8,2	434,7	458	8,8	6,7
33	ArroCanu2	5,3	0,4	1,0	58,5	11,0	21,8	7,7	8,3	209	869	9,8	5,9
34	ArroChac1	4,4	0,9	3,4	130,8	13,9	29,8	7,7	7,8	1022	280	9,8	5,1
37	ArroMora1	9,1	ND	3,4	ND	19,3	ND	7,2	ND	944,7	ND	2,2	ND
38	ArroRod	34,5	ND	20,5	ND	15,4	ND	8	ND	884	ND	5,8	ND
39	ArroCeb	12,5	9,0	1,2	14,7	12,1	19,2	7,8	8	1437,7	405	5,5	0,07

ND: no hay datos por problemas de acceso a las estaciones de muestreo.



CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES Y SEDIMENTOS DE LA CUENCA MATANZA - RIACHUELO

CALIDAD DE SEDIMENTOS SUPERFICIALES: PARÁMETROS BIOLÓGICOS -INSTITUTO DE LIMNOLOGIA "DR. R. A. RINGUELET" - Datos Comparativos Junio y Noviembre 2010

NUMERO ESTACION	CODIGO DE ESTACION	INVERTEBRADOS												Relacion de grupos Macoinvertebrados					
		Materia Orgánica Junio	Materia Orgánica Noviembre	Densidad Junio	Densidad Noviembre	Riqueza taxonómica Junio	Riqueza taxonómica Noviembre	Indice de Diversidad de Shannon Wiever Junio	Indice de Diversidad de Shannon Wiever Noviembre	Equitabilidad Junio	Equitabilidad Noviembre	IBPAMP Junio	IBPAMP Noviembre	Sensibles Junio	Sensibles Noviembre	Tolerantes Junio	Tolerantes Noviembre	Muy Tolerantes Junio	Muy Tolerantes Noviembre
		%	%	(ind/m²)	(ind/m²)	Numero de Taxa	Numero de Taxa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	MatyRut3	9,7	12,5	183000	193533,33	22	11	1,72	1,28	0,55	0,56	7	3	0,0	0,0	113100,0	156933,3	69900,0	36466,7
3	ArroCanu	6,1	10,2	97867	99866,667	22	12	1,68	1,56	0,54	0,62	7	4	0,0	333,3	80500,0	55666,7	16833,3	43866,7
4	ArroChac	11,4	5,0	124567	65800	19	13	1,08	1,43	0,37	0,56	6	4	133,3	0,0	195800,0	6700,0	5866,7	91666,7
7	RPlaTaxco	10,7	13,0	104267	169566,67	14	12	1,33	0,98	0,5	0,40	4	4	0,0	66,7	87733,3	32733,3	16533,3	136766,7
8	ArroMora	6,2	8,5	31200	160366,67	23	9	1,75	1,17	0,56	0,54	7	3	33,3	0,0	23917,9	6600,0	7049,1	149100,0
10	ArroAgui	12,5	6,5	152667	307933,33	27	17	2,11	1,47	0,64	0,52	8	6	466,7	3333,3	105433,3	151533,3	40966,7	153000,0
12	AutoRich	2,1	6,8	200867	240133,33	4	4	0,004	0,37	0,003	0,25	1	1	0,0	0,0	200800,0	400,0	66,7	239733,3
13	DepuOest	13,7	16,0	55333	28933,333	12	5	1,28	0,86	0,52	0,42	3	1	0,0	0,0	45266,7	1800,0	10066,7	27133,3
14	ArroSCat	10,2	22,3	8400	2466,6667	8	3	1,39	0,84	0,67	0,63	3	1	0,0	0,0	7066,7	0,0	933,3	2466,7
15	PteColor	11,9	18,5	17833	99066,667	8	8	1,35	1,39	0,65	0,69	3	3	0,0	0,0	17166,7	2800,0	666,7	96266,7
17	PteLaNor	9,6	15,8	30439	161866,67	5	4	0,81	0,33	0,5	0,23	1	1	0,0	0,0	30410,5	1200,0	28,4	160666,7
19	ArroCild	42,1	19,9	5872	26033,972	10	4	1,13	0,55	0,49	0,41	2	1	0,0	0,0	5673,9	510,6	198,6	25126,2
24	PteUriburu	21,2	17,8	318667	165300	12	3	0,3	0,26	0,12	0,25	3	1	0,0	0,0	315066,7	666,7	3600,0	164633,3
28	PteVicto	2,9	17,7	482	66291,667	6	3	1,33	0,25	0,74	0,29	2	1	0,0	0,0	382,9	0,0	99,3	66291,7
31	PteAvell	8,4	8,0	305	290,78014	4	2	1,25	0,23	0,9	0,33	1	1	0,0	0,0	227,0	14,2	78,0	276,6
32	ArroCanu1	5,9	4,7	74067	514900	22	11	1,66	1,83	0,54	0,75	7	4	0,0	0,0	55866,7	319700,0	16200,0	195200,0
33	ArroCanu2	5,8	6,1	134933	144466,67	30	16	1,33	1,74	0,39	0,65	10	8	1133,3	533,3	117566,7	97566,7	16100,0	46366,7
34	ArroChac1	5,4	24,9	201800	98500	20	12	1,4	1,10	0,47	0,46	6	4	33,3	0,0	28700,0	26266,7	122300,0	39266,7
37	ArroMora1	9,2	ND	105167	ND	21	ND	0,65	ND	0,21	ND	6	ND	66,7	ND	102900,0	ND	2033,3	ND
38	ArroRod	4,7	ND	219300	ND	12	ND	0,69	ND	0,28	ND	4	ND	0,0	ND	26433,3	ND	190466,7	ND
39	ArroCeb	10,7	24,3	3633	4600	10	3	1,67	0,63	0,73	0,71	3	2	266,7	0,0	2000,0	100,0	1366,7	4300,0

ND: no hay datos por problemas de acceso a las estaciones de muestreo.



CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES Y SEDIMENTOS DE LA CUENCA MATANZA - RIACHUELO																	
CALIDAD DE SEDIMENTOS SUPERFICIALES: PARÁMETROS BIOLÓGICOS -INSTITUTO DE LIMNOLOGIA "DR. R. A. RINGUELET" - Datos Comparativos Junio y Noviembre 2010																	
DIATOMEAS												RELACION DE GRUPOS DIATOMEAS					
Riqueza de especies Junio	Riqueza de especies Noviembre	IDP Junio	IDP Noviembre	Equitabilidad Junio	Equitabilidad Noviembre	Porcentaje Con Valvas deformadas Junio	Porcentaje Con Valvas deformadas Noviembre	Porcentaje Con Cloroplastos deformados Junio	Porcentaje Con Cloroplastos deformados Noviembre	Indice de Diversidad de Shannon Wiever Junio	Indice de Diversidad de Shannon Wiever Noviembre	Sensibles Junio	Sensibles Noviembre	Tolerantes Junio	Tolerantes Noviembre	Muy Tolerantes Junio	Muy Tolerantes Noviembre
Número de Taxa	Número de Taxa	-	-	-	-	%	%	%	%	-	-	-	-	-	-	-	-
31	17	3,4	17	0,7	0,5	0,0	0,0	40,3	19,4	3,3	2,1	0,6	0,6	6,2	2,2	93,2	97,2
47	21	2,6	21	0,8	0,5	0,1	0,0	14,6	1,9	4,6	2,4	6,2	3,1	23,2	12,2	70,6	84,6
40	31	2,9	31	0,7	0,7	0,7	0,0	33,7	7,5	3,9	3,7	5,8	10,1	19,5	6,9	74,7	83,0
42	16	3,1	16	0,7	0,7	0,8	0,0	22,0	13,8	3,9	2,8	3,1	0,0	7,3	21,0	89,6	79,0
30	14	3,4	14	0,7	0,3	0,1	0,0	7,8	12,2	3,4	1,2	8,4	0,0	18,3	0,9	73,4	99,1
42	37	3,1	37	0,8	0,7	0,0	0,0	12,6	2,4	4,1	3,8	7,5	4,4	9,1	19,3	83,4	76,3
30	15	3,5	15	0,5	0,6	1,8	0,0	69,1	18,3	2,7	2,3	1,3	0,3	6,5	1,0	92,2	98,7
18	10	3,6	10	0,4	0,6	0,0	0,0	12,9	9,1	1,7	1,9	0,3	0,0	5,8	3,6	93,9	96,4
16	11	3,6	11	0,5	0,4	0,3	0,6	32,1	23,7	2,1	1,5	1,9	0,0	0,7	0,3	97,4	99,7
32	16	3,6	16	0,5	0,5	0,2	0,0	61,9	24,3	2,7	1,9	1,8	0,0	3,9	0,8	94,3	99,2
23	19	3,3	19	0,6	0,3	1,1	1,5	59,5	17,0	2,7	1,2	4,7	0,0	3,4	1,8	91,9	98,2
29	31	3,4	31	0,6	0,6	1,1	0,9	58,8	14,8	3	3,1	0,6	0,3	7,1	5,4	92,3	94,2
27	13	3,6	13	0,6	0,2	0,2	1,0	64,3	12,6	2,6	0,8	1,3	0,3	7,8	1,3	90,9	98,3
38	6	3,5	6	0,5	0,2	0,1	0,3	61,2	12,5	2,9	0,5	0,3	0,0	8,8	0,0	90,9	100,0
30	43	3,6	43	0,5	0,7	0,0	0,3	57,5	15,6	2,6	3,6	0,8	2,0	3,3	9,8	95,8	88,2
31	24	2,9	24	0,7	0,7	0,2	0,0	40,0	4,4	3,6	3,1	6,2	1,9	17,2	54,7	76,6	43,4
55	40	2,3	40	0,8	0,8	0,0	0,0	8,9	2,2	4,4	4,3	7,6	2,0	30,7	18,2	61,7	79,8
39	15	3,0	15	0,7	0,4	0,0	0,0	22,0	2,7	3,8	1,6	2,8	1,3	10,5	6,9	86,7	91,8
44	ND	3,2	ND	0,8	ND	0,0	ND	18,8	ND	4,2	ND	1,1	ND	5,0	ND	93,9	ND
30	ND	3,5	ND	0,6	ND	0,3	ND	29,0	ND	2,9	ND	0,8	ND	4,3	ND	94,8	ND
34	24	3,0	24	0,7	0,7	0,0	0,3	19,3	3,3	3,8	3,2	2,1	1,4	22,8	15,4	75,1	83,2

ANEXO IV: Tablas Comparativas entre las dos últimas campañas Franja Costera Sur del Río de la Plata - Agua Superficial: Resultados Metales

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

METALES DETERMINADOS EN LABORATORIO - CNEA Y SHN - COMPARACION AGOSTO Y OCTUBRE 2010															
Metales Pesados															
DATOS DE LA ESTACIONES DE MUESTREO				Cadmio Total Agosto 2010	Cadmio Total Octubre 2010	Cobre Total Agosto 2010	Cobre Total Octubre 2010	Cromo Total Agosto 2010	Cromo Total Octubre 2010	Niquel Total Agosto 2010	Niquel Total Octubre 2010	Plomo total Agosto 2010	Plomo total Octubre 2010	Zinc total Agosto 2010	Zinc total Octubre 2010
ESTACION DE MUESTREO	CODIGO DE TRANSECTA	NÚMERO DE ESTACIÓN	DISTANCIA DE COSTA (m)	mg Cd/l	mg Cd/l	mg Cu/l	mg Cu/l	mg Cr/l	mg Cr/l	mg Ni/l	mg Ni/l	mg Pb/l	mg Pb/l	mg Zn/l	mg Zn/l
Palermo	200	201	500	0,00086	0,00024	0,0039	0,008	0,0033	0,004	0,0006	0,003	0,0038	0,007	0,0386	0,026
		202	1500	0,00057	0,00007	0,0047	0,005	0,0023	0,001	0,0017	0,002	0,0071	0,003	0,0393	0,018
		203	3000	0,00037	0,00022	0,0021	0,009	0,0009	0,002	0,0037	0,003	0,0046	0,004	0,0278	0,025
Riachuelo	300	301	500	0,00081	0,00005	0,0064	0,005	0,0091	0,003	0,0024	0,002	0,0084	0,003	0,0342	0,049
		302	1500	0,0008	0,00005	0,0043	0,011	0,0039	0,003	0,0005	0,002	0,0069	0,003	0,0296	0,037
		303	3000	0,00044	0,00005	0,0081	0,005	0,0018	0,002	0,0005	0,002	0,0039	0,004	0,0273	0,023
		306	Desembocadura	0,00073	0,00006	0,0057	0,009	0,0139	0,019	0,0024	0,003	0,0075	0,004	0,042	0,041
Canal Sarandí	350	351	500	0,00119	0,00014	0,0093	0,01	0,0352	0,023	0,0054	0,009	0,0334	0,007	0,0381	0,04
		352	1500	0,00045	0,00006	0,0046	0,006	0,0066	0,007	0,001	0,002	0,0079	0,006	0,0228	0,016
		353	3000	0,00058	0,00019	0,0032	0,004	0,0031	0,003	0,0019	0,002	0,0052	0,004	0,0256	0,037
		356	Desembocadura	0,00181	0,00037	0,0099	0,065	0,072	0,541	0,0029	0,103	0,0054	0,008	0,0617	0,166
A° Santo Domingo	400	401	500	0,00094	0,00037	0,009	0,016	0,0264	0,027	0,0039	0,005	0,0342	0,009	0,0387	0,047
		402	1500	0,00092	0,00011	0,0043	0,008	0,0065	0,009	0,001	0,003	0,007	0,005	0,0268	0,025
		403	3000	0,00052	0,00012	0,0033	0,007	0,0036	0,004	0,0016	0,002	0,0058	0,005	0,0111	0,024
		406	Desembocadura	0,00123	0,0001	0,147	0,01	0,0342	0,032	0,0057	0,005	0,0411	0,007	0,064	0,03
Bernal	500	501	500	0,00054	0,0001	0,0064	0,005	0,0243	0,009	0,0031	0,002	0,0168	0,004	0,0247	0,021
		502	1500	0,00084	0,00019	0,0052	0,008	0,0126	0,005	0,0017	0,002	0,0101	0,01	0,0405	0,022
		503	3000	0,00043	0,00009	0,0037	0,004	0,0042	0,002	0,0006	0,001	0,109	0,003	0,0272	0,013
Berazategui	600	601	500	0,00058	0,00024	0,0044	0,007	0,012	0,006	0,0022	0,004	0,006	0,003	0,0327	0,018
		602	1500	0,00061	0,00006	0,0047	0,005	0,0137	0,005	0,001	0,002	0,0085	0,005	0,0213	0,014
		603	3000	0,00043	0,00006	0,0043	0,005	0,0034	0,002	0,0006	0,002	0,0041	0,003	0,0234	0,023
		610	Entre 2000 y 3000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		611		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		612		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		613		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		614		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		615		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		616		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		617		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		618		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		619		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		620		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		621		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		622		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		623		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		624		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		625		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		626		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Punta Colorada	700	701	500	0,00043	0,00039	0,0041	0,006	0,0101	0,004	0,0042	0,002	0,0068	0,005	0,026	0,017
		702	1500	0,00023	0,00016	0,003	0,008	0,0048	0,003	0,0023	0,002	0,0048	0,005	0,0221	0,013
		703	3000	0,00017	0,00059	0,0047	0,005	0,0035	0,001	0,0011	0,002	0,0054	0,006	0,0314	0,016
Punta Lara	800	801	500	0,00042	0,0003	0,0033	0,013	0,009	0,004	0,0029	0,003	0,0063	0,01	0,0273	0,018
		802	1500	0,00026	0,00012	0,0029	0,004	0,0067	0,003	0,0023	0,002	0,006	0,004	0,0254	0,013
		803	3000	0,00019	0,00041	0,0024	0,005	0,0032	0,002	0,0029	0,002	0,0044	0,006	0,0161	0,011

ANEXO V: Resultados de Agua Subterránea

Cuenca Matanza Riachuelo

Medición de niveles dic 2010 – feb 2011

Tabla comparativa de las campañas de monitoreo de calidad:
Septiembre y noviembre de 2010

CALIDAD DE AGUAS SUBTERRÁNEAS DE LA CUENCA MATANZA - RIACHUELO: ACUÍFERO PAMPEANO																										
PARAMETROS FISICO-QUIMICOS CALCULADOS EN CAMPO Y LABORATORIO - INA CTUA - CAMPAÑAS SEPTIEMBRE - NOVIEMBRE 2010																										
Código de la Estación	PARAMETROS FISICO-QUIMICOS																									
	pH Septiembre 2010	pH Noviembre 2010	Cloruros Septiembre 2010	Cloruros Noviembre 2010	Dureza total Septiembre 2010	Dureza Total Noviembre 2010	Calcio Septiembre 2010	Calcio Noviembre 2010	Magnesio Septiembre 2010	Magnesio Noviembre 2010	Alcalinidad total Septiembre 2010	Alcalinidad total Noviembre 2010	Conductividad Septiembre 2010	Conductividad Noviembre 2010	Sulfatos Septiembre 2010	Sulfatos Noviembre 2010	Arsénico Septiembre 2010	Arsénico Noviembre 2010	Sodio Septiembre 2010	Sodio Noviembre 2010	Potasio Septiembre 2010	Potasio Noviembre 2010	Color Septiembre 2010	Color Noviembre 2010	Turbiedad Septiembre 2010	Turbiedad Noviembre 2010
	u. de pH		mg Cl/l		mg CaCO₃/l		mg Ca/l		mg Mg/l		mg CaCO₃/l		µS/cm		mg SO₄/l		mg As/l		mg Na/l		mg K/l		UH		UNT	
1F	6,96	7,79	< 4,0	6,2	251	235	72,1	87,8	17,2	3,9	264	267	487	560	21	21	< 0,009	ND	12	< 15	17	20	ND	5	0,5	0,6
2F	7,98	7,13	24,4	25,4	60,6	62,6	12,5	14,3	7,2	7,4	445	476	912	1.043	24	23	< 0,009	ND	203	216	18	17	ND	5	5,4	0,7
3F	7,02	7,55	226,0	224	376	383	72,2	93,9	47,8	36,4	787	822	2.051	2.053	< 6,0	< 6,0	ND	< 0,009	403	406	41	52	5	5	1,2	0,4
4F	7,13	7,59	4,5	5,4	237	221	51,9	55,9	26,1	20,0	291	276	524	567	< 6,0	< 6,0	ND	ND	33	29	18	19	ND	ND	0,2	0,2
5F	6,80	7,25	56,5	54,3	417	423	112	118	34,4	31,5	413	430	1.117	1.260	75	79	ND	ND	99	102	11	13	5	ND	6,1	0,7
6F	7,33	7,37	870,0	1273	365	546	60,5	150	52,3	42,9	580	791	3.140	5.300	65	61	ND	ND	753	1104	27	45	40	70	115	9,3
7F	7,40	7,67	33,5	32,6	139	137	34,5	31,6	14,9	14,2	252	254	628	644	48	39	0,010	< 0,009	99	92	21	22	ND	ND	1,1	0,5
9F	7,11	7,67	9,0	8,3	260	255	59,1	65,8	27,1	22,2	262	264	491	565	11	9,5	< 0,009	< 0,009	14	< 15	18	20	NSIR	10	25	26
10F	6,92	7,35	32,5	32,1	354	352	72,1	111	42,5	18,7	388	376	765	880	25	23	ND	ND	33	34	37	44	ND	ND	3,5	1,6
11F	7,39	7,19	8,5	6,7	144	119	29,3	28	17,3	12	485	525	970	1.021	12	11	0,012	0,020	217	206	15	15	ND	ND	1,4	0,3
12F	7,38	*	136,0	115	234	228	46,3	59,3	28,8	19,5	490	477	1.538	1.643	171	165	0,016	0,012	337	311	17	32	ND	5	2,7	0,5
13F	7,15	*	152,0	264	489	665	104	201	56,1	40,3	502	464	1.449	1.943	31	31	0,009	< 0,009	171	111	21	31	ND	5	0,4	0,3
14F	7,00	6,48	57,0	50,7	616	610	139	168	65,9	46,6	427	501	1.150	1.273	87	89	< 0,009	< 0,009	33	32	27	32	5	5	1,7	2,7
15F	6,90	7,87	9,0	10,4	99,4	98,6	27,6	25,1	7,5	8,8	416	414	784	916	18	18	0,027	< 0,009	183	191	12	14	ND	ND	0,2	0,9
17F	7,14	7,89	7,8	9,3	137	134	25,8	34,8	17,8	11,5	539	501	956	1.076	16	15	< 0,009	ND	197	215	16	19	5	ND	0,6	1,9
18F	7,12	6,60	12,0	12,4	249	240	53	60,7	28,6	21,5	408	506	800	920	15	15	0,012	< 0,009	116	113	19	21	ND	ND	1,1	0,5
19F	7,22	8,00	48,8	20,7	129	100	22,0	22,1	18,1	10,8	634	569	1.380	1.136	39	27	0,040	ND	343	284	18	20	NSIR	10	20	2,2
20F	7,70	7,94	10,7	9,3	80,8	114	11,6	25,7	12,7	14,6	608	524	1.117	1.036	46	40	0,082	0,031	303	250	12	18	5	ND	1,6	0,5
22F	7,23	7,66	6,3	7,2	131	138	30,3	35,5	13,5	12,1	424	416	734	742	10	11	< 0,009	0,032	149	165	17	21	ND	ND	0,7	0,5
23F	7,28	7,52	15,1	15,0	176	154	34,5	51,9	21,9	6,0	510	493	956	944	26	30	< 0,009	< 0,009	207	200	14	14	ND	ND	0,4	0,4
24F	7,72	7,60	111,0	89,5	373	360	72,6	105	46,9	23,7	437	442	1233	1338	53	55	< 0,009	ND	168	162	15	17	NSIR	ND	20	0,2
25F	7,28	7,88	8,5	12,4	53,7	69,7	13,1	23,8	5,2	2,4	338	373	679	835	6,7	11	< 0,009	0,013	168	174	9,0	11	5	10	1,4	4,5
28F	7,62	7,47	16,1	16,0	169	224	39,5	58,5	17,2	19,0	422	419	821	937	22	27	< 0,009	ND	161	138	9,0	11	ND	ND	1,8	0,7
29F	8,07	7,45	770,0	3.222	262	1.387	31,7	298	44,7	158	607	656	3.570	12.480	242	1.313	0,012	0,011	858	2.363	31	95	20	20	1,5	1,2
30F	7,50	8,02	11,7	20,2	89,3	108	19,8	22,5	9,8	12,7	536	547	1.036	1.142	21	53	0,011	0,038	267	284	16	19	ND	ND	0,9	0,4

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

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 SEPTIEMBRE - NOVIEMBRE 2010

Código de la Estación	COMPUESTOS DEL NITRÓGENO													
	Nitrógeno Total Kjeldahl Septiembre 2010	Nitrógeno Total Kjeldahl Noviembre 2010	Nitrógeno amoniacal Septiembre 2010	Nitrógeno amoniacal Noviembre 2010	Nitrógeno de Nitratos Septiembre 2010	Nitrógeno de Nitratos Noviembre 2010	Nitratos ¹ Septiembre 2010	Nitratos ¹ Noviembre 2010	Nitrógeno de Nitritos Septiembre 2010	Nitrógeno de Nitritos Noviembre 2010	Nitritos ² Septiembre 2010	Nitritos ² Noviembre 2010	Nitrógeno Total Septiembre 2010	Nitrógeno Total Noviembre 2010
	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	
1F	< 1,0	ND	< 0,09	ND	< 1,0	ND	--	....	ND	ND	--	....	--	...
2F	ND	< 1,0	ND	0,13	1,3	1,1	5,76	4,9	ND	ND	--	....	1,3	1,1
3F	< 1,0	< 1,0	ND	ND	ND	ND	--	....	ND	ND	--	....	--	....
4F	4,6	< 1,0	< 0,09	ND	1,1	1,1	4,87	4,9	< 0,012	ND	--	....	5,7	1,1
5F	1,0	< 1,0	< 0,09	< 0,09	26	23	115,18	101,9	< 0,012	ND	--	....	27,1	23
6F	13,0	14	9,4	12	< 0,29	ND	--	....	0,012	0,012	0,039	0,039	13	14
7F	< 1,0	< 1,0	0,15	0,16	0,97	2,2	4,30	9,7	ND	0,03	--	0,099	1,0	2,2
9F	2,0	1,8	< 0,09	< 0,09	ND	< 0,29	--	....	0,012	0,012	0,039	0,039	2	1,8
10F	5,5	1,1	ND	ND	2,5	1,5	11,08	6,6	ND	ND	--	....	8,0	2,6
11F	< 1,0	1,6	ND	< 0,09	2	2,2	8,86	9,7	ND	ND	--	....	2,0	3,8
12F	2,1	ND	< 0,09	ND	3,4	2,8	15,06	12,4	0,012	0,012	0,039	0,039	5,5	2,8
13F	< 1,0	< 1,0	0,17	0,15	18	16	79,74	70,9	ND	ND	--	....	18,0	16,0
14F	< 1,0	< 1,0	< 0,09	ND	5,6	4,8	24,81	21,3	ND	0,012	--	0,039	5,6	4,8
15F	2,6	< 1,0	ND	ND	2,7	2,5	11,96	11,1	ND	ND	--	....	5,3	2,5
17F	6,1	< 1,0	< 0,09	ND	1,3	0,99	5,76	4,4	ND	0,012	--	0,039	7,4	1
18F	ND	ND	0,11	ND	2,7	2,5	11,96	11,1	ND	ND	--	....	2,7	2,5
19F	< 1,0	ND	< 0,09	ND	0,47	0,37	2,08	1,6	ND	0,02	--	0,066	0,5	0,4
20F	< 1,0	ND	0,11	ND	5,2	6,2	23,04	27,5	ND	< 0,012	--	....	5,2	6,2
22F	< 1,0	ND	ND	ND	1,5	1,1	6,65	4,9	ND	ND	--	....	1,5	1,1
23F	ND	< 1,0	< 0,09	ND	3,8	3,7	16,83	16,4	0,012	< 0,012	0,039	....	3,8	3,7
24F	ND	ND	< 0,09	ND	16	17	70,88	75,3	0,012	ND	0,039	....	16,0	17,0
25F	< 1,0	ND	< 0,09	ND	3,0	4,4	13,29	19,5	ND	0,012	--	0,039	3,0	4,4
28F	ND	ND	< 0,09	ND	10,1	7,8	44,74	34,5	0,012	ND	0,039	....	10,1	7,8
29F	< 1,0	< 1,0	0,22	0,25	< 0,29	ND	--	....	0,012	< 0,012	0,039	....	0,01	...
30F	1	ND	ND	ND	< 1,0	< 1,0	--	....	ND	ND	--	....	1	...

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

ND: No detectado

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 PUELCHÉ																										
PARAMETROS FISICO-QUIMICOS CALCULADOS EN CAMPO Y LABORATORIO - INA CTUA - CAMPAÑAS SEPTIEMBRE - NOVIEMBRE 2010																										
Código de la Estación	PARAMETROS FISICO-QUIMICOS																									
	pH Septiembre 2010	pH Noviembre 2010	Cloruros Septiembre 2010	Cloruros Noviembre 2010	Dureza total Septiembre 2010	Dureza total Noviembre 2010	Calcio Septiembre 2010	Calcio Noviembre 2010	Magnesio Septiembre 2010	Magnesio Noviembre 2010	Alcalinidad total Septiembre 2010	Alcalinidad total Noviembre 2010	Conductividad Septiembre 2010	Conductividad Noviembre 2010	Sulfatos Septiembre 2010	Sulfatos Noviembre 2010	Arsénico Septiembre 2010	Arsénico Noviembre 2010	Sodio Septiembre 2010	Sodio Noviembre 2010	Potasio Septiembre 2010	Potasio Noviembre 2010	Color Septiembre 2010	Color Noviembre 2010	Turbiedad Septiembre 2010	Turbiedad Noviembre 2010
	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		UH		UNT	
1P	7,44	8,26	10,2	11,4	44	53,6	14	18	2,3	3,1	494	485	866	989	15	18	0,057	ND	203	209	9	10	ND	ND	0,5	0,2
2P	7,88	7,78	208	194	255	NSIR	47,9	NSIR	33	NSIR	500	474	1.763	1.914	240	240	ND	ND	377	216	17	23	ND	ND	0,6	0,9
3P	7,36	7,84	11,7	13,5	126	120	26,1	29,2	14,9	11,6	526	527	1.089	1.122	76	82	0,011	0,009	263	263	15	18	5	ND	2,2	0,8
4P	7,33	7,92	9,8	10,4	72,3	69,9	17,2	22	7,2	3,6	404	416	786	892	34	39	< 0,009	ND	188	203	11	11	ND	ND	0,2	0,4
5P	6,86	7,43	98	97,3	410	396	104	109	36,8	30	494	481	1.466	1.657	35	33	ND	ND	197	203	13	16	ND	ND	0,9	8,0
6P	7,20	7,36	2199	2039	656	623	104	146	96,9	63,5	776	840	7.080	8.190	476	482	0,01	0,011	1917	1928	30	55	10	10	1,4	3,3
7P	7,20	7,50	63,5	61,1	148	151	34,5	41,6	15,1	11,5	490	496	1.114	1.156	37	41	< 0,009	< 0,009	243	243	12	13	ND	ND	0,2	1,0
8P	7,15	7,69	37	36,2	178	168	46,3	43,9	15,1	14,2	314	312	725	819	23	8,5	< 0,009	ND	118	111	12	13	10	ND	7,0	0,4
9P	7,40	7,98	49	48,9	94,5	98,8	21,7	24,1	9,9	9,5	401	412	918	1.044	111	51	< 0,009	< 0,009	207	209	11	12	ND	ND	0,3	0,7
10P	7,52	8,07	13,5	11,9	60,6	67,5	15,2	18,1	5,5	5,4	389	411	758	869	31	34	ND	ND	195	188	12	13	5	ND	0,6	2,7
11P	7,43	7,34	24,5	24,8	114	108	23,2	27,4	13,7	9,7	499	494	1.042	1.180	62	76	0,01	0,011	250	243	12	14	ND	ND	0,8	0,8
12P	7,42	*	537	497	482	500	94,6	157	60	26,5	402	386	2.718	3.105	376	430	ND	< 0,009	504	524	29	29	5	5	1,9	1,4
13P	7,40	*	17,0	15,5	98,9	98	22,4	25,0	10,5	8,7	495	437	921	1.065	49	48	0,011	< 0,009	230	209	10	12	5	5	1,4	2,5
14P	7,34	7,19	67,5	67,8	181	176	47,8	50,2	15,1	12,5	363	356	1.131	1.312	88	93	< 0,009	< 0,009	217	216	11	12	ND	5	0,6	2,6
15P	7,25	7,77	6	6,7	80	73,1	17,5	18	8,9	6,9	381	375	682	770	12	11	0,013	ND	168	165	10	10	ND	ND	0,2	0,2

ND: No detectado

CALIDAD DE AGUAS SUBTERRÁNEAS DE LA CUENCA MATANZA - RIACHUELO: ACUÍFERO PUELCHE														
PARAMETROS FISICO-QUIMICOS CALCULADOS EN CAMPO Y LABORATORIO - INA CTUA - CAMPAÑAS SEPTIEMBRE - NOVIEMBRE 2010														
Código de la Estación	COMPUESTOS DEL NITRÓGENO													
	Nitrógeno Total Kjeldahl Septiembre 2010	Nitrógeno Total Kjeldahl Noviembre 2010	Nitrógeno amoniacal Septiembre 2010	Nitrógeno amoniacal Noviembre 2010	Nitrógeno de Nitratos Septiembre 2010	Nitrógeno de Nitratos Noviembre 2010	Nitratos ¹ Septiembre 2010	Nitratos ¹ Noviembre 2010	Nitrógeno de Nitritos Septiembre 2010	Nitrógeno de Nitritos Noviembre 2010	Nitritos ² Septiembre 2010	Nitritos ² Noviembre 2010	Nitrógeno Total Septiembre 2010	Nitrógeno Total Noviembre 2010
	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	
1P	2	2,3	< 0,09	ND	3,1	2	13,73	8,86	ND	ND	--	--	5,1	4,3
2P	ND	ND	ND	ND	3,3	3	14,62	13,29	ND	ND	--	--	3,3	3
3P	1,3	ND	< 0,09	ND	ND	ND	--	--	ND	ND	--	--	1,3	--
4P	4,7	< 1,0	0,42	ND	< 1,0	<1,0	--	--	ND	0,012	--	0,039	4,7	0,01
5P	1	ND	< 0,09	ND	18	55	79,74	243,57	< 0,012	ND	--	--	19	55
6P	5,8	4,4	4,5	3,7	ND	ND	--	--	0,03	ND	0,099	--	5,8	4,4
7P	1,3	< 1,0	< 0,09	ND	3,8	1,9	16,83	8,41	ND	0,020	--	0,066	5,1	1,9
8P	< 1,0	< 1,0	< 0,09	ND	< 1,0	10	--	44,29	0,012	ND	0,039	--	0,01	10
9P	1,6	ND	0,15	ND	< 1,0	< 1,0	--	--	0,012	0,020	0,039	0,066	1,6	0,02
10P	1,6	< 1,0	ND	< 0,09	1,0	0,67	4,43	2,97	0,012	0,012	0,039	0,039	2,6	0,7
11P	1,3	1,1	ND	ND	< 1,0	<1,0	--	--	0,012	ND	0,039	--	1,3	1,1
12P	1,6	ND	0,19	ND	2,1	4,2	9,30	18,60	0,012	ND	0,039	--	3,7	4,2
13P	1,9	< 1,0	< 0,09	< 0,09	9,7	10,4	42,97	46,06	0,012	0,012	0,039	0,039	11,6	10,4
14P	< 1,0	ND	0,11	ND	3,4	0,51	15,06	2,26	0,012	ND	0,039	--	3,4	0,5
15P	2,7	1,0	ND	ND	< 1,0	< 1,0	--	--	ND	ND	--	--	2,7	1,0

ND: No detectado

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 PIEZOMÉTRICOS DEL ACUÍFERO PUECHE - INA CTUA - COMPARACIÓN ENTRE DICIEMBRE 2010 - FEBRERO 2011							
Estación de Muestreo	Código de la Estación	DICIEMBRE		ENERO		FEBRERO	
		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	20/12/10	2,05	05/01/11	2,30	02/02/11	2,50
Ruta 205 Km 75,5 - Cañuelas	2P	20/12/10	8,10	05/01/11	8,25	02/02/11	8,41
Ruta 40 km 73 - Gral. Las Heras	3P	20/12/10	5,35	05/01/11	5,56	01/02/11	7,80
Ruta 6 - Est. Los Sauces - Marcos Paz	4P	21/12/10	4,57	05/01/11	4,75	01/02/11	5,00
Pagola y General Paz - La Matanza	5P	21/12/10	7,16	07/01/11	7,26	03/02/11	6,74
Bajada Autopista - Dock Sud - Avellaneda	6P	22/12/10	1,96	07/01/11	2,00	03/02/11	1,85
Vergara y Medrano - Estación Banfield - L. de Zamora	7P	22/12/10	6,05	07/01/11	6,20	03/02/11	5,57
Hilario Ascasubi y Gob. Ávila - Longchamps - Alte. Brown	8P	20/12/10	22,93	06/01/11	23,14	02/02/11	23,21
Ruta 58 - Canning - Barrio La Magdalena - E. Echeverría	9P	20/12/10	10,72	05/01/11	11,35	02/02/11	11,21
La Rioja y Viena - Marcos Paz	10P	21/12/10	9,44	05/01/11	10,65	01/02/11	10,60
Ruta 6 Est. Santa Ana - Gral Las Heras	11P	20/12/10	4,97	05/01/11	5,20	01/02/11	5,70
Ruta 3 - Est. M'isijos - Cañuelas	12P	20/12/10	2,55	06/01/11	2,84	01/02/11	3,05
Ruta 3 y Calle San Carlos - Virrey del Pino - La Matanza	13P	20/12/10	7,72	06/01/11	8,01	01/02/11	8,15
Ruta 3 km 30 - La Matanza	14P	20/12/10	7,80	06/01/11	7,90	02/02/11	8,21
Fair y Escuela Penitenciaria - Ezeiza	15P	20/12/10	6,71	06/01/11	7,10	01/02/11	7,27

* Profundidades referidas a boca de pozo

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



MONITOREO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS DE LA CUENCA MATANZA - RIACHUELO

MEDICIÓN DE NIVELES FREÁTICOS - INA CTUA - COMPARACIÓN ENTRE DICIEMBRE 2010 - FEBRERO 2011

Estación de Muestreo	Pozo	DICIEMBRE		ENERO		FEBRERO	
		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	20/12/10	2,07	05/01/11	2,30	02/02/11	2,42
Ruta 205 Km 75,5 - Cañuelas	2F	20/12/10	2,31	05/01/11	2,65	02/02/11	2,78
Ruta 40 km 73 - Gral. Las Heras	3F	20/12/10	1,88	05/01/11	2,13	01/02/11	2,25
Ruta 6 - Est. Los Sauces - Marcos Paz	4F	21/12/10	3,77	05/01/11	4,05	01/02/11	4,15
Pagola y General Paz - La Matanza	5F	21/12/10	7,15	07/01/11	7,10	03/02/11	6,75
Bajada Autopista - Dock Sud - Avellaneda	6F	22/12/10	1,44	07/01/11	1,70	03/02/11	1,41
Vergara y Medrano - Estación Banfield - L. de Zamora	7F	22/12/10	1,48	07/01/11	1,50	03/02/11	1,34
Ruta 58 - Canning - Barrio La Magdalena - E. Echeverría	9F	20/12/10	1,72	05/01/11	1,82	02/02/11	1,91
La Rioja y Viena - Marcos Paz	10F	21/12/10	2,70	05/01/11	3,12	01/02/11	3,10
Ruta 6 Est. Santa Ana - Gral Las Heras	11F	20/12/10	3,98	05/01/11	4,10	01/02/11	4,25
Ruta 3 - Est. M'isijos - Cañuelas	12F	20/12/10	2,72	06/01/11	2,98	01/02/11	3,05
Ruta 3 y Calle San Carlos - Virrey del Pino - La Matanza	13F	20/12/10	5,94	06/01/11	6,19	01/02/11	6,35
Ruta 3 km 30 - La Matanza	14F	20/12/10	6,34	06/01/11	6,57	02/02/11	6,72
Fair y Escuela Penitenciaria - Ezeiza	15F	20/12/10	5,59	06/01/11	5,87	01/02/11	6,03
Ruta 6 a 7km - Cañuelas	17F	21/12/10	2,78	05/01/11	3,05	02/02/11	3,18
Ruta 6 - Estancia El Tero - Cañuelas	18F	20/12/10	2,74	05/01/11	3,00	01/02/11	3,02
Ruta 40 - Las Heras	19F	20/12/10	1,74	05/01/11	1,95	01/02/11	2,10
Calle Dagnillo a 200 mts Aº Morales	20F	21/12/10	1,98	06/01/11	2,18	01/02/11	2,20
Estancia Luz María - Antigua R52 -Ezeiza	22F	20/12/10	2,16	06/01/11	2,48	02/02/11	2,74
Autopista Ezeiza-Cañuelas km 49 1/2 - Cañuelas	23F	21/12/10	2,59	06/01/11	2,96	01/02/11	3,05
Autopista Ezeiza-Cañuelas km 39 1/2 - Ezeiza	24F	21/12/10	3,65	06/01/11	3,92	01/02/11	4,05
La Lata - E. Echeverría	25F	20/12/10	6,47	06/01/11	6,85	02/02/11	7,38
Ruta Tradición y Calle Rettes - Luis Guillón - E. Echeverría	28F	21/12/10	12,28	06/01/11	12,45	02/02/11	12,59
Itapirú y Emilio Castro - Villa Diamante - Lanus	29F	22/12/10	3,63	07/01/11	3,52	03/02/11	3,3
Estación Speratti - Escuela Nº 5 B. Rivadavia - Gral Las Heras	30F	20/12/10	1,81	05/01/11	2,05	01/02/11	2,10

* Profundidades referidas a boca de pozo

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

