

CUENCA MATANZA RIACHUELO

MEDICIÓN DEL ESTADO DEL AGUA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Informe Trimestral de Abril-Junio 2014



Julio de 2014

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

**Dirección General Técnica
Coordinación de Calidad Ambiental**

CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	3
1. MONITOREO DE AGUA SUPERFICIAL Y SEDIMENTOS.....	5
1.1. Estado del Agua Superficial de la Cuenca Matanza Riachuelo	6
1.1.1. Interpretación de los resultados del Río Matanza Riachuelo (curso principal de la CMR) del Monitoreo Histórico del INA entre los años 2008 y 2013.	10
1.1.2. Interpretación de los Resultados: Afluentes y Descargas al Río Matanza Riachuelo	32
1.1.3. Resultados de mediciones de la calidad del agua superficial en setenta (70) estaciones de la CHMR.	55
1.1.4. Medición de caudales en la Cuenca Matanza Riachuelo.....	115
1.2. Monitoreo de Parámetros Biológicos de la Cuenca Matanza Riachuelo	132
1.3. Monitoreo Automático y Continuo de Parámetros Físico-Químicos de la Cuenca Matanza Riachuelo	132
1.4. Monitoreo de parámetros biológicos en la Franja Costera Sur del Río de la Plata	134
2. MONITOREO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS	135
2.1. Medición de profundidades del agua (niveles freáticos y piezométricos).....	136
2.2. Monitoreo de la Calidad de Aguas Subterráneas.....	141
2.2.1. Interpretación de los resultados y comparación de campañas	143
2.2.2. Registros históricos de pozos entre mayo de 2008 y marzo/abril 2014	144
2.3. Aspectos conclusivos de los monitoreos históricos entre 2008-2014	168
2.4. Finalidad de los monitoreos históricos entre 2008-2014	169
3. BIODIVERSIDAD.....	170
3.1. Reserva Natural Integral Y Mixta "Laguna De Rocha"	170
3.2 Monitoreo De La Calidad Del Agua De Humedales Prioritarios De La Cuenca Matanza Riachuelo.....	170
ANEXO I: TABLAS DE SITIOS DE MONITOREO CMR Y FCS. MONITOREO HISTÓRICO	175
Tabla 1. Programa de Monitoreo Integrado de calidad de agua Superficial y Sedimentos. Cuenca Matanza Riachuelo, nombres de los puntos de muestreo y código de estación.	176
Tabla 2. Programa de Monitoreo Integrado de calidad de agua Superficial y Sedimentos. Franja Costera Sur del Río de la Plata, nombres de los puntos de muestreo y código de transecta y de estación.	180
ANEXO II: TABLA DE SITIOS DE MONITOREO CMR EN SETENTA (70) ESTACIONES. CONTRATO EVARSA	183
ANEXO III. TABLAS DE DATOS DEL MUESTREO DE PARAMETROS BIOLÓGICOS DE ZONA INTERMAREAL DE LA FRANJA COSTERA SUR – ILPLA. MAYO-JUNIO 2014.	191
ANEXO IV. TABLAS DE DATOS DEL MUESTREO DE AFOROS Y CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL DE LA CUENCA MATANZA RIACHUELO – EVARSA. DICIEMBRE DE 2013, ENERO, FEBRERO, MARZO, ABRIL Y MAYO DE 2014.....	192
ANEXO V. TABLAS DE DATOS DEL MUESTREO DE ALMIRANTE BROWN – ARROYO DEL REY. ENERO - MARZO 2014.	193
ANEXO VI. RED DE POZOS DE MONITOREO DE AGUA SUBTERRÁNEA ACUMAR. CAMPAÑA MARZO/ABRIL 2014.	194
ANEXO VII. AGUA SUBTERRÁNEA. PLANILLA DE MEDICIONES DE NIVELES. CAMPAÑA MARZO/ABRIL 2014.	195
ANEXO VIII. AGUA SUBTERRÁNEA. TABLA COMPARATIVA ENTRE CAMPAÑAS MARZO/ABRIL 2013 Y MARZO/ ABRIL 2014	196
ANEXO IX. AGUA SUPERFICIAL. TABLA COMPARATIVA MONITOREO HISTÓRICO INA AÑOS 2008-2013	197

RESUMEN EJECUTIVO

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

En este informe, para la evaluación de la calidad del agua superficial en la Cuenca Matanza Riachuelo, además del monitoreo histórico en treinta y ocho (38) estaciones de operación manual operadas por el Instituto Nacional del Agua (INA) entre los años 2008 y 2013, se presentan por primera vez los resultados de los parámetros medidos en campo y los determinados mediante las correspondientes técnicas analíticas en laboratorio, sobre muestras de agua superficial sin filtrar obtenidas en tres (3) campañas simultaneas de calidad-caudal realizada por la empresa EVARSA los meses de diciembre de 2013, febrero y abril de 2014, en cumplimiento del Contrato que tramita bajo Expediente ACR: 5923/2012 "INSTALACION, DE ESCALAS HIDROMÉTRICAS, REALIZACIÓN DE AFOROS SISTEMÁTICOS Y MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL EN LA CUENCA MATANZA RIACHUELO". Dicho Contrato iniciado en diciembre de 2013, produce una significativa ampliación de la red de monitoreo de agua superficial de la Cuenca Matanza Hidrográfica Riachuelo (CHMR) donde por un período de un (1) año, se realizarán campañas mensuales de realización de aforos sistemáticos (caudales) y bimestrales de calidad de agua superficial, donde simultáneamente se realiza la medición in situ de parámetros de campo utilizando sondas multiparamétricas y se toman muestras de agua superficial sin filtrar, para la determinación analítica en laboratorio de diecinueve (19) parámetros de calidad de agua superficial, en setenta (70) estaciones de operación manual, ubicadas en diferentes cursos de agua de la CHMR. En el mes de junio de 2014 se realizó la cuarta (4°) campaña de determinación de calidad y las muestras obtenidas en la misma están siendo procesadas en laboratorio.

Los datos generados por los monitoreos sistemáticos realizados por los municipios de Almirante Brown y por el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en el arroyo Del Rey y en el tramo inferior del Riachuelo respectivamente, y especificados en cuanto a los períodos temporales considerados en el Informe Institucional, fueron volcados en la base de datos hidrológica <http://www.bdh.acumar.gov.ar:8081/bdh3/>.

Caudales en Cursos Superficiales de la Cuenca Matanza Riachuelo

En este informe se presentan los datos consolidados de caudal obtenidos en campañas realizadas durante los meses de diciembre de 2013, enero, febrero, marzo, abril y mayo de 2014, en los que la empresa EVARSA realizó aforos sistemáticos en setenta (70) estaciones fijas de operación manual en diferentes cursos de agua que conforman la Cuenca Hidrográfica Matanza Riachuelo, completando en total seis (6) campañas de aforos sistemáticos. También se ha realizado una campaña de similares

características el mes de junio de 2014, cuyos datos se encuentran en proceso de consolidación para la presentación del correspondiente Informe Técnico. La octava campaña a realizarse en julio de 2014 ha sido iniciada en la segunda semana de dicho mes.

Monitoreo de parámetros biológicos o bióticos en el intermareal de la Franja Costera Sur del Río de la Plata

En el mes de mayo de 2014, el Instituto de Limnología "Dr. Raúl Ringuelet" (ILPLA), dependiente de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata y del CONICET, realizó la primera campaña de monitoreo del sector intermareal de la Franja Costera Sur del Río de la Plata.

Monitoreo Automático y Continuo de Parámetros Físico-Químicos de la Cuenca Matanza Riachuelo

Con el funcionamiento de la estación de monitoreo automático y continuo ubicada sobre el curso rectificado del río Matanza en el cruce con la Autopista Ricchieri y el receso transitorio por cuestiones de equipamiento de la estación Regatas Avellaneda, se encuentran en funcionamiento las estaciones de monitoreo continuo y automático de la calidad y caudal del agua instaladas en Arroyo Cañuelas, Puente La Noria y Matanza Ricchieri.

Biodiversidad en Cursos Superficiales de la Cuenca Matanza Riachuelo

En el trimestre abril-junio de 2014 se participó en tres reuniones de trabajo entre el Municipio de Esteban Echeverría, la OPDS y la ACUMAR para llevar al terreno de la Reserva Natural Integral y Mixta "Laguna de Rocha" distintas acciones acordadas en el marco del desarrollo de su plan de manejo. Además se realizó el monitoreo estacional de otoño invierno en los Humedales Laguna de Rocha, Esteban Echeverría y Laguna "La Saladita", Avellaneda.

Calidad y Niveles del Agua Subterránea en la Cuenca Matanza Riachuelo

Dada la dinámica relativamente lenta del agua subterránea y por tanto, el bajo ritmo de respuesta en comparación con el agua superficial, en los últimos tiempos no se han observado cambios en el comportamiento de niveles y calidad a escala regional.

FIN DEL RESUMEN EJECUTIVO

1. MONITOREO DE AGUA SUPERFICIAL Y SEDIMENTOS

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

A partir de diciembre de 2013 se ha dado inicio al desarrollo de un contrato con la empresa EVARSA que tiene como objeto el establecimiento y operación de una nueva red de monitoreo de diferentes cursos superficiales de la CHMR, compuesta por un total de setenta (70) estaciones fijas de operación manual, con el objetivo de realizar aforos sistemáticos de periodicidad mensual y a su vez con una frecuencia bimestral realizar simultáneamente mediciones de calidad de agua superficial con determinaciones analíticas de laboratorio sobre diecinueve (19) parámetros. A la fecha EVARSA ha realizado siete (7) campañas de aforos (medición de caudales) y está realizándose la octava (8°). Además también se han realizado cuatro (4) campañas donde en forma simultánea se sacaron muestras de agua superficial sin filtrar (diciembre 2013, febrero, abril y junio de 2014). El resultado del procesamiento de las muestras tomadas en junio de 2014 aún no ha concluido por lo cual serán incluidos en el próximo Informe Trimestral.

El Contrato con EVARSA, además del monitoreo simultáneo del caudal y la calidad del agua superficial en las setenta (70) estaciones ya citadas, contempla la realización de cinco (5) campañas de aforos en el segmento rectificado (rectificación) del río Matanza Riachuelo para medir el efecto de las mareas normales (astronómicas) y excepcionales (efecto de sudestadas) provenientes del Río de la Plata. A la fecha se ha realizado e informado la realización de dos (2) campañas de aforos en la rectificación, realizadas en el mes de noviembre de 2013 y en mayo de 2014, a lo que debe sumarse una tercera campaña realizada en el mes de junio de 2014, la cual aún no ha sido informada.

En el tramo inferior del Riachuelo y en el arroyo Del Rey, el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el municipio de Almirante Brown, respectivamente, realizan campañas de monitoreo de agua superficial. Toda la información está siendo centralizada por ACUMAR y se encuentra disponible en la [Base de Datos Hidrológica de la CMR](#). La Agencia de Protección Ambiental de CABA ha presentado el [informe correspondiente al monitoreo para el trimestre Marzo-Mayo de 2014](#).

1.1. Estado del Agua Superficial de la Cuenca Matanza Riachuelo

La red "histórica" de ACUMAR de monitoreo de calidad de agua superficial, operada desde el año 2008, para determinar la evolución de diferentes parámetros físico-químicos en la Cuenca Hidrográfica Matanza Riachuelo, está conformada por un total de treinta y ocho (38) sitios (estaciones) de muestreo (Figura 1.1): doce (12) de las cuales están ubicados en secciones del curso del Río Matanza Riachuelo (curso principal de la CHMR), dieciocho (18) están localizados en afluentes o tributarios de importancia, principalmente en cinco (5) subcuencas de arroyos de la cuenca alta y los ocho (8) restantes que corresponden a descargas y conductos pluviales, estos últimos ubicados en la cuenca baja (Tablas 1 y 2, Anexo I).

La información generada por las campañas de monitoreo ACUMAR, desde el inicio del PMI en el año 2008, se encuentran disponibles en una base de datos de acceso público (<http://www.bdh.acumar.gov.ar/bdh3/>). La información generada también se encuentra disponible en formato Google Earth, presentando la información de cada punto de muestreo y los resultados obtenidos en las distintas campañas de monitoreo.

Para analizar de manera preliminar la complejidad de los procesos físico-químicos que interactúan tanto en el agua como en los sedimentos y que en conjunto determinan el estado de la calidad del agua superficial de la cuenca Matanza Riachuelo, se seleccionan once (11) parámetros descriptivos y se interpreta su variación mediante tablas y gráficos acumulativos en las estaciones del curso principal desde el inicio del monitoreo en 2008 a la campaña de monitoreo realizada en noviembre de 2013. El Instituto Nacional del Agua (INA), quien opera desde su inicio la "red histórica" de treinta y ocho (38) estaciones, ha realizado una reciente campaña de monitoreo en el mes de mayo de 2014, estando las muestras de agua superficial y el informe respectivo, en etapa de procesamiento y dentro de los tiempos preestablecidos.

Los parámetros seleccionados para realizar las mencionadas comparaciones son: Oxígeno Disuelto (O.D.), Demanda Bioquímica de Oxígeno (D.B.O.₅), Demanda Química de Oxígeno (DQO), Nitratos (N-NO₃-), Fósforo Total, Aceites y Grasas, Hidrocarburos Totales, Detergentes, Sulfuros, Plomo total y Cromo Total.

Las diversas metodologías de muestreos de los distintos parámetros presentan límites de cuantificación (LC¹) y límites de detección (LD²). Cuando los valores registrados se encuentran por debajo de estos valores, se asume un criterio de completar el valor en tabla, con la mitad del valor

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

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

mínimo de LC o LD según corresponda. No obstante esto, a los fines de interpretación, se asumirá que cuando los valores se encuentran por debajo del Límite de Cuantificación, estos datos no serán tenidos en cuenta en la interpretación, por no tener un grado de confianza aceptable como para ser considerados.

El curso del río Matanza Riachuelo recibe aportes de sus arroyos tributarios, de conductos pluviales y de diferentes descargas de origen puntual a lo que se debe adicionar los aportes difusos. 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 once (11) parámetros que se seleccionaron previamente para el curso principal, para los 20 afluentes y descargas considerados por el Programa de Monitoreo de ACUMAR (Figura 1.2).

Como se mencionó en el informe de abril de 2014 a partir del presente informe se presentan los resultados pertenecientes a las 19 campañas de monitoreo de la calidad del agua superficial efectuadas entre junio de 2008 y noviembre de 2013 por el Instituto Nacional del Agua (INA) (Ver ANEXO IX).

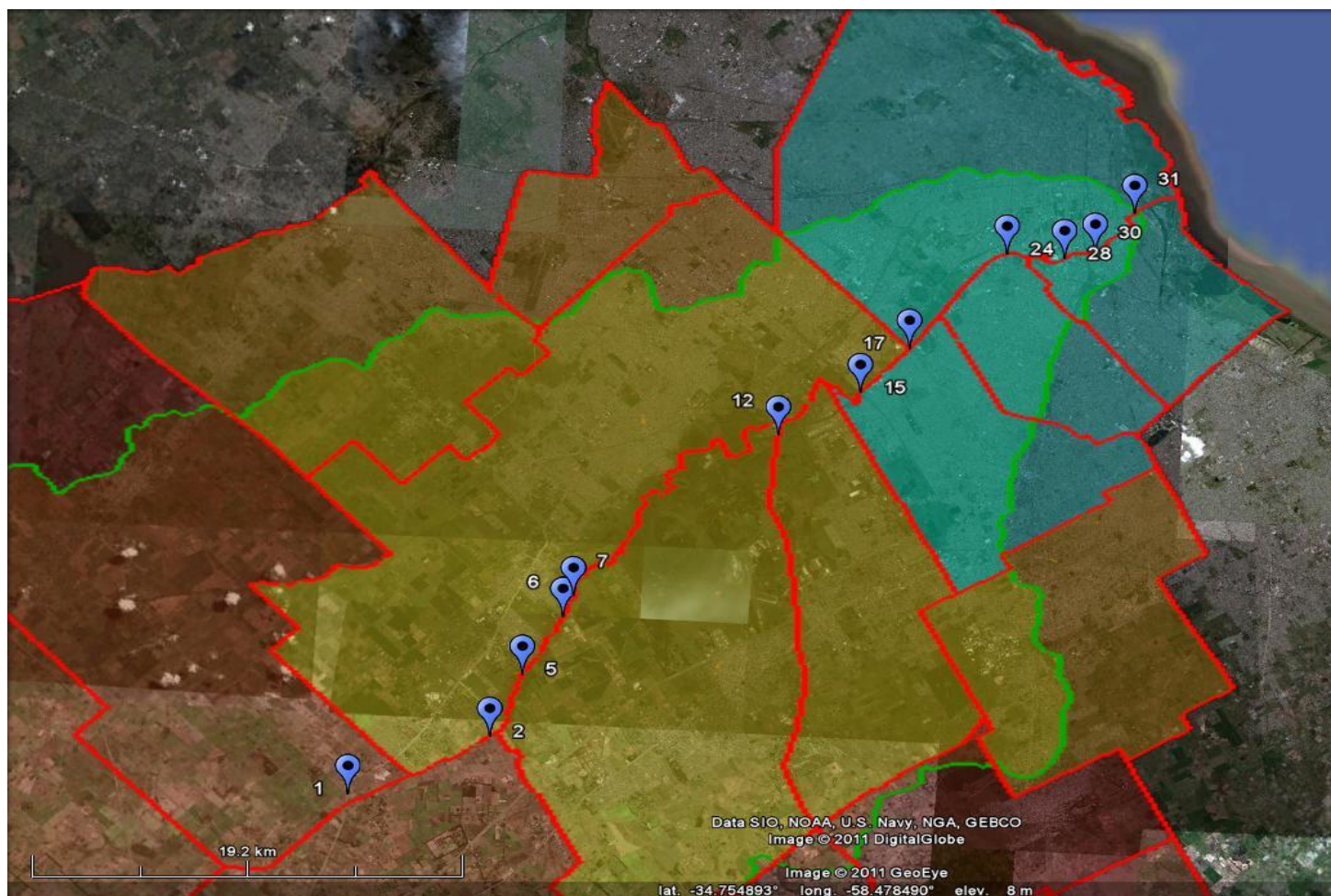


Figura 1.1. Sitios de muestreo en los 12 puntos del curso principal (en color azul).

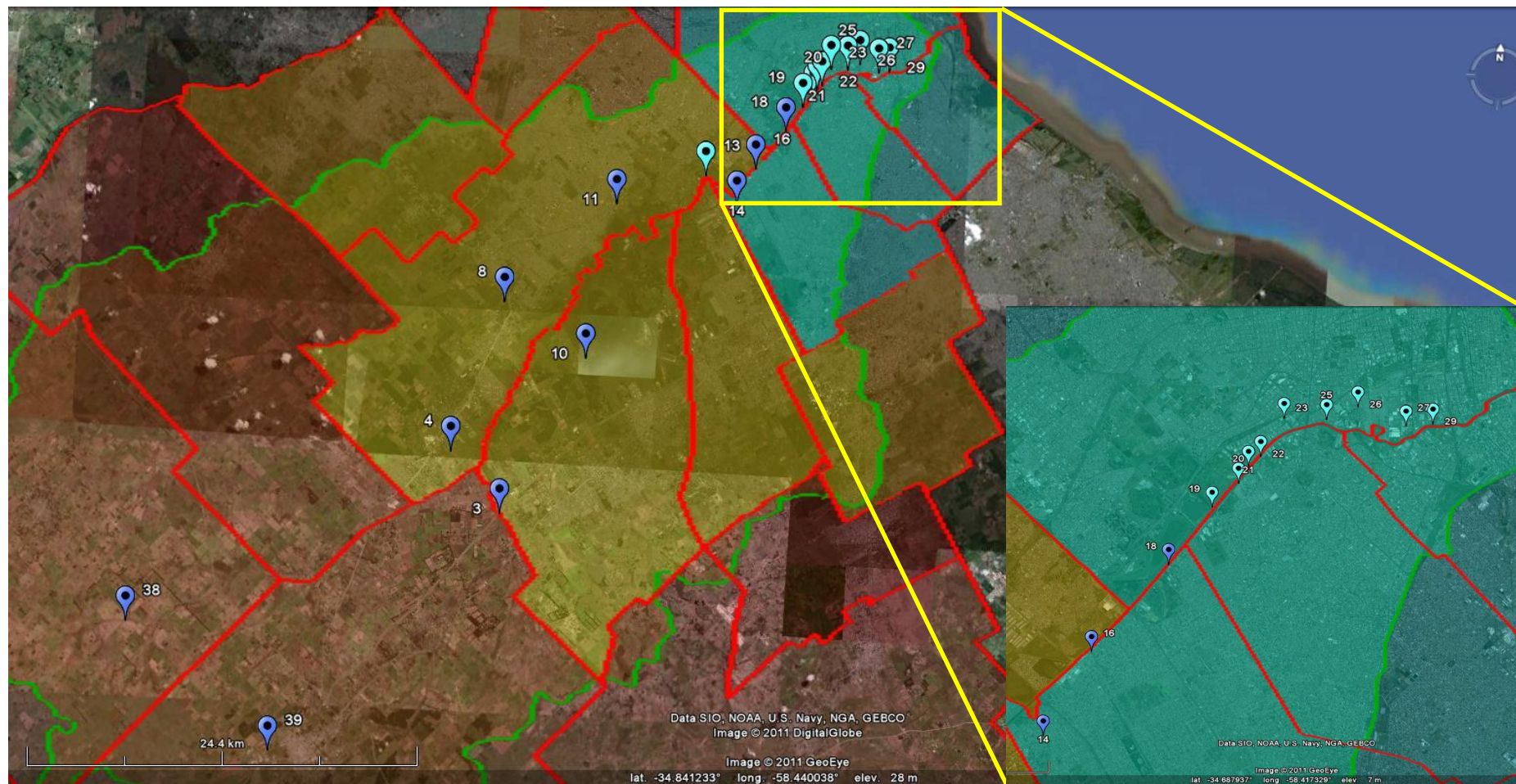


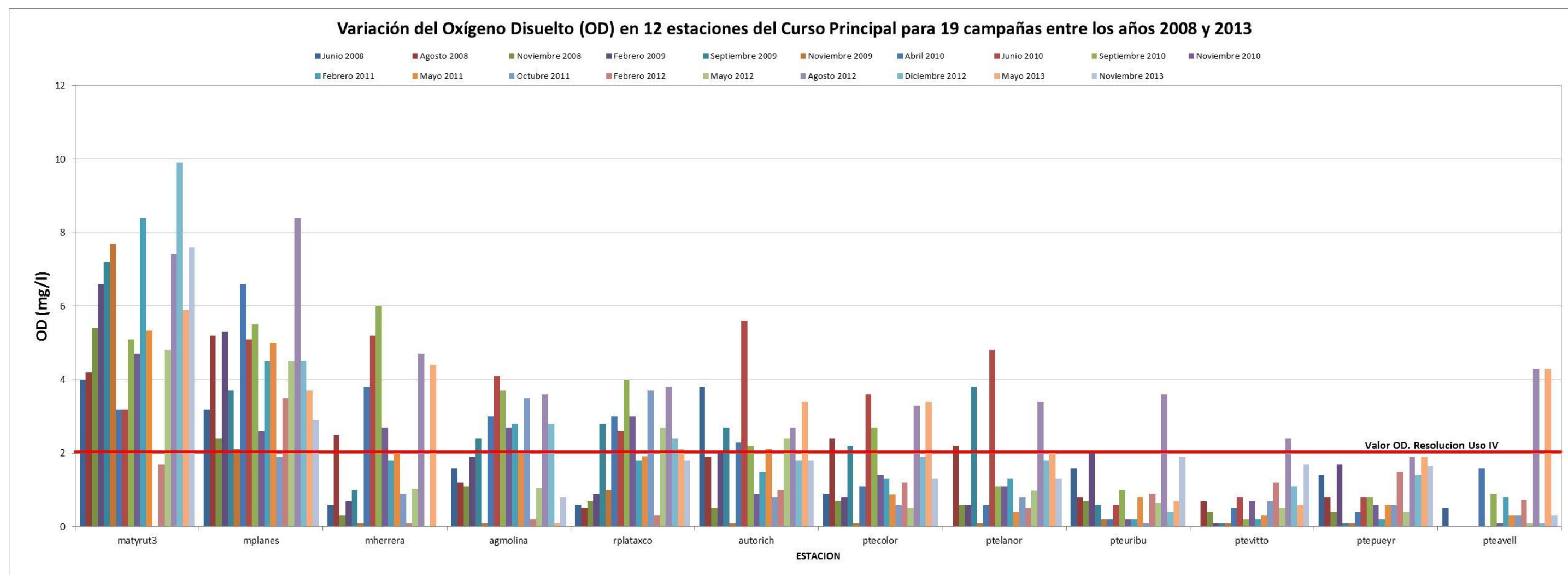
Figura 1.2. Sitios de muestreo en 20 puntos en los afluentes y descargas (en color azul y celeste respectivamente).

1.1.1. Interpretación de los resultados del Río Matanza Riachuelo (curso principal de la CMR) del Monitoreo Histórico del INA entre los años 2008 y 2013.

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

La concentración de oxígeno disuelto en las aguas del Río Matanza Riachuelo presenta numerosas variaciones durante las 19 (diecinueve) campañas históricas realizadas por el INA. La media supera en 6 de las 12 estaciones de monitoreo al valor mínimo de 2 mg/l considerado para el cumplimiento de Uso IV- Agua Apta para actividades recreativas pasivas. Y si se considera la Desviación Estándar (medida de la dispersión de los valores respecto a la media (valor promedio), entonces tan solo 3 de las 12 estaciones de monitoreo no contemplan el cumplimiento del valor de Uso IV dentro de su rango de dispersión. Se visualiza que las concentraciones son mayores en Matyut3 y van descendiendo en el sentido de la desembocadura (hacia el este).



	Oxígeno disuelto																						
	Valor [mg/l]																						
	Junio 2008	Agosto 2008	Noviembre 2008	Febrero 2009	Septiembre 2009	Noviembre 2009	Abril 2010	Junio 2010	Septiembre 2010	Noviembre 2010	Febrero 2011	Mayo 2011	Octubre 2011	Febrero 2012	Mayo 2012	Agosto 2012	Diciembre 2012	Mayo 2013	Noviembre 2013	Media	Mediana	D.S.	
matyut3	4	4,2	5,4	6,6	7,2	7,7	3,2	3,2	5,1	4,7	8,4	5,34	sd	1,7	4,8	7,4	9,9	5,9	7,6	5,69	5,37	2,4	
mplanes	3,2	5,2	2,4	5,3	3,7	2,1	6,6	5,1	5,5	2,6	4,5	4,99	1,9	3,5	4,5	8,4	4,5	3,7	2,9	4,24	4,5	1,6	
mherrera	0,6	2,5	0,3	0,7	1	0,1	3,8	5,2	6	2,7	1,8	2,06	0,9	0,1	1,03	4,7	sd	4,4	sd	2,23	1,8	1,9	
agmolina	1,6	1,2	1,1	1,9	2,4	0,1	3	4,1	3,7	2,7	2,8	2,06	3,5	0,2	1,05	3,6	2,8	0,1	0,8	2,04	2,06	1,3	
rplataxco	0,6	0,5	0,7	0,9	2,8	1	3	2,6	4	3	1,8	1,92	3,7	0,3	2,7	3,8	2,4	2,1	1,8	2,09	2,1	1,2	
autorich	3,8	1,9	0,5	2	2,7	0,1	2,3	5,6	2,2	0,9	1,5	2,11	0,8	1	2,4	2,7	1,8	3,4	1,8	2,08	2	1,3	
ptecolor	0,9	2,4	0,7	0,8	2,2	0,1	1,1	3,6	2,7	1,4	1,3	0,88	0,6	1,2	0,5	3,3	1,9	3,4	1,3	1,59	1,3	1,1	
ptelanor	sd	2,2	0,6	0,6	3,8	0,1	0,6	4,8	1,1	1,1	1,3	0,4	0,8	0,5	0,98	3,4	1,8	2	1,3	1,52	1,1	1,3	
pteuribu	1,6	0,8	0,7	2	0,6	0,2	0,2	0,6	1	0,2	0,2	0,8	0,1	0,9	0,64	3,6	0,4	0,7	1,9	0,90	0,7	0,9	
ptevitto	0	0,7	0,4	0,1	0,1	0,1	0,5	0,8	0,2	0,7	0,2	0,3	0,7	1,2	0,5	2,4	1,1	0,6	1,7	0,65	0,5	0,6	
ptepueyr	1,4	0,8	0,4	1,7	0,1	0,1	0,4	0,8	0,8	0,6	0,2	0,6	0,6	1,5	0,4	1,9	1,4	1,9	1,64	0,91	0,8	0,6	
pteavell	0,5	0	0	sd	sd	sd	1,6	sd	0,9	0,1	0,8	0,3	0,3	0,72	0,1	4,3	0,1	4,3	0,3	0,95	0,3	1,3	

Figura 1.3. Concentración de Oxígeno Disuelto en las aguas del curso principal del Río Matanza Riachuelo en doce (12) sitios comparando las 19 campañas realizadas en junio de 2008 y noviembre de 2013.

Demanda Bioquímica de Oxígeno

La Demanda Bioquímica de Oxígeno (D.B.O.) es la cantidad de oxígeno que los microorganismos descomponedores, especialmente bacterias y hongos consumen durante la degradación de la materia orgánica contenida en la muestra de agua. Es una medida indirecta de la cantidad de materia orgánica presente en el curso de agua. Se expresa en miligramos de oxígeno (O_2) consumido por litro de agua. Es un parámetro indispensable cuando se necesita determinar el estado o la calidad del agua de ríos, lagos, lagunas o efluentes. Cuanto mayor cantidad de materia orgánica contiene la muestra, más oxígeno utilizarán los microorganismos para degradarla (oxidarla). Como el proceso de descomposición varía según la temperatura, este análisis se realiza en forma estándar durante cinco días a $20^\circ C$; indicándose como D.B.O.₅.

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

La concentración de DBO₅ en las aguas del Río Matanza Riachuelo presenta numerosas variaciones durante las 19 (diecinueve) campañas históricas realizadas por el INA. La media no supera en 3 de las 12 estaciones de monitoreo al valor máximo de 15 mg/l considerado para el cumplimiento de Uso IV- Agua Apta para actividades recreativas pasivas. Y si se considera la Desviación Estándar (medida de la dispersión de los valores respecto a la media (valor promedio), ninguna de las 12 estaciones de monitoreo contemplan el cumplimiento del valor de Uso IV dentro de su rango de dispersión. En cambio cuando se analiza la mediana (valor de la variable de posición central en un conjunto de datos ordenados), 8 de las 12 estaciones no alcanzan el valor máximo de 15mg/l. Sin embargo cuando se tiene en cuenta el Desvío Estándar, tan solo uno cumple con este valor (Autorich).

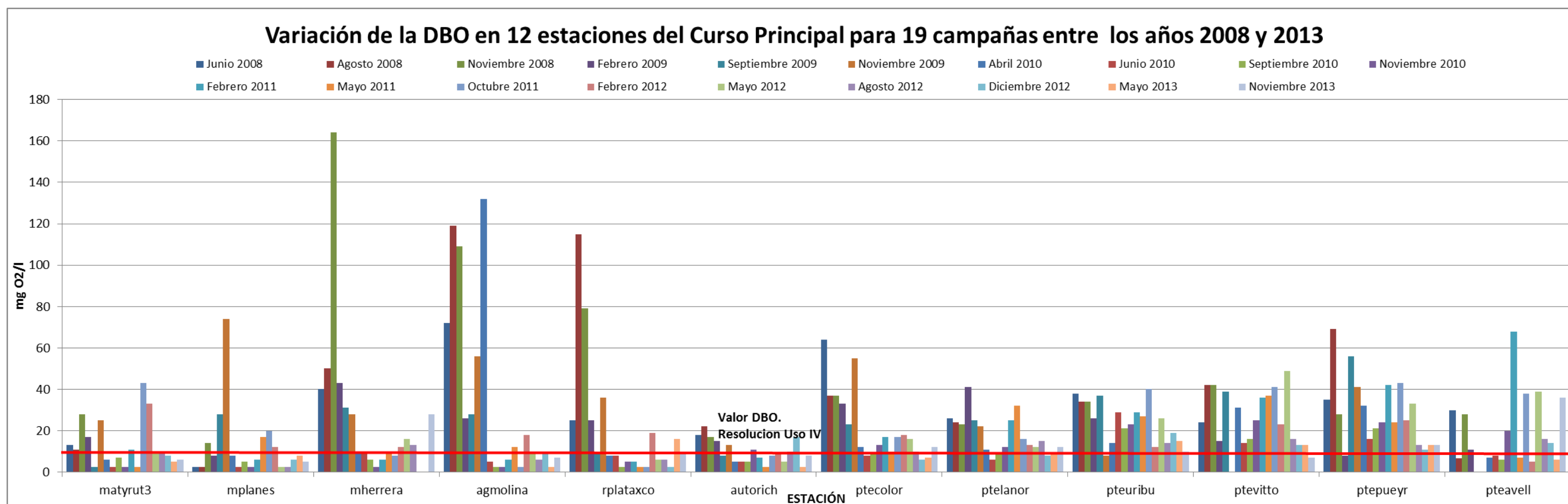


Figura 1.4. Demanda Bioquímica de Oxígeno en las aguas del curso principal del Río Matanza Riachuelo en doce (12) sitios comparando las campañas realizadas entre junio de 2008 y noviembre de 2013.

	DBO																						
	Valor [mg/l]																						
	Junio 2008	Agosto 2008	Noviembre 2008	Febrero 2009	Septiembre 2009	Noviembre 2009	Abril 2010	Junio 2010	Septiembre 2010	Noviembre 2010	Febrero 2011	Mayo 2011	Octubre 2011	Febrero 2012	Mayo 2012	Agosto 2012	Diciembre 2012	Mayo 2013	Noviembre 2013	Media	Mediana	D.S.	
matyut3	13	11	28	17	2,5	25	6	2,5	7	2,5	11	2,5	43	33	9	10	8	5	6	12,74	9	11,5	
mplanes	2,5	2,5	14	8,1	28	74	8	2,5	5	2,5	6	17	20	12	2,5	2,5	6	8	5	11,90	6	16,6	
mherrera	40	50	164	43	31	28	9	10	6	2,5	6	10	8	12	16	13	sd	sd	28	28,03	13	36,8	
agmolina	72	119	109	26	28	56	132	5	2,5	2,5	6	12	2,5	18	10	6	10	2,5	7	32,95	10	43,1	
rplataxco	25	115	79	25	9	36	8	8	2,5	5	5	2,5	2,5	19	6	6	2,5	16	9	20,05	8	29,3	
autorich	18	22	17	15	8	13	5	5	5	11	7	2,5	8	9	5	10	17	2,5	8	9,89	8	5,7	
ptecolor	64	37	37	33	23	55	12	8	9	13	17	10	17	18	16	10	6	7	12	21,26	16	16,6	
ptelanor	26	24	23	41	25	22	11	6	9	12	25	32	16	13	12	15	8	9	12	17,95	15	9,3	
pteuribu	38	34	34	26	37	8	14	29	21	23	29	27	40	12	26	14	19	15	10	24,00	26	10,0	
ptevitto	24	42	42	15	39	sd	31	14	16	25	36	37	41	23	49	16	13	13	7	26,83	24,5	14,0	
ptepueyr	35	69	28	8	56	41	32	16	21	24	42	24	43	25	33	13	11	13	13	28,79	25	16,2	
pteavell	30	6,8	28	11	sd	sd	7	8	6	20	68	7	38	5	39	16	14	6	36	20,34	14	17,6	

Demanda Química de Oxígeno

La demanda química de oxígeno (DQO) es un parámetro que mide la cantidad de oxígeno requerida para oxidar mediante un compuesto químico oxidante fuerte (Dicromato de Potasio), la totalidad de la materia orgánica e inorgánica presente en una muestra de agua. Se utiliza para medir el grado de contaminación por descargas de origen cloacal e industrial y se expresa en miligramos de oxígeno por litro ($\text{mg O}_2/\text{l}$).

La concentración de DQO en las aguas del Río Matanza Riachuelo presenta numerosas variaciones durante las 19 (diecinueve) campañas históricas realizadas por el INA.

Los valores de la media se encuentran en un rango entre 52,02 y 78,84 $\text{mg O}_2/\text{l}$, mientras que los valores de mediana se desplazaron entre 48,8 y 71 $\text{mg O}_2/\text{l}$. Las estaciones con mayor grado de dispersión de valores son Ptepueyr y MHerrera (47,8 y 47,4 D.S. respectivamente). Con excepción de la estación Ptepueyr cuyo valor alcanzo los 257 $\text{mg O}_2/\text{l}$ en junio de 2008, tan solo en 7 puntos en distintas campañas se superaron los 150 $\text{mg O}_2/\text{l}$, encontrándose los valores mayormente por debajo de los 100 $\text{mg O}_2/\text{l}$ en las 19 campañas.

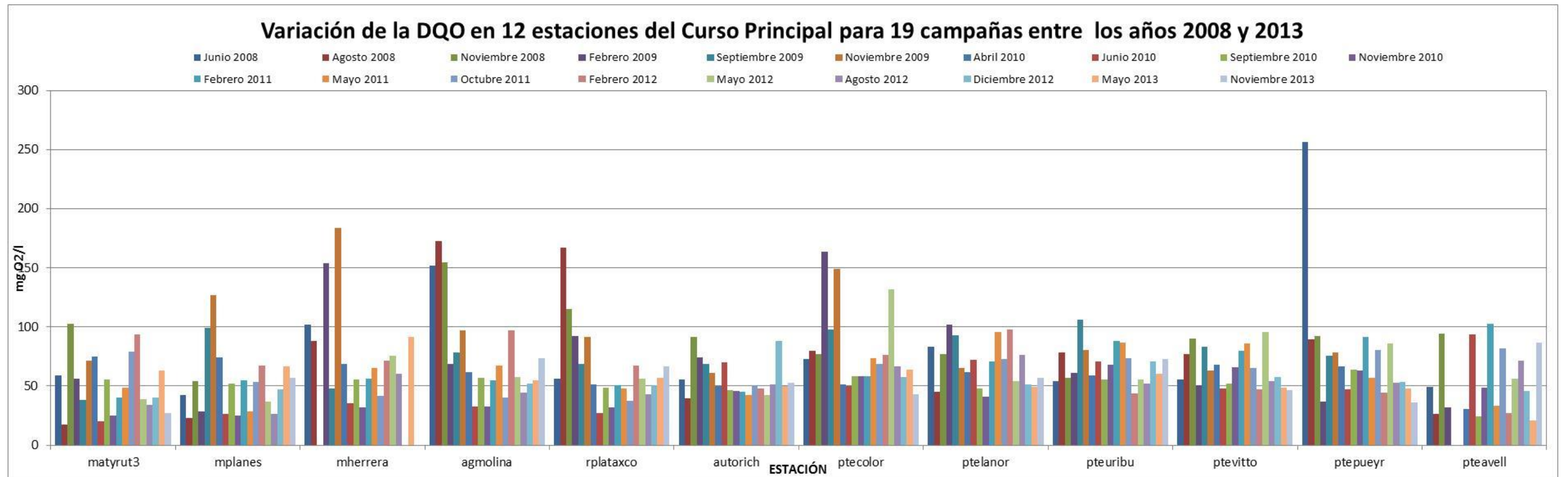


Figura 1.5. Demanda Química de Oxígeno en las aguas del curso principal del Río Matanza Riachuelo en doce (12) sitios comparando las campañas realizadas entre junio de 2008 y noviembre de 2013.

	DQO																						
	Valor [mg/l]																						
	Junio 2008	Agosto 2008	Noviembre 2008	Febrero 2009	Septiembre 2009	Noviembre 2009	Abril 2010	Junio 2010	Septiembre 2010	Noviembre 2010	Febrero 2011	Mayo 2011	Octubre 2011	Febrero 2012	Mayo 2012	Agosto 2012	Diciembre 2012	Mayo 2013	Noviembre 2013	Media	Mediana	D.S.	
matyut3	59	17,2	103	56,5	38,3	71,4	74,8	20,4	55,8	25	40,6	48,9	79,4	94	39	34,3	40,1	63,5	27,2	52,02	48,9	24,4	
mplanes	42,1	23	53,8	28,7	98,9	127	74,3	26,3	51,9	25,3	54,8	28,7	53,2	67,4	36,8	26,6	47,5	66,6	56,8	52,09	51,9	27,0	
mherrera	102	88,4	sd	154	48,1	184	68,9	35,4	55,8	32,2	56,3	65,2	41,6	71,7	75,4	60,6	sd	91,3	sd	76,93	67,05	47,4	
agmolina	152	173	155	68,6	78,2	97,4	61,6	32,4	56,6	32,6	55	67	40	97,2	57,5	44,4	52,2	54,9	73,6	76,27	61,6	41,5	
rplataxco	56,3	167	115	92,5	68,8	91,5	51,4	27,1	48,8	31,9	51	48	37,7	67,1	56	43,3	51	56,7	66,3	64,60	56	32,9	
autorich	55,4	39,9	91,5	74,4	68,9	61	50,1	69,8	46,6	45,7	45,2	42,4	50,5	48,1	42,1	51,1	88,3	49,9	52,8	56,51	50,5	15,2	
ptecolor	73	79,5	76,7	164	98,1	149	51,2	50	58	58,4	58	73,6	69	76,1	132	66,7	57,6	64	43	78,84	69	33,8	
ptelanor	83,2	45,2	77,1	102	92,8	65,3	61,8	72,2	47,8	40,8	71	95,6	72,9	97,6	54	76,5	51,1	49,5	56,6	69,11	71	19,0	
pteuribu	54,3	78,1	57	61	106	80,3	58,7	70,6	55,5	67,7	87,9	86,6	73,8	43,7	55,8	51,9	71	60,4	72,8	68,06	67,7	15,2	
ptevitto	55,2	77,1	90,1	50,8	83,3	63,2	67,9	47,9	52,2	65,7	79,6	85,8	65,3	47	95,9	54,2	57,4	48,4	46,4	64,92	63,2	16,0	
ptepueyr	257	89,5	92,4	36,7	75,4	78,5	66,4	47,5	63,9	62,9	91,5	57,1	80,3	44,3	86,1	52,6	53,7	48	36,2	74,74	63,9	47,8	
pteavell	49,4	26,7	94,7	32,2	sd	sd	30,4	94	24,6	48,8	103	33,6	82	26,9	56	71,7	46,1	21,1	86,9	54,59	48,8	31,8	

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.

La concentración de Fósforo Total en las aguas del Río Matanza Riachuelo presenta numerosas variaciones durante las 19 (diecinueve) campañas históricas realizadas por el INA. La media no supera en ninguna de las 12 estaciones de monitoreo al valor máximo de 5 mg/l considerado para el cumplimiento de Uso IV- Agua Apta para actividades recreativas pasivas. Y si se considera la Desviación Estándar (medida de la dispersión de los valores respecto a la media (valor promedio), solo 1 (una) de las 12 estaciones de monitoreo no cumple con el valor de Uso IV excediendo el mismo si se considera el rango de dispersión.

Tan solo las estaciones Matyrut3 y Mherrera excedieron el valor del Uso IV en dos campañas (noviembre 2008 y febrero 2012/noviembre 2008 y noviembre 2009) mientras que otras 4 (cuatro) estaciones superaron este valor en una campaña (Agmolina, Rpltaxco, Autorich y Ptelanor), en tanto que las restantes 6 (seis) estaciones nunca excedieron el valor máximo del Uso IV para el Fósforo en las 19 campañas.

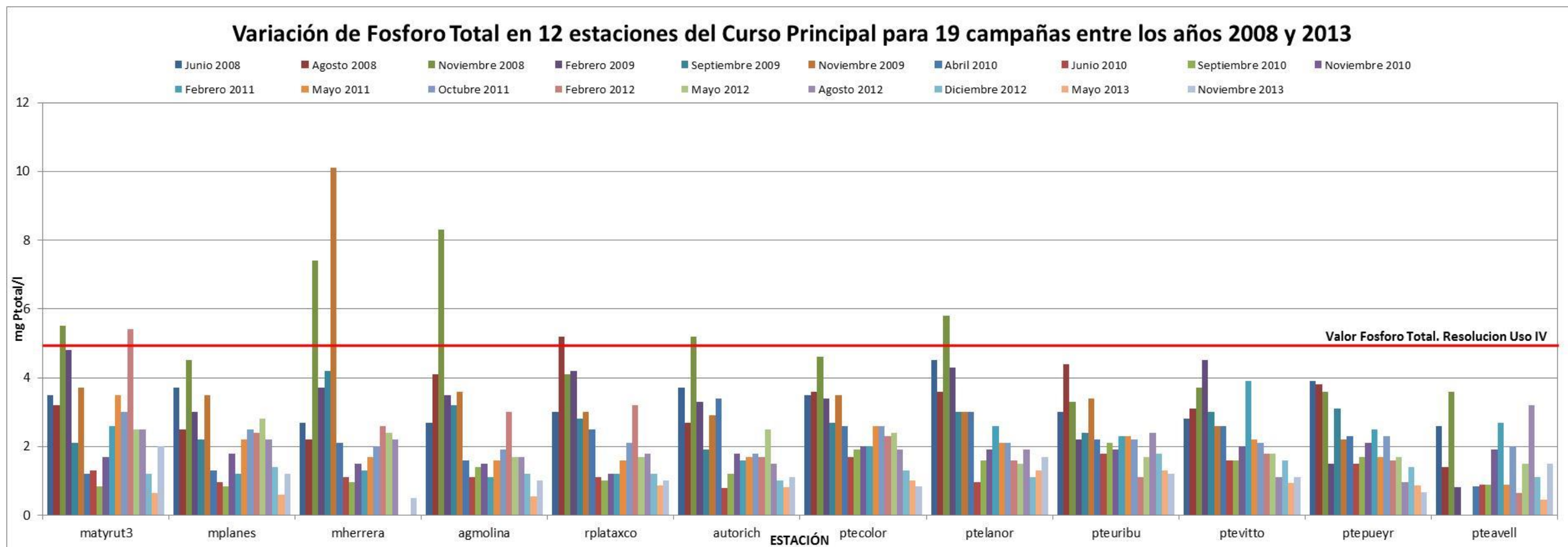


Figura 1.6. Concentración de Fosforo Total en las aguas del curso principal del Río Matanza Riachuelo en doce (12) sitios comparando las campañas realizadas entre junio de 2008 y noviembre de 2013. (Donde no hay puntos marcados no se informan resultados por interferencias en las muestras).

	Fosforo Total																					
	Valor [mg Ptotal/l]																					
	Junio 2008	Agosto 2008	Noviembre 2008	Febrero 2009	Septiembre 2009	Noviembre 2009	Abril 2010	Junio 2010	Septiembre 2010	Noviembre 2010	Febrero 2011	Mayo 2011	Octubre 2011	Febrero 2012	Mayo 2012	Agosto 2012	Diciembre 2012	Mayo 2013	Noviembre 2013	Media	Mediana	D.S.
matyut3	3,5	3,2	5,5	4,8	2,1	3,7	1,2	1,3	0,84	1,7	2,6	3,5	3	5,4	2,5	2,5	1,2	0,64	2	2,69	2,5	1,5
mplanes	3,7	2,5	4,5	3	2,2	3,5	1,3	0,96	0,85	1,8	1,2	2,2	2,5	2,4	2,8	2,2	1,4	0,59	1,2	2,15	2,2	1,1
mherrera	2,7	2,2	7,4	3,7	4,2	10,1	2,1	1,1	0,95	1,5	1,3	1,7	2	2,6	2,4	2,2	sd	sd	0,5	2,86	2,2	2,5
agmolina	2,7	4,1	8,3	3,5	3,2	3,6	1,6	1,1	1,4	1,5	1,1	1,6	1,9	3	1,7	1,7	1,2	0,54	1	2,35	1,7	1,8
rplataxco	3	5,2	4,1	4,2	2,8	3	2,5	1,1	1	1,2	1,2	1,6	2,1	3,2	1,7	1,8	1,2	0,86	1	2,25	1,8	1,3
autorich	3,7	2,7	5,2	3,3	1,9	2,9	3,4	0,78	1,2	1,8	1,6	1,7	1,8	1,7	2,5	1,5	1	0,81	1,1	2,14	1,8	1,2
ptecolor	3,5	3,6	4,6	3,4	2,7	3,5	2,6	1,7	1,9	2	2	2,6	2,6	2,3	2,4	1,9	1,3	1	0,84	2,44	2,4	1,0
ptelanor	4,5	3,6	5,8	4,3	3	3	3	0,97	1,6	1,9	2,6	2,1	2,1	1,6	1,5	1,9	1,1	1,3	1,7	2,50	2,1	1,3
pteuribu	3	4,4	3,3	2,2	2,4	3,4	2,2	1,8	2,1	1,9	2,3	2,3	2,2	1,1	1,7	2,4	1,8	1,3	1,2	2,26	2,2	0,8
ptevitto	2,8	3,1	3,7	4,5	3	2,6	2,6	1,6	1,6	2	3,9	2,2	2,1	1,8	1,8	1,1	1,6	0,93	1,1	2,32	2,1	1,0
ptepueyr	3,9	3,8	3,6	1,5	3,1	2,2	2,3	1,5	1,7	2,1	2,5	1,7	2,3	1,6	1,7	0,96	1,4	0,87	0,68	2,07	1,7	1,0
pteavell	2,6	1,4	3,6	0,82	sd	sd	0,84	0,9	0,89	1,9	2,7	0,89	2	0,64	1,5	3,2	1,1	0,46	1,5	1,58	1,4	1,0

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

A partir de un análisis preliminar respecto a la concentración de nitratos (expresado como N-NO_3) en el Río Matanza Riachuelo se observa nuevamente una variación de los datos en cada uno de los sitios entre las campañas de mayo de 2013 y noviembre de 2013.

La concentración de Nitratos en las aguas del Río Matanza Riachuelo presenta numerosas variaciones durante las 19 (diecinueve) campañas históricas realizadas por el INA. La media no supera en ninguna de las 12 estaciones de monitoreo al valor máximo de 5 mg/l considerado para el cumplimiento de Uso IV-Agua Apta para actividades recreativas pasivas. Y si se considera la Desviación Estándar (medida de la dispersión de los valores respecto a la media (valor promedio), solo 1 (una) de las 12 estaciones de monitoreo no cumple con el valor de Uso IV excediendo el mismo si se considera el rango de dispersión.

Los valores de la media se encuentran en un rango entre 0,16 y 2,1 mg $\text{N-NO}_3/\text{l}$, mientras que los valores de mediana se desplazaron entre 0,145 y 1,9 mg $\text{N-NO}_3/\text{l}$. Las estaciones con mayor grado de dispersión de valores son Matyrut3 y Mplanes (1,2 y 0,9 D.S. respectivamente). Los máximos absolutos para este parámetro fueron encontrados en la estación Matyrut 3 en dos campañas (agosto de 2012 y noviembre de 2013), superando los 4 mg $\text{N-NO}_3/\text{l}$.

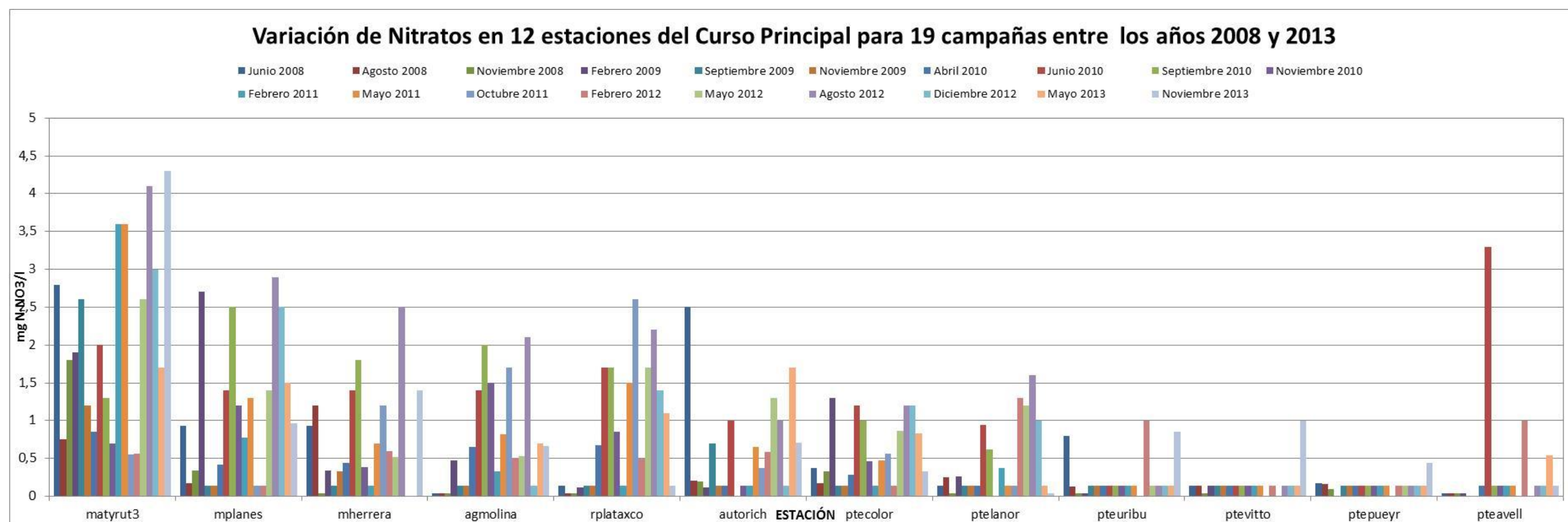


Figura 1.7. Concentración de Nitrógeno de Nitratos en las aguas del curso principal del Río Matanza Riachuelo en doce (12) sitios comparando las campañas realizadas entre junio de 2008 y noviembre de 2013. (Donde no hay puntos marcados no se informan resultados por interferencias en las muestras).

	Nitratos N-NO3																					
	Valor [mg/l]																					
	Junio 2008	Agosto 2008	Noviembre 2008	Febrero 2009	Septiembre 2009	Noviembre 2009	Abril 2010	Junio 2010	Septiembre 2010	Noviembre 2010	Febrero 2011	Mayo 2011	Octubre 2011	Febrero 2012	Mayo 2012	Agosto 2012	Diciembre 2012	Mayo 2013	Noviembre 2013	Media	Mediana	D.S.
matyut3	2,8	0,75	1,8	1,9	2,6	1,2	0,86	2	1,3	0,7	3,6	3,6	0,55	0,57	2,6	4,1	3	1,7	4,3	2,10	1,9	1,2
mplanes	0,93	0,18	0,34	2,7	0,145	0,145	0,42	1,4	2,5	1,2	0,78	1,3	0,145	0,145	1,4	2,9	2,5	1,5	0,97	1,14	0,97	0,9
mherrera	0,93	1,2	0,045	0,34	0,145	0,33	0,44	1,4	1,8	0,39	0,145	0,7	1,2	0,6	0,52	2,5	sd	sd	1,4	0,83	0,6	0,7
agmolina	0,045	0,045	0,045	0,48	0,145	0,145	0,65	1,4	2	1,5	0,33	0,82	1,7	0,51	0,53	2,1	0,145	0,7	0,67	0,73	0,53	0,7
rplataxco	0,14	0,045	0,045	0,12	0,145	0,145	0,68	1,7	1,7	0,86	0,145	1,5	2,6	0,5	1,7	2,2	1,4	1,1	0,145	0,89	0,68	0,8
autorich	2,5	0,21	0,2	0,12	0,7	0,145	0,145	1	sd	0,145	0,145	0,65	0,38	0,59	1,3	1	0,145	1,7	0,71	0,65	0,485	0,7
ptecolor	0,38	0,18	0,33	1,3	0,145	0,145	0,29	1,2	1	0,47	0,145	0,48	0,56	0,145	0,87	1,2	1,2	0,83	0,33	0,59	0,47	0,4
ptelanor	0,14	0,25	0,045	0,26	0,145	0,145	0,145	0,94	0,62	sd	0,38	0,145	0,145	1,3	1,2	1,6	1	0,145	0,045	0,48	0,1975	0,5
pteuribu	0,8	0,13	0,045	0,045	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	sd	1	0,145	0,145	0,145	0,145	0,85	0,26	0,145	0,3
ptevitto	0,14	0,14	0,045	0,14	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	sd	0,145	sd	0,145	0,145	0,145	1	0,19	0,145	0,2
ptepueyr	0,17	0,16	0,1	sd	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	sd	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,44	0,16	0,145	0,1
pteavell	0,045	0,045	0,045	0,045	sd	sd	0,145	3,3	0,145	0,145	0,145	0,145	sd	1	sd	0,145	0,145	0,54	0,145	0,41	0,145	0,8

Sulfuros

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

La concentración de Sulfuros en las aguas del Río Matanza Riachuelo presenta numerosas variaciones durante las 19 (diecinueve) campañas históricas realizadas por el INA. La media no supera en 8 de las 12 estaciones de monitoreo al valor máximo de 1 mg/l considerado para el cumplimiento de Uso IV- Agua Apta para actividades recreativas pasivas. Y si se considera la Desviación Estándar (medida de la dispersión de los valores respecto a la media (valor promedio), entonces 4 de las 12 estaciones de monitoreo cumplen con el valor de Uso IV.

Los valores de la media se encuentran en un rango entre 0,05 y 8,63 mg S--/l, mientras que los valores de mediana se desplazaron entre 0,045 y 0,773 mg S--/l. Las estaciones con mayor grado de dispersión de valores son Rpltaxco y AgMolina (19,80 y 16,26 D.S. respectivamente). Los máximos absolutos para este parámetro fueron encontrados en la estación Rpltaxco y AgMolina en una campaña (noviembre de 2008), superando los 80 mg S--/l.

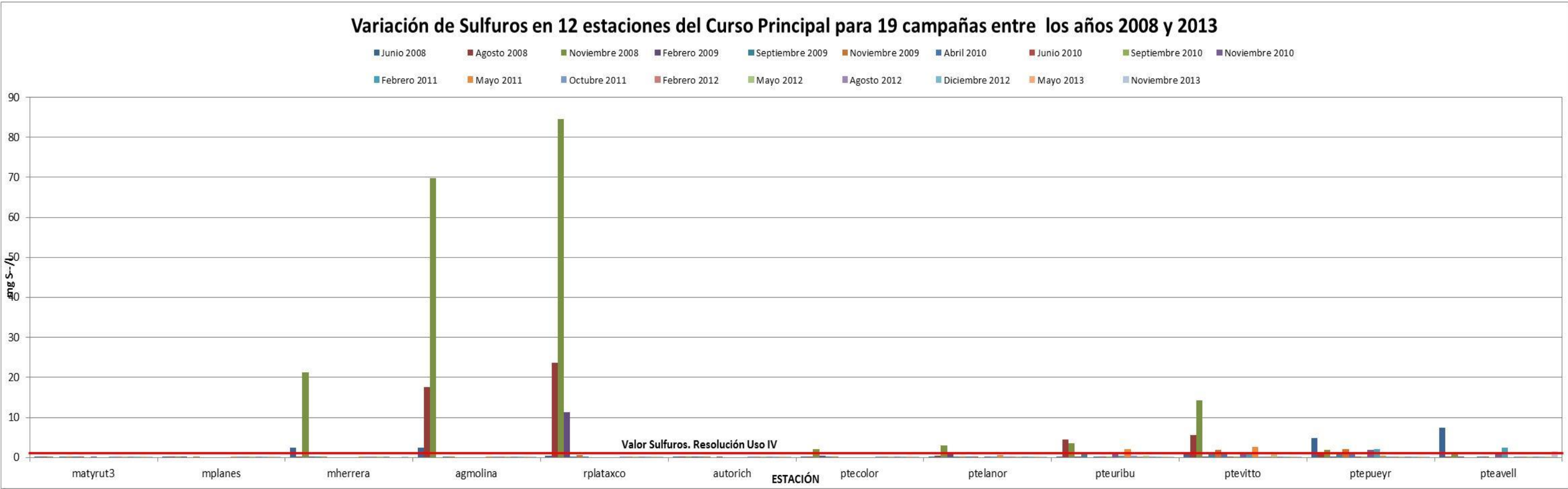


Figura 1.8. Concentración de Sulfuros en las aguas del curso principal del Río Matanza Riachuelo en doce (12) sitios comparando las campañas realizadas entre junio de 2008 y noviembre de 2013. (Donde no hay puntos marcados no se informan resultados por interferencias en las muestras).

Sulfuros																							
Valor [mg S--/l]																							
	Junio 2008	Agosto 2008	Noviembre 2008	Febrero 2009	Septiembre 2009	Noviembre 2009	Abril 2010	Junio 2010	Septiembre 2010	Noviembre 2010	Febrero 2011	Mayo 2011	Octubre 2011	Febrero 2012	Mayo 2012	Agosto 2012	Diciembre 2012	Mayo 2013	Noviembre 2013	Media	Mediana	D.S.	
matyut3	0,045	0,087	0,105	sd	0,045	0,045	0,045	0,045	sd	0,045	sd	sd	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,015	0,05	0,045	0,03	
mplanes	0,045	0,045	0,113	0,073	sd	0,15	sd	sd	sd	sd	sd	0,045	0,055	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,06	0,045	0,04	
mherrera	2,35	0,136	21,3	0,214	0,054	0,144	sd	sd	sd	sd	sd	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	sd	sd	0,045	2,04	0,0495	4,88	
agmolina	2,44	17,6	69,8	sd	0,061	0,045	sd	sd	sd	sd	sd	0,049	0,045	0,045	0,045	0,063	0,045	0,045	0,045	6,95	0,045	16,26	
rplataxco	0,443	23,6	84,5	11,3	0,107	0,499	0,049	sd	sd	sd	sd	sd	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,015	0,045	8,63	0,047	19,80	
autorich	0,045	0,22	0,188	0,059	0,045	0,045	sd	0,045	sd	sd	sd	sd	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,015	0,045	0,07	0,045	0,06	
ptecolor	0,053	0,264	2,02	0,336	0,064	0,094	sd	sd	sd	sd	sd	sd	0,097	0,045	0,045	0,045	0,053	0,045	0,045	0,25	0,053	0,46	
ptelanor	0,045	0,321	2,99	1,29	0,045	0,045	0,045	0,045	sd	0,045	0,045	0,619	0,096	0,045	0,045	0,069	0,045	0,045	0,062	0,33	0,045	0,72	
pteuribu	0,045	4,43	3,5	0,159	1,07	sd	0,045	0,179	0,059	0,761	0,39	2,14	0,443	0,07	0,355	0,045	0,075	0,152	0,07	0,78	0,169	1,26	
ptevitto	1,12	5,49	14,2	0,271	0,969	1,86	1,18	0,045	0,045	0,897	1,39	2,56	0,292	0,172	0,773	0,045	0,045	0,045	0,045	1,65	0,773	3,31	
ptepueyr	4,76	0,769	1,8	0,213	0,974	2,14	0,705	0,045	0,045	1,84	2,04	0,448	0,22	0,174	0,196	0,045	0,047	0,045	0,015	0,87	0,22	1,20	
pteavell	7,51	0,149	1	0,129	sd	sd	0,045	0,045	sd	0,782	2,45	sd	0,246	0,045	0,23	0,045	0,076	0,045	1,45	0,95	0,149	1,76	

Detergentes

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

La concentración de Detergentes en las aguas del Río Matanza Riachuelo presenta numerosas variaciones durante las 19 (diecinueve) campañas históricas realizadas por el INA. La media no supera en ninguna de las 12 estaciones de monitoreo al valor máximo de 5 mg Detergentes SAAM/l considerado para el cumplimiento de Uso IV- Agua Apta para actividades recreativas pasivas, aun si se considera el Desvío Estándar.

Los valores de la media se encuentran en un rango entre 0,09 y 0,97 mg Detergentes SAAM/l, mientras que los valores de mediana se desplazaron entre 0,1 y 0,93 mg Detergentes SAAM/l. La estación con mayor grado de dispersión de valores es Pteavell (0,6 D.S.). Los máximos absolutos para este parámetro fueron encontrados en la estación Ptevitto durante la campaña de noviembre de 2008, superando los 1,7 mg Detergentes SAAM/l.

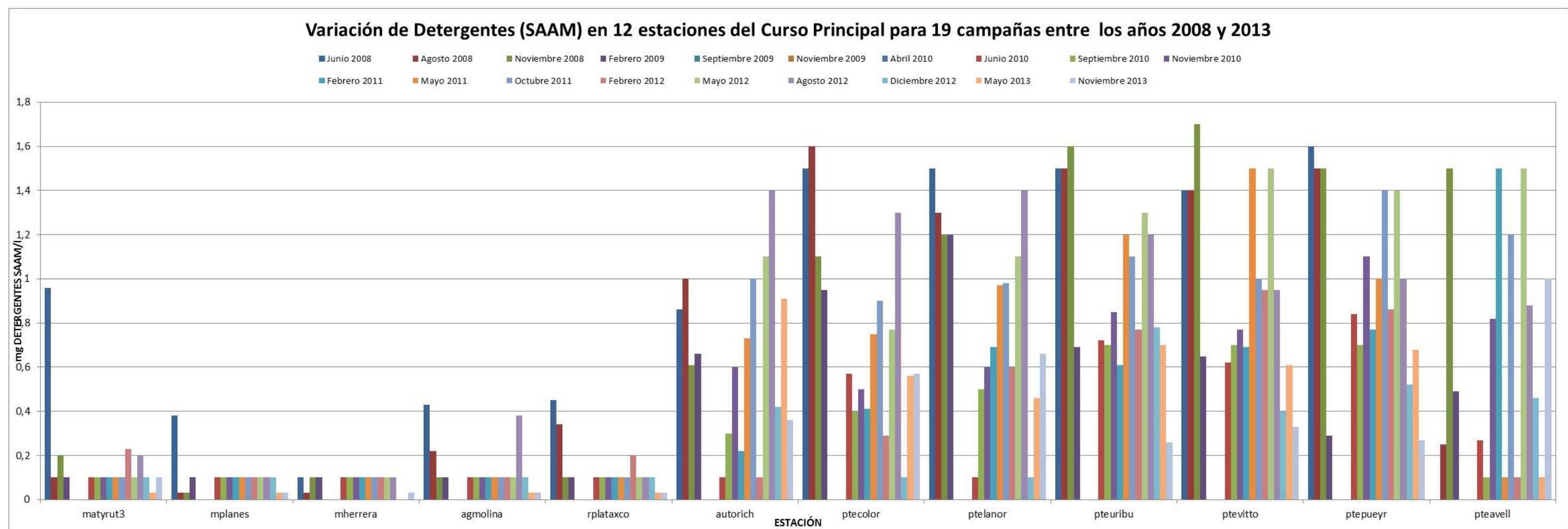


Figura 1.9. Concentración de Detergentes en las aguas del curso principal del Río Matanza Riachuelo en doce (12) sitios comparando las campañas realizadas entre junio de 2008 y noviembre de 2013.

SAAM: Sustancias Activas al Azul de Metileno. (El Valor máximo asociado al Uso IV es <5, por lo que no ingresa en la escala de análisis, siendo los valores máximos del gráfico 1,8).

	Detergentes SAAM																						
	Valor [mg/l]																						
	Junio 2008	Agosto 2008	Noviembre 2008	Febrero 2009	Septiembre 2009	Noviembre 2009	Abril 2010	Junio 2010	Septiembre 2010	Noviembre 2010	Febrero 2011	Mayo 2011	Octubre 2011	Febrero 2012	Mayo 2012	Agosto 2012	Diciembre 2012	Mayo 2013	Noviembre 2013	Media	Mediana	D.S.	
matyrut3	0,96	0,1	0,2	0,1	sd	sd	sd	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,23	0,1	0,2	0,1	0,03	0,1	0,17	0,1	0,2	
mplanes	0,38	0,03	0,03	0,1	sd	sd	sd	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,03	0,03	0,10	0,1	0,1	
mherrera	0,1	0,03	0,1	0,1	sd	sd	sd	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	sd	sd	0,03	0,09	0,1	0,0	
agmolina	0,43	0,22	0,1	0,1	sd	sd	sd	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,38	0,1	0,03	0,03	0,14	0,1	0,1	
rplataxco	0,45	0,34	0,1	0,1	sd	sd	sd	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,03	0,03	0,13	0,1	0,1	
autorich	0,86	1	0,61	0,66	sd	sd	sd	0,1	0,3	0,6	0,22	0,73	1	0,1	1,1	1,4	0,42	0,91	0,36	0,65	0,635	0,4	
ptecolor	1,5	1,6	1,1	0,95	sd	sd	sd	0,57	0,4	0,5	0,41	0,75	0,9	0,29	0,77	1,3	0,1	0,56	0,57	0,77	0,66	0,5	
ptelanor	1,5	1,3	1,2	1,2	sd	sd	sd	0,1	0,5	0,6	0,69	0,97	0,98	0,6	1,1	1,4	0,1	0,46	0,66	0,84	0,83	0,5	
pteuribu	1,5	1,5	1,6	0,69	sd	sd	sd	0,72	0,7	0,85	0,61	1,2	1,1	0,77	1,3	1,2	0,78	0,7	0,26	0,97	0,815	0,5	
ptevitto	1,4	1,4	1,7	0,65	sd	sd	sd	0,62	0,7	0,77	0,69	1,5	1	0,95	1,5	0,95	0,4	0,61	0,33	0,95	0,86	0,5	
ptepueyr	1,6	1,5	1,5	0,29	sd	sd	sd	0,84	0,7	1,1	0,77	1	1,4	0,86	1,4	1	0,52	0,68	0,27	0,96	0,93	0,5	
pteavell	sd	0,25	1,5	0,49	sd	sd	sd	0,27	0,1	0,82	1,5	0,1	1,2	0,1	1,5	0,88	0,46	0,1	1	0,68	0,49	0,6	

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.

La concentración de Aceites y Grasas en las aguas del Río Matanza Riachuelo presenta numerosas variaciones durante las 19 (diecinueve) campañas históricas realizadas por el INA. Los valores de la media se encuentran en un rango entre 8,09 y 33,19 mg Aceites y Grasas/l, mientras que los valores de mediana se desplazaron entre 7 y 13 mg Aceites y Grasas /l. La estación con mayor grado de dispersión de valores es Ptelanor (53,1 D.S.). Los máximos absolutos para este parámetro fueron encontrados en la estación Ptelanor durante la campaña de febrero de 2012, alcanzando los 210 mg Aceites y Grasas/l.

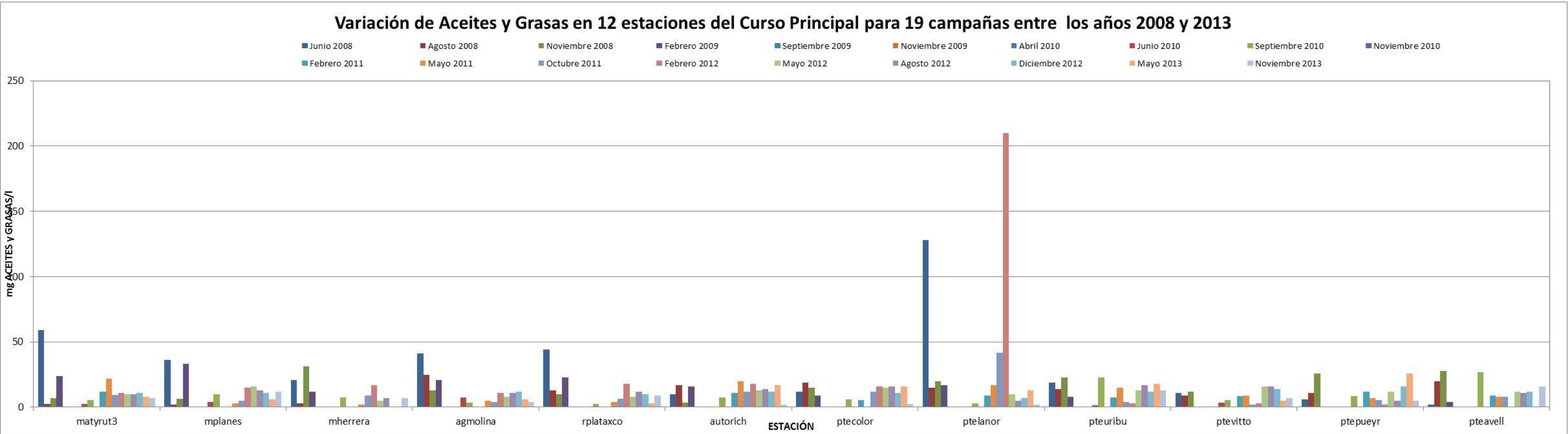


Figura 1.10. Concentración de Aceites y Grasas en las aguas del curso principal del Río Matanza Riachuelo en doce (12) sitios comparando las campañas realizadas entre junio de 2008 y noviembre de 2013.

	Aceites y Grasas																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
--	------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Hidrocarburos Totales

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

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

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

La concentración de Hidrocarburos Totales en las aguas del Río Matanza Riachuelo presenta numerosas variaciones durante las 19 (diecinueve) campañas históricas realizadas por el INA. La media no alcanza en ninguna de las 12 estaciones de monitoreo el valor máximo de 10 mg Hidrocarburos Totales/l considerado para el cumplimiento de Uso IV- Agua Apta para actividades recreativas pasivas, aun si se considera el Desvío Estándar.

Los valores de la media se encuentran en un rango entre 2,58 y 3,99 mg Hidrocarburos Totales/l, mientras que la mediana es de 3,4 mg Hidrocarburos Totales /l. La estación con mayor grado de dispersión de valores es Pteavell (2,6 D.S.). Los máximos absolutos para este parámetro fueron encontrados en la estación Pteuribu durante la campaña de septiembre de 2010, alcanzando los 10 mg Hidrocarburos Totales/l.

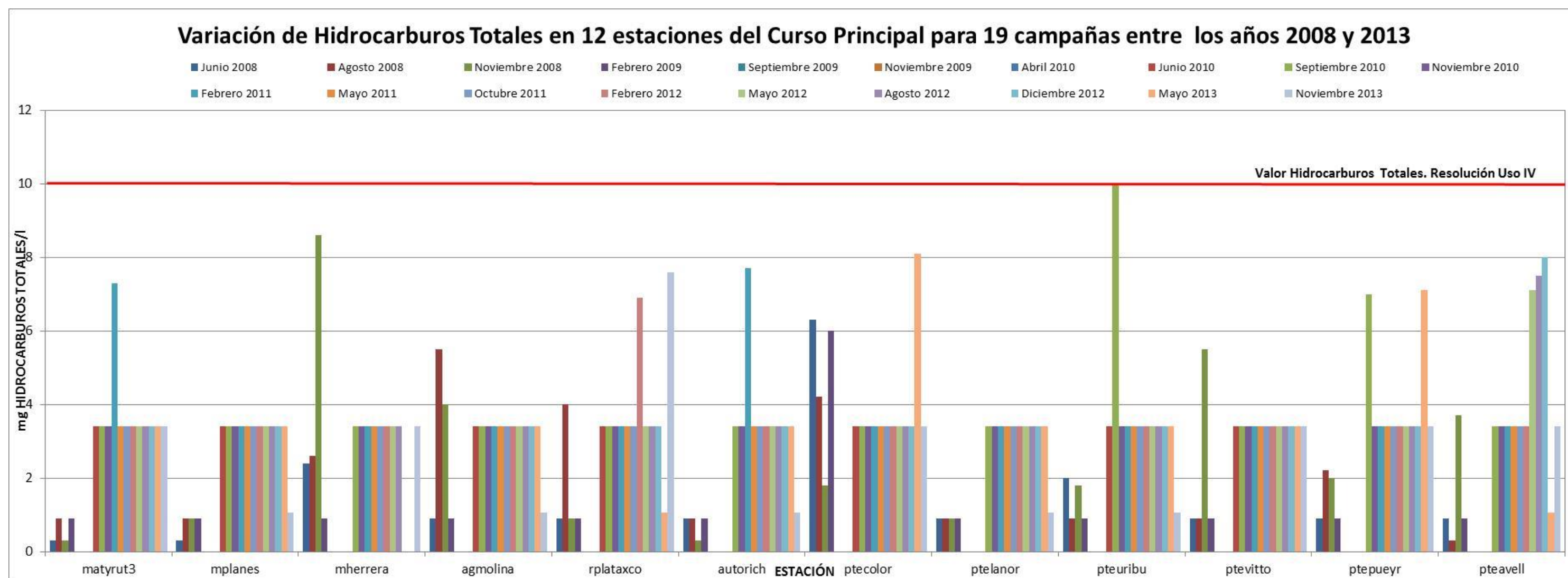


Figura 1.11. Concentración de Hidrocarburos Totales en las aguas del curso principal del Río Matanza Riachuelo en doce (12) sitios comparando las campañas realizadas entre junio de 2008 y noviembre de 2013.

	Hidrocarburos Totales																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
--	-----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Plomo Total

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

La concentración de Plomo Total en las aguas del Río Matanza Riachuelo presenta numerosas variaciones durante las 19 (diecinueve) campañas históricas realizadas por el INA. Los valores de la media se encuentran en un rango entre 0,004 y 0,017 mg Plomo Total/l, mientras que la mediana se encuentra en un rango entre 0,004 y 0,012 mg Plomo Total/l. La estación con mayor grado de dispersión de valores es Pteavell (0,020 D.S.). Los máximos absolutos para este parámetro fueron encontrados en la estación Pteavell durante la campaña de agosto de 2012, alcanzando los 0,129 mg Plomo Total /l.

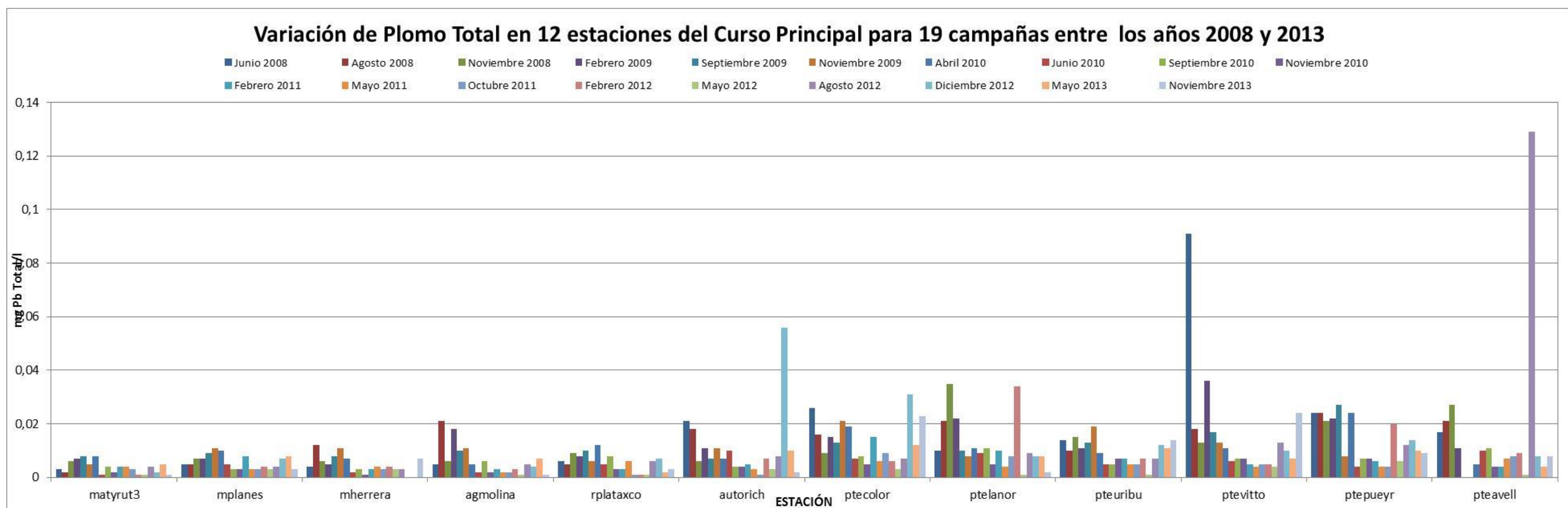


Figura 1.12. Concentración de Plomo Total en las aguas del curso principal del Río Matanza Riachuelo en doce (12) sitios comparando las campañas realizadas entre junio de 2008 y noviembre de 2013.

	Plomo Total																					
	Valor [mg/l]																					
	Junio 2008	Agosto 2008	Noviembre 2008	Febrero 2009	Septiembre 2009	Noviembre 2009	Abril 2010	Junio 2010	Septiembre 2010	Noviembre 2010	Febrero 2011	Mayo 2011	Octubre 2011	Febrero 2012	Mayo 2012	Agosto 2012	Diciembre 2012	Mayo 2013	Noviembre 2013	Media	Mediana	D.S.
matyrut3	0,003	0,002	0,006	0,007	0,008	0,005	0,008	0,001	0,004	0,002	0,004	0,004	0,003	0,001	0,001	0,004	0,002	0,005	0,001	0,004	0,004	0,002
mplanes	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,011	0,01	0,005	0,003	0,003	0,008	0,003	0,003	0,004	0,003	0,004	0,007	0,008	0,003	0,006	0,005	0,003
mherrera	0,004	0,012	0,006	0,005	0,008	0,011	0,007	0,002	0,003	0,001	0,003	0,004	0,003	0,004	0,003	0,003	sd	sd	0,007	0,005	0,004	0,003
agmolina	0,005	0,021	0,006	0,018	0,01	0,011	0,005	0,002	0,006	0,002	0,003	0,002	0,002	0,003	0,001	0,005	0,004	0,007	0,001	0,006	0,005	0,006
rplataxco	0,006	0,005	0,009	0,008	0,01	0,006	0,012	0,005	0,008	0,003	0,003	0,006	0,001	0,001	0,001	0,006	0,007	0,002	0,003	0,005	0,006	0,003
autorich	0,021	0,018	0,006	0,011	0,007	0,011	0,007	0,01	0,004	0,004	0,005	0,003	0,001	0,007	0,003	0,008	0,056	0,01	0,002	0,010	0,007	0,012
ptecolor	0,026	0,016	0,009	0,015	0,013	0,021	0,019	0,007	0,008	0,005	0,015	0,006	0,009	0,006	0,003	0,007	0,031	0,012	0,023	0,013	0,012	0,008
ptelanor	0,01	0,021	0,035	0,022	0,01	0,008	0,011	0,009	0,011	0,005	0,01	0,004	0,008	0,034	0,001	0,009	0,008	0,008	0,002	0,012	0,009	0,009
pteuribu	0,014	0,01	0,015	0,011	0,013	0,019	0,009	0,005	0,005	0,007	0,007	0,005	0,005	0,007	0,001	0,007	0,012	0,011	0,014	0,009	0,009	0,004
ptevitto	0,091	0,018	0,013	0,036	0,017	0,013	0,011	0,006	0,007	0,007	0,005	0,004	0,005	0,005	0,004	0,013	0,01	0,007	0,024	0,016	0,010	0,020
ptepueyr	0,024	0,024	0,021	0,022	0,027	0,008	0,024	0,004	0,007	0,007	0,006	0,004	0,004	0,02	0,006	0,012	0,014	0,01	0,009	0,013	0,010	0,008
pteavell	0,017	0,021	0,027	0,011	sd	sd	0,005	0,01	0,011	0,004	0,004	0,007	0,008	0,009	0,001	0,129	0,008	0,004	0,008	0,017	0,008	0,028

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.

La concentración de Cromo Total en las aguas del Río Matanza Riachuelo presenta numerosas variaciones durante las 19 (diecinueve) campañas históricas realizadas por el INA. Los valores de la media se encuentran en un rango entre 0,001 y 0,1 mg Cromo Total /l, mientras que la mediana se encuentra en un rango entre 0,001 y 0,099 mg Cromo Total/l. La estación con mayor grado de dispersión de valores es Pteavell (0,132 D.S.). Los máximos absolutos para este parámetro fueron encontrados en la estación Pteavell durante la campaña de noviembre de 2013, alcanzando los 0,45 mg Cromo Total /l.

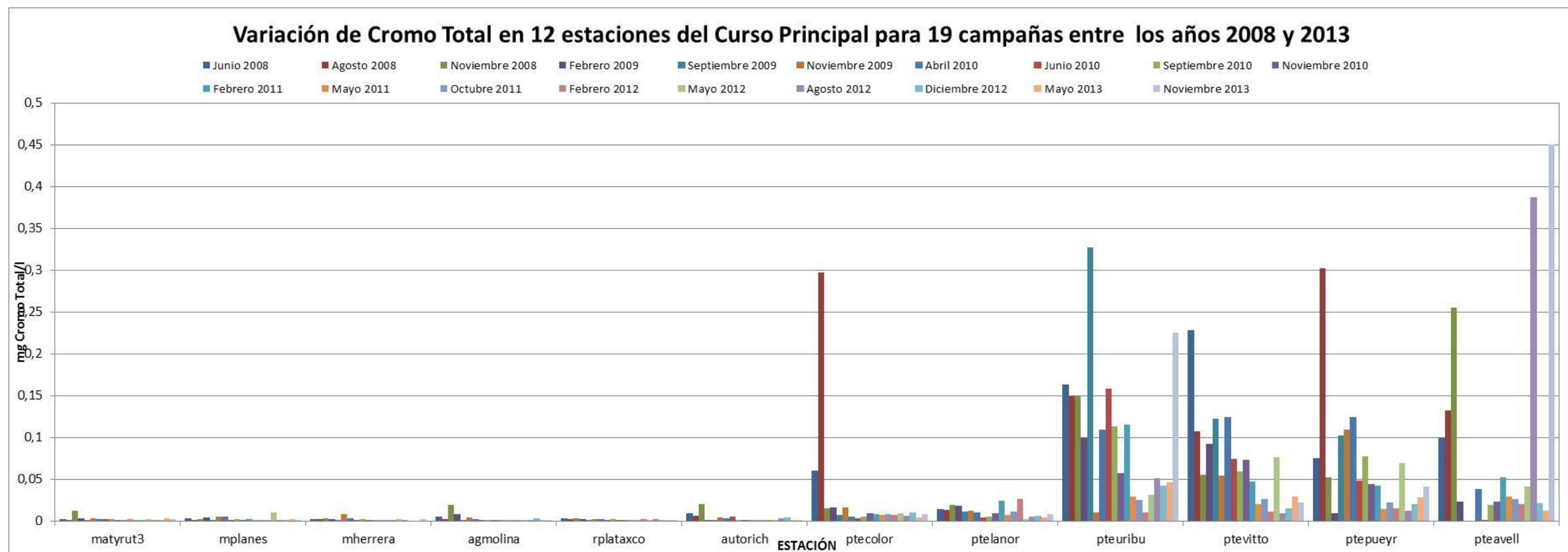


Figura 1.13. Concentración de Cromo Total en las aguas del curso principal del Río Matanza Riachuelo en doce (12) sitios comparando las campañas realizadas entre junio de 2008 y noviembre de 2013.

Cromo Total																						
Valor [mg/l]																						
	Junio 2008	Agosto 2008	Noviembre 2008	Febrero 2009	Septiembre 2009	Noviembre 2009	Abril 2010	Junio 2010	Septiembre 2010	Noviembre 2010	Febrero 2011	Mayo 2011	Octubre 2011	Febrero 2012	Mayo 2012	Agosto 2012	Diciembre 2012	Mayo 2013	Noviembre 2013	Media	Mediana	D.S.
matyrut3	0,002	0,0015	0,012	0,003	0,0005	0,003	0,002	0,002	0,002	0,0005	0,001	0,002	0,001	0,001	0,002	0,0005	0,001	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003
mplanes	0,003	0,001	0,002	0,004	0,0005	0,005	0,005	0,001	0,002	0,0005	0,002	0,0005	0,0005	0,0005	0,01	0,0005	0,001	0,002	0,001	0,002	0,001	0,002
mherrera	0,002	0,002	0,003	0,002	0,0005	0,008	0,003	0,001	0,002	0,0005	0,001	0,0005	0,0005	0,001	0,002	0,0005	sd	sd	0,002	0,002	0,002	0,002
agmolina	0,005	0,002	0,019	0,008	0,0005	0,004	0,002	0,001	0,001	0,0005	0,001	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,003	0,0005	0,001	0,003	0,001	0,004
rplataxco	0,003	0,002	0,003	0,002	0,0005	0,002	0,002	0,001	0,002	0,0005	0,001	0,0005	0,001	0,002	0,0005	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
autorich	0,009	0,006	0,02	0,0005	0,0005	0,004	0,003	0,005	0,001	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,003	0,004	0,0005	0,001	0,003	0,001	0,005
ptecolor	0,06	0,297	0,015	0,016	0,007	0,016	0,005	0,003	0,005	0,009	0,008	0,007	0,008	0,007	0,009	0,006	0,01	0,004	0,008	0,026	0,008	0,067
ptelanor	0,014	0,013	0,019	0,018	0,011	0,012	0,01	0,004	0,005	0,009	0,024	0,007	0,011	0,026	0,002	0,005	0,006	0,004	0,008	0,011	0,010	0,007
pteuribu	0,163	0,149	0,149	0,099	0,327	0,01	0,109	0,158	0,113	0,057	0,115	0,029	0,025	0,01	0,031	0,051	0,042	0,046	0,225	0,100	0,099	0,082
ptevitto	0,228	0,107	0,055	0,092	0,122	0,054	0,124	0,074	0,059	0,073	0,047	0,02	0,026	0,011	0,076	0,009	0,015	0,029	0,022	0,065	0,055	0,054
ptepueyr	0,075	0,302	0,052	0,009	0,102	0,109	0,124	0,048	0,077	0,044	0,042	0,014	0,022	0,015	0,069	0,012	0,02	0,028	0,041	0,063	0,044	0,067
pteavell	0,099	0,132	0,255	0,023	sd	sd	0,038	0,0005	0,019	0,023	0,052	0,029	0,026	0,02	0,041	0,387	0,021	0,012	0,45	0,096	0,029	0,132

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

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

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

En la cuenca alta y media la mayoría de los puntos muestreados corresponden a secciones de arroyos afluentes naturales 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 resultados correspondientes a los parámetros evaluados y visualizados en las figuras 1.14 a 1.24, surgen las comparaciones para los 11 parámetros de las 19 (diecinueve) campañas realizadas entre junio de 2008 y noviembre de 2013 por el Instituto Nacional del Agua (INA) (Monitoreo Histórico):

Oxígeno Disuelto

En 10 (diez) estaciones de monitoreo se presentaron valores menores de oxígeno disuelto en la campaña de noviembre de 2013 en relación a la campaña de mayo de 2013. En 8 (ocho) estaciones se presentaron valores mayores de oxígeno disuelto en la campaña noviembre de 2013 en relación a la campaña de mayo de 2013 y las 2 (dos) restantes estaciones permanecieron sin cambios para la comparación entre períodos. Los rangos de los valores registrados se encontraron entre 0,30 y 9,90 mg O₂/l (Figura 1.14)

La concentración de oxígeno disuelto en las aguas del Río Matanza Riachuelo presenta numerosas variaciones durante las 19 (diecinueve) campañas históricas realizadas por el INA. La media supera en 11 de las 20 estaciones de monitoreo al valor mínimo de 2 mg/l considerado para el cumplimiento de la Resolución de Uso IV- Agua Apta para actividades recreativas pasivas. Y si se considera la Desviación Estándar (medida de la dispersión de los valores respecto a la media (valor promedio), entonces tan solo 3 de las 20 estaciones de monitoreo no contemplan el cumplimiento del valor de dicha resolución dentro de su rango de dispersión. Se visualiza que las concentraciones son mayores en ArroRod y van descendiendo en el sentido de la desembocadura (hacia el este).

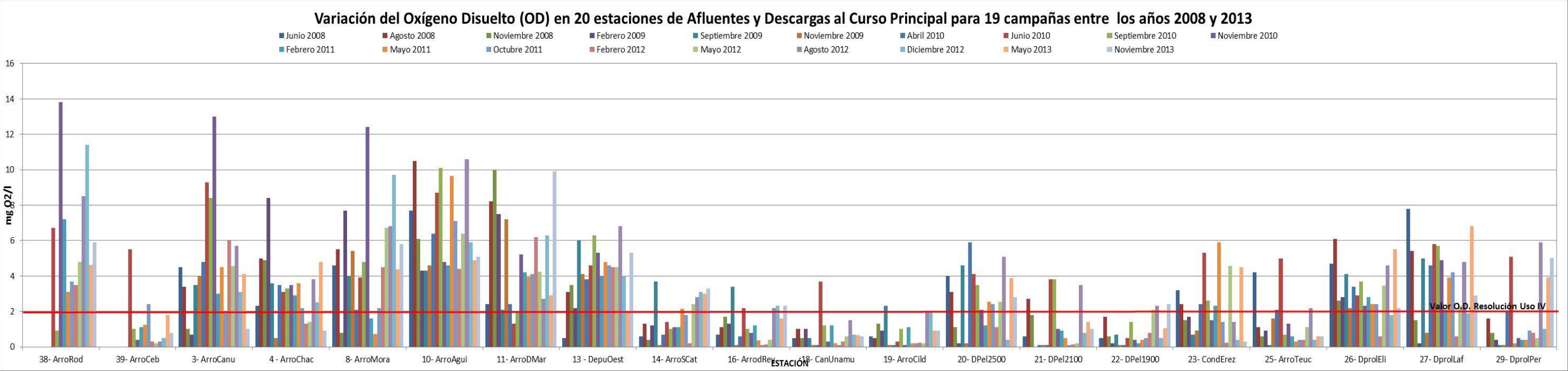


Figura 1.14. Concentración de Oxígeno Disuelto en Afluentes y Descargas del Río Matanza-Riachuelo en las campañas entre junio de 2008 y noviembre de 2013.

	Oxígeno disuelto																						
	Valor [mg/l]																						
	Junio 2008	Agosto 2008	Noviembre 2008	Febrero 2009	Septiembre 2009	Noviembre 2009	Abril 2010	Junio 2010	Septiembre 2010	Noviembre 2010	Febrero 2011	Mayo 2011	Octubre 2011	Febrero 2012	Mayo 2012	Agosto 2012	Diciembre 2012	Mayo 2013	Noviembre 2013	Media	Mediana	D.S.	
38- ArroRod	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	6,7	0,9	13,8	7,2	3,1	3,7	3,5	4,8	8,5	11,4	4,64	5,9	6,18	5,35	4,2	
39- ArroCeb	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	5,5	1	0,4	1,1	1,24	2,4	0,3	0,2	0,3	0,5	1,79	0,8	1,29	0,9	1,3	
3- ArroCanu	4,5	3,4	1	0,7	3,5	4	4,8	9,3	8,4	13	3	4,5	1,9	6	4,55	5,7	3,1	4,1	1	4,55	4,1	3,0	
4 - ArroChac	2,3	5	4,9	8,4	3,6	0,5	3,5	3,1	3,3	3,5	2,9	3,6	2,2	1,3	1,4	3,8	2,5	4,8	0,9	3,24	3,3	1,8	
8- ArroMora	4,6	5,5	0,8	7,7	4	5,4	2,1	3,9	4,8	12,4	1,6	0,71	2,2	4,5	6,7	6,8	9,7	4,37	5,8	4,93	4,6	3,0	
10- ArroAgui	7,7	10,5	6,1	4,3	4,3	4,6	6,4	8,7	10,1	4,8	4,6	9,63	7,1	4,4	6,4	10,6	5,9	4,9	5,1	6,64	6,1	2,2	
11- ArroDMar	2,4	8,2	10	7,5	2,1	7,2	2,4	1,3	2	5,2	4,2	3,95	4,1	6,2	4,25	2,7	6,3	2,9	9,9	4,88	4,2	2,7	
13 - DepuOest	0,5	3,1	3,5	2,2	6	4,1	3,8	4,6	6,3	5,3	4	4,8	4,6	4,5	4,5	6,8	4	2	5,3	4,21	4,5	1,5	
14- ArroSCat	0,6	1,3	0,4	1,2	3,7	0,1	0,7	1,4	1	1,1	1,1	2,14	1,8	0,2	2,4	2,8	3,1	3	3,3	1,65	1,3	1,1	
16- ArroDRey	0,7	1,1	1,7	1,3	3,4	0,1	0,6	2,2	1	0,8	1,2	0,37	0,1	0,12	0,4	2,2	2,3	1,6	2,3	1,24	1,1	0,9	
18- CanUnamu	0,5	1	0,5	1	0,5	0,1	0,1	3,7	1,2	0,3	1,2	0,2	0,1	0,3	0,59	1,5	0,7	0,65	0,6	0,78	0,59	0,8	
19- ArroCild	0,6	0,5	1,3	0,9	2,3	0,1	0,1	0,3	1	0,1	1,1	0,2	0,2	0,22	0,2	2	2	0,9	0,9	0,79	0,6	0,7	
20- DPel2500	4	3,1	1,1	0,2	4,6	0,2	5,9	4,1	3,5	2,1	1,2	2,55	2,4	1,1	2,54	5,1	0,4	3,89	2,8	2,67	2,55	1,7	
21- DPel2100	0,6	2,7	1,8	sd	0,1	0,1	0,1	3,8	3,8	1	0,9	0,5	0,1	0,13	0,2	3,5	0,8	1,4	1	1,25	0,85	1,3	
22- DPel1900	0,5	1,7	0,6	0,2	0,7	0,1	0,1	0,5	1,4	0,4	0,2	0,4	0,5	0,8	2,08	2,3	0,5	1,03	2,4	0,86	0,5	0,7	
23- CondErez	3,2	2,4	1,5	1,7	0,7	0,9	2,4	5,3	2,6	1,5	2,3	5,9	1,4	0,22	4,56	1,4	0,4	4,5	0,3	2,27	1,7	1,7	
25- ArroTeuc	4,2	1,1	0,6	0,9	0,1	1,6	2,1	5	0,7	1,3	0,6	0,3	0,4	0,4	1,1	2,2	0,4	0,6	0,6	1,27	0,7	1,3	
26- DprolEli	4,7	6,1	2,6	2,8	4,1	2,2	3,4	2,9	3,7	2,3	2,8	2,4	2,4	0,6	3,47	4,6	1,8	5,5	2,2	3,19	2,8	1,3	
27- DprolLaf	7,8	5,4	1,5	0,2	5	0,8	4,6	5,8	5,7	4,9	2,1	3,9	4,2	0,6	2,3	4,8	1,9	6,8	2,9	3,75	4,2	2,2	
29- DprolPer	0	1,6	0,8	0,4	0,1	0,1	2	5,1	0,2	0,5	0,4	0,4	0,9	0,8	0,5	5,9	1	3,9	5,02	1,56	0,8	1,9	

Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅)

La concentración de Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅) en las aguas del Río Matanza Riachuelo presenta numerosas variaciones durante las 19 (diecinueve) campañas históricas realizadas por el INA. La media no supera en 3 de las 20 estaciones de monitoreo al valor máximo de 15 mg/l considerado para el cumplimiento de la Resolución de Uso IV- Agua Apta para actividades recreativas pasivas. Y si se considera la Desviación Estándar (medida de la dispersión de los valores respecto a la media (valor promedio), entonces tan solo 1 de las 20 estaciones de monitoreo contempla el cumplimiento del valor de dicha resolución dentro de su rango de dispersión. Se visualiza que las concentraciones son mayores en ArroCeb y en las descargas de la cuenca baja (Figura 1.15).

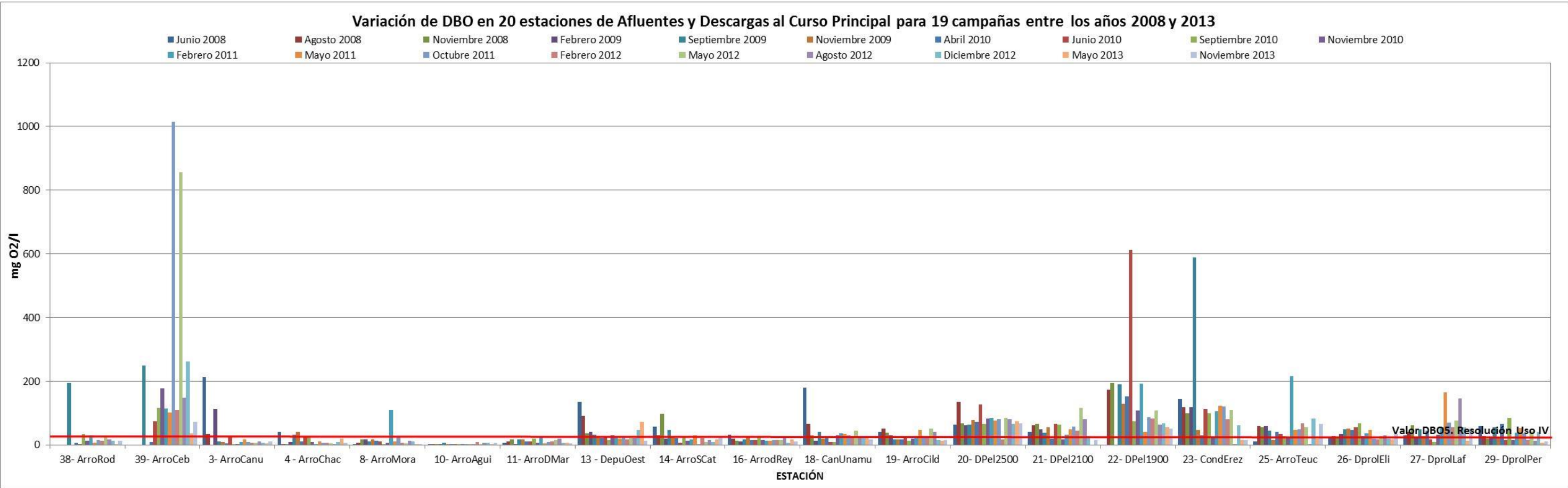


Figura 1.15. Demanda Bioquímica de Oxígeno en Afluentes y Descargas del Río Matanza-Riachuelo en las campañas entre junio de 2008 y noviembre de 2013.

DBO																							
Valor [mg/l]																							
	Junio 2008	Agosto 2008	Noviembre 2008	Febrero 2009	Septiembre 2009	Noviembre 2009	Abril 2010	Junio 2010	Septiembre 2010	Noviembre 2010	Febrero 2011	Mayo 2011	Octubre 2011	Febrero 2012	Mayo 2012	Agosto 2012	Diciembre 2012	Mayo 2013	Noviembre 2013	Media	Mediana	D.S.	
38- ArroRod	sd	sd	sd	sd	195	sd	7	2,5	33	13	30	7	15	12	28	18	12	2,5	13	27,71	13	43,6	
39- ArroCeb	sd	sd	sd	sd	250	sd	8	75	117	177	114	101	1014	109	857	147	261	35	71	238,29	115,5	281,0	
3- ArroCanu	213	34	sd	113	10	8	5	23	2,5	2,5	9	17	9	7	7	10	7	5	11	27,39	9	51,7	
4 - ArroChac	41	2,5	2,5	7,9	32	41	11	28	23	8	2,5	11	6	6	5	2,5	8	20	7	13,94	8	12,9	
8- ArroMora	2,5	5,5	17	17	10	16	12	11	2,5	7	110	10	28	7	5	12	10	2,5	2,5	15,13	10	23,9	
10- ArroAgui	2,5	2,5	2,5	2,5	6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	9	2,5	6	7	2,5	6	3,63	2,5	2,0	
11- ArroDMar	6,8	11	16	2,5	17	18	10	11	19	6	26	5	8	11	14	20	6	7	5	11,54	11	6,3	
13 - DepuOest	135	90	35	41	32	24	22	28	15	29	27	20	27	18	21	21	47	71	13	37,68	27	30,4	
14- ArroSCat	57	29	97	19	47	27	22	7	23	13	18	29	2,5	22	8	14	8	16	27	25,55	22	21,8	
16- ArroRey	32	20	13	11	16	28	15	14	27	14	13	13	14	14	15	21	7	17	11	16,58	14	6,4	
18- CanUnamu	180	65	29	13	41	20	23	8	9	30	35	33	29	22	44	25	21	21	17	35,00	25	37,6	
19- ArroCild	41	50	38	29	16	17	17	21	13	19	22	47	26	28	51	40	15	13	14	27,21	22	13,2	
20- DPel2500	64	135	67	61	63	79	72	126	66	82	84	76	80	18	84	81	65	74	67	76,00	74	24,2	
21- DPel2100	40	61	66	48	39	54	20	65	63	17	32	49	58	44	116	80	27	sd	15	49,67	48,5	26,6	
22- DPel1900	sd	173	194	sd	191	129	152	611	73	108	192	41	87	82	107	63	67	55	50	139,71	107	132,4	
23- CondErez	144	119	100	119	588	47	29	112	99	23	105	123	120	80	110	2,5	62	14	14	105,82	100	125,0	
25- ArroTeuc	10	60	56	59	45	15	41	34	27	24	216	46	49	68	54	2,5	83	19	66	51,29	46	45,4	
26- DprolEli	23	27	25	33	48	51	47	55	67	27	35	47	20	17	28	30	20	16	34	34,21	30	14,4	
27- DprolLaf	30	40	61	25	49	27	45	18	9	32	54	164	70	56	76	145	56	12	50	53,63	49	40,3	
29- DprolPer	59	28	19	25	55	26	66	14	84	15	39	53	36	14	42	13	41	6	11	34,00	28	21,6	

Demanda Química de Oxígeno (DQO)

La concentración de Demanda Química de Oxígeno en las aguas del Río Matanza Riachuelo presenta numerosas variaciones durante las 19 (diecinueve) campañas históricas realizadas por el INA. Los valores de la media se encuentran en un rango entre 26,09 y 419,29 mg O₂/l, mientras que la mediana se encuentra en un rango entre 21,4 y 232 mg O₂/l. La estación con mayor grado de dispersión de valores es ArroCeb (392 D.S.). Los máximos absolutos para este parámetro fueron encontrados en la estación CondErez durante la campaña de septiembre de 2009, alcanzando los 1331 mg O₂ /l. (Figura 1.16).

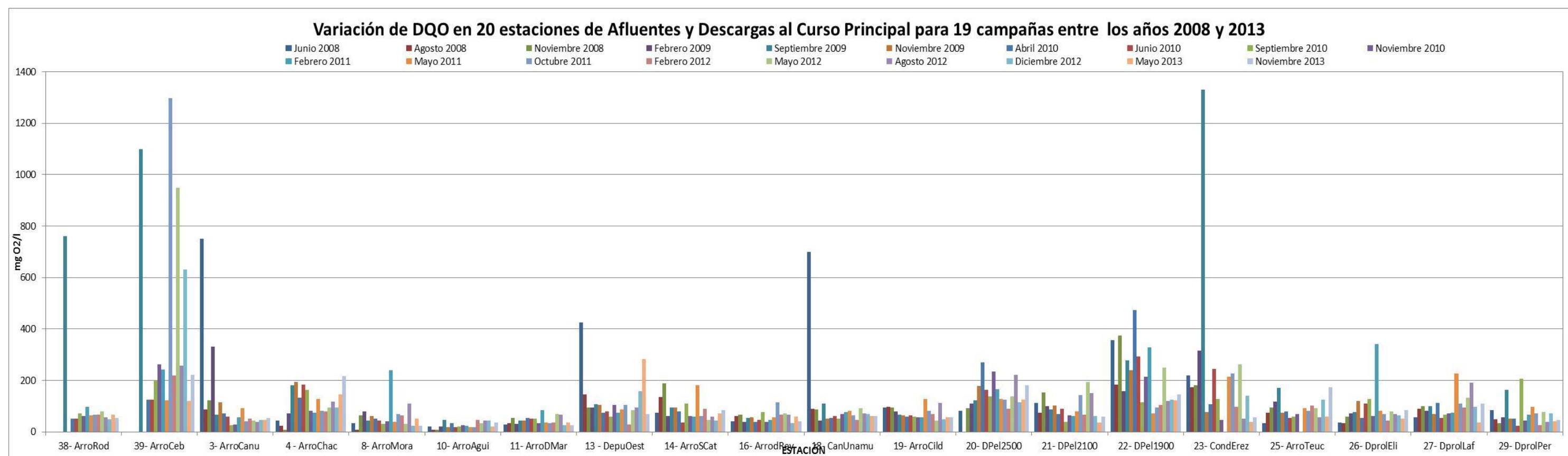


Figura 1.16. Demanda Química de Oxígeno en Afluentes y Descargas del Río Matanza-Riachuelo en las campañas entre junio de 2008 y noviembre de 2013.

DQO																				Media	Mediana	D.S.
	Valor [mg/l]	Junio 2008	Agosto 2008	Noviembre 2008	Febrero 2009	Septiembre 2009	Noviembre 2009	Abril 2010	Junio 2010	Septiembre 2010	Noviembre 2010	Febrero 2011	Mayo 2011	Octubre 2011	Febrero 2012	Mayo 2012	Agosto 2012	Diciembre 2012	Mayo 2013	Noviembre 2013		
38- ArroRod	sd	sd	sd	sd	760	sd	51	52	71,4	60,6	97,3	63,3	65,6	66,1	79,8	56,7	47,3	66,6	54,4	113,72	64,45	166,6
39- ArroCeb	sd	sd	sd	sd	1100	sd	125	126	201	261	242	122	1297	218	948	258	630	120	222	419,29	232	392,0
3- ArroCanu	750	85,9	121	332	65,2	115	71,6	58,6	25,2	29	57,2	90,9	40	51,8	44	39	45,3	46,8	53,1	111,66	57,2	168,6
4 - ArroChac	44,3	23,4	8,8	72,3	180	194	133	183	163	81,9	74,4	127	81	80	93,3	117	95,5	145	217	111,26	95,5	58,4
8- ArroMora	32,9	8,8	63,4	79,6	42,6	60,1	52,2	43,1	31,2	41,3	239	38,4	69,4	62,9	31,6	110	23,5	50,7	22,7	58,07	43,1	49,6
10- ArroAgui	21,4	8,8	8,8	20,3	45,4	17,6	32,4	17,6	19,9	25,5	22,9	17,9	17,6	45,4	32,5	42,7	42,9	21,3	34,8	26,09	21,4	11,7
11- ArroDMar	28,5	33	54,4	29,7	44,6	42,6	53,9	51,9	50,3	34,4	84,2	36	34,3	35,1	69,9	67,1	25,1	36,9	26,7	44,14	36,9	16,2
13 - DepuOest	424	145	95,3	95,4	106	105	73,9	78,7	59,1	104	72,8	86,6	105	29,2	84,6	94,7	158	282	69,8	119,43	95,3	90,2
14- ArroSCat	73,6	134	189	62	93,5	94,8	79,7	36,7	109	62,3	57,5	182	61,7	88,7	46,4	58,3	42,6	70,8	84	85,61	73,6	42,4
16- ArroDRey	41,5	60,6	65,7	39,3	52,6	56,6	38	45,3	76,6	38,8	47	54,9	114	66,8	71	66,5	33,6	59,6	39,8	56,22	54,9	18,9
18- CanUnamu	700	88	85,5	43,5	110	51,1	52,9	61,3	49,9	68,6	75,7	81,5	65	46,4	91,5	70,6	67,8	61,3	60,1	101,62	67,8	145,9
19- ArroCild	95,5	96,3	95,3	79,5	65,5	63,9	58,4	62,8	57,6	57,1	56,2	127	80,4	68,6	43,6	113	48,7	55,1	57	72,71	63,9	22,9
20- DPel2500	81,1	sd	91,7	109	123	179	270	163	138	235	166	127	126	88,6	137	221	114	124	181	148,58	132	61,2
21- DPel2100	111	73,4	153	100	87,6	103	68,6	90,4	38,2	63,7	60,2	79,7	143	67,2	193	150	60,2	36	57,6	91,36	79,7	42,3
22- DPel1900	355	183	374	159	277	239	472	292	115	213	328	71,6	94,1	105	250	119	124	121	144	212,41	183	112,5
23- CondErez	220	174	181	315	1331	76,5	106	245	127	45,3	sd	214	227	97,2	261	52,2	140	39,5	55,5	217,07	157	286,3
25- ArroTeuc	33,8	73,5	93,6	116	171	74,8	78,8	53,1	58,4	69,5	sd	90,9	80,8	102	91,1	56,9	125	59,2	174	89,02	79,8	42,1
26- DprolEli	34,6	33	58	71,2	76,3	119	53,8	109	127	60,8	341	80,6	68,2	44,3	78,9	68,3	63,7	52,2	84,2	85,48	68,3	66,9
27- DprolLaf	55,1	89,5	100	80,9	98,9	69,5	111	52,8	66	71,5	73,9	227	109	94,6	133	190	97	36,6	110	98,23	94,6	45,9
29- DprolPer	84,9	49,7	33,2	55,1	163	52	50,7	22,9	207	43,1	67,5	95,6	71,5	26,8	77,2	39,5	70,2	39,8	45,8	68,18	52	46,1

Fósforo Total

La concentración de Fósforo Total en las aguas del Río Matanza Riachuelo presenta numerosas variaciones durante las 19 (diecinueve) campañas históricas realizadas por el INA. La media no supera en 18 de las 20 estaciones de monitoreo al valor máximo de 5 mg/l considerado para el cumplimiento de la Resolución de Uso IV- Agua Apta para actividades recreativas pasivas. Y si se considera la Desviación Estándar (medida de la dispersión de los valores respecto a la media (valor promedio), entonces tan solo 12 de las 20 estaciones de monitoreo cumplen con el valor máximo de dicha resolución dentro de su rango de dispersión.

Los valores de la media se encuentran en un rango entre 0,83 y 8,10 mg P Total/l, mientras que la mediana se encuentra en un rango entre 0,77 y 7,55 mg P Total/l. La estación con mayor grado de dispersión de valores es Arrocanu (5,6 D.S.). Los máximos absolutos para este parámetro fueron encontrados en la estación Arrocanu durante la campaña de febrero de 2009, alcanzando los 22,8 mg P Total /l (Figura 1.17).

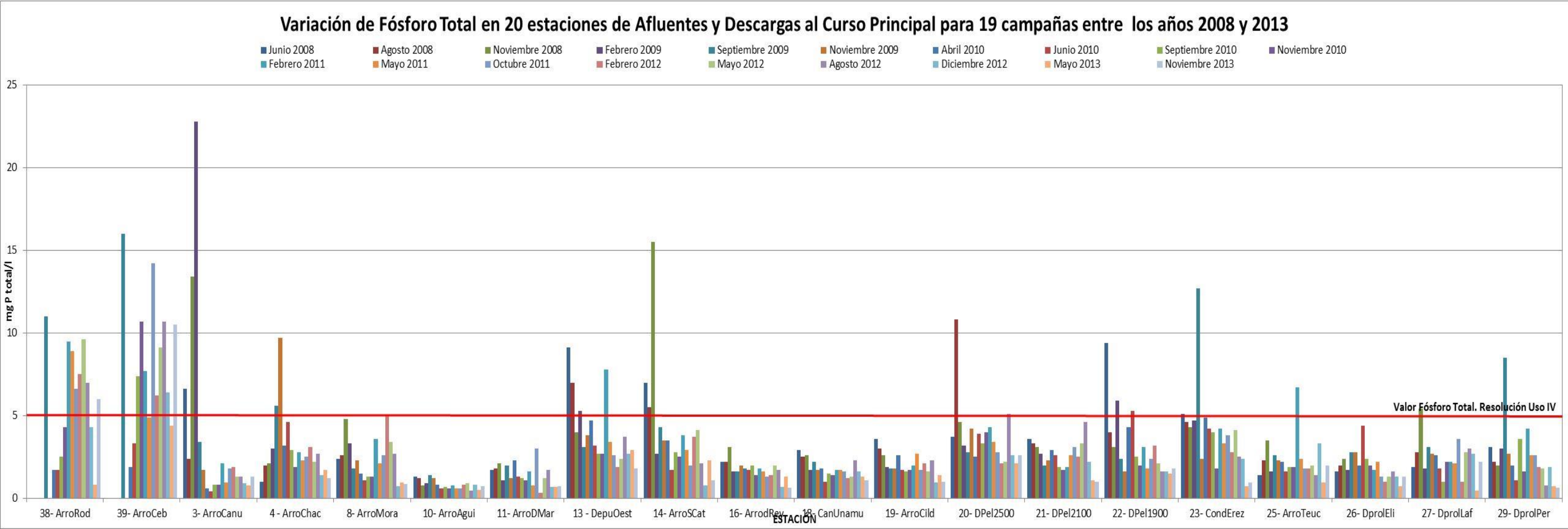


Figura 1.17. Concentración de Fósforo Total en Afluentes y Descargas del Río Matanza-Riachuelo en las campañas entre junio de 2008 y noviembre de 2013.

Fosforo Total																							
Valor [mg Ptotal/l]																							
	Junio 2008	Agosto 2008	Noviembre 2008	Febrero 2009	Septiembre 2009	Noviembre 2009	Abril 2010	Junio 2010	Septiembre 2010	Noviembre 2010	Febrero 2011	Mayo 2011	Octubre 2011	Febrero 2012	Mayo 2012	Agosto 2012	Diciembre 2012	Mayo 2013	Noviembre 2013	Media	Mediana	D.S.	
38- ArroRod	sd	sd	sd	sd	11	sd	1,7	1,7	2,5	4,3	9,5	8,9	6,6	7,5	9,6	7	4,3	0,83	6	5,82	6,3	3,9	
39- ArroCeb	sd	sd	sd	sd	16	sd	1,9	3,3	7,4	10,7	7,7	4,9	14,2	6,2	9,1	10,7	6,4	4,4	10,5	8,10	7,55	5,0	
3- ArroCanu	6,6	2,4	13,4	22,8	3,4	1,7	0,6	0,4	0,83	0,8	2,1	0,96	1,8	1,9	1,3	1,3	0,92	0,78	1,3	3,44	1,3	5,6	
4 - ArroChac	1	2	2,1	3	5,6	9,7	3,2	4,6	2,9	1,9	2,8	2,3	2,5	3,1	2,2	2,7	1,4	1,7	1,2	2,94	2,5	2,0	
8- ArroMora	2,4	2,6	4,8	3,3	1,8	2,3	1,5	1,1	1,3	1,3	3,6	2,1	2,6	5	3,4	2,7	0,72	0,96	0,84	2,33	2,3	1,3	
10- ArroAgui	1,3	1,2	0,77	0,92	1,4	1,2	0,8	0,61	0,7	0,6	0,77	0,59	0,6	0,8	0,9	0,46	0,83	0,51	0,74	0,83	0,77	0,3	
11- ArroDMar	1,7	1,8	2,1	1,1	2	1,2	2,3	1,3	1,2	1,1	1,6	0,79	3	0,32	1,2	1,7	0,69	0,68	0,74	1,40	1,2	0,7	
13 - DepuOest	9,1	7	4	5,3	3,1	3,8	4,7	3,2	2,7	2,7	7,8	3,4	2,6	1,9	2,4	3,7	2,7	2,9	1,8	3,94	3,2	2,0	
14- ArroSCat	7	5,5	15,5	2,7	4,3	3,5	3,5	1,7	2,8	2,5	3,8	2,9	2	3,7	4,1	2,1	0,77	2,3	1,1	3,78	2,9	3,2	
16- ArroRey	2,2	2,2	3,1	1,6	1,6	2	1,8	1,7	2	1,4	1,8	1,6	1,3	1,4	2	1,7	0,7	1,3	0,65	1,69	1,7	0,5	
18- CanUnamu	2,9	2,5	2,6	1,7	2,2	1,7	1,8	1	1,5	1,4	1,7	1,7	1,6	1,2	1,3	2,3	1,6	1,3	1,1	1,74	1,7	0,5	
19- ArroCild	3,6	3	2,6	1,9	1,8	1,8	2,6	1,7	1,6	1,7	2	2,7	1,7	2,1	1,6	2,3	0,93	1,4	1	2,00	1,8	0,7	
20- DPel2500	3,7	10,8	4,6	3,2	2,8	4,2	2,5	3,9	3,3	4	4,3	3,4	2,8	2,1	2,2	5,1	2,6	2,1	2,6	3,69	3,3	1,9	
21- DPel2100	3,6	3,3	3,1	2,7	2	2,3	2,9	2,6	1,9	1,7	1,9	2,6	3,1	2,5	3,3	4,6	2,2	1,1	1	2,55	2,6	0,9	
22- DPel1900	9,4	4	3,1	5,9	2,4	1,6	4,3	5,3	2,5	2	3,1	1,8	2,4	3,2	2,1	1,6	1,6	1,5	1,8	3,14	2,4	2,0	
23- CondErez	5,1	4,6	4,3	4,7	12,7	2,4	4,9	4,2	4	1,8	4,2	3,3	3,8	2,8	4,1	2,5	2,4	0,73	0,96	3,87	4	2,5	
25- ArroTeuc	1,4	2,3	3,5	1,6	2,6	2,3	2,2	1,6	1,9	1,9	6,7	2,4	1,8	1,8	2	1,4	3,3	0,97	2	2,30	2	1,2	
26- DprolEli	1,6	2	2,4	1,7	2,8	2,8	2	4,4	2,4	2	1,7	2,2	1,3	1	1,3	1,6	1,3	0,75	1,3	1,92	1,7	0,8	
27- DprolLaf	1,9	2,8	5,4	1,8	3,1	2,7	2,6	1,8	1	2,2	2,2	2,1	3,6	1	2,8	3	2,7	0,44	2,2	2,39	2,2	1,1	
29- DprolPer	3,1	2,2	2	3	8,5	2,7	2	1,1	3,6	1,6	4,2	2,6	2,6	1,9	1,8	0,78	1,9	0,73	0,63	2,47	2	1,7	

Nitratos (N-NO_3)

La concentración de Nitratos (N-NO_3) en las aguas del Río Matanza Riachuelo presenta numerosas variaciones durante las 19 (diecinueve) campañas históricas realizadas por el INA.

Los valores de la media se encuentran en un rango entre 0,19 y 3,45 mg $\text{N-NO}_3/\text{l}$, mientras que la mediana se encuentra en un rango entre 0,145 y 3,30 mg $\text{N-NO}_3/\text{l}$. La estación con mayor grado de dispersión de valores es ArroAgui (2,3 D.S.). Los máximos absolutos para este parámetro fueron encontrados en la estación ArroAgui durante la campaña de mayo de 2012, alcanzando los 10 mg $\text{N-NO}_3/\text{l}$.

Desde la estación ArroCild hasta la desembocadura del Riachuelo los valores del parámetro nunca superaron los 2 mg $\text{N-NO}_3/\text{l}$. en alguna de las campañas (Figura 1.18).

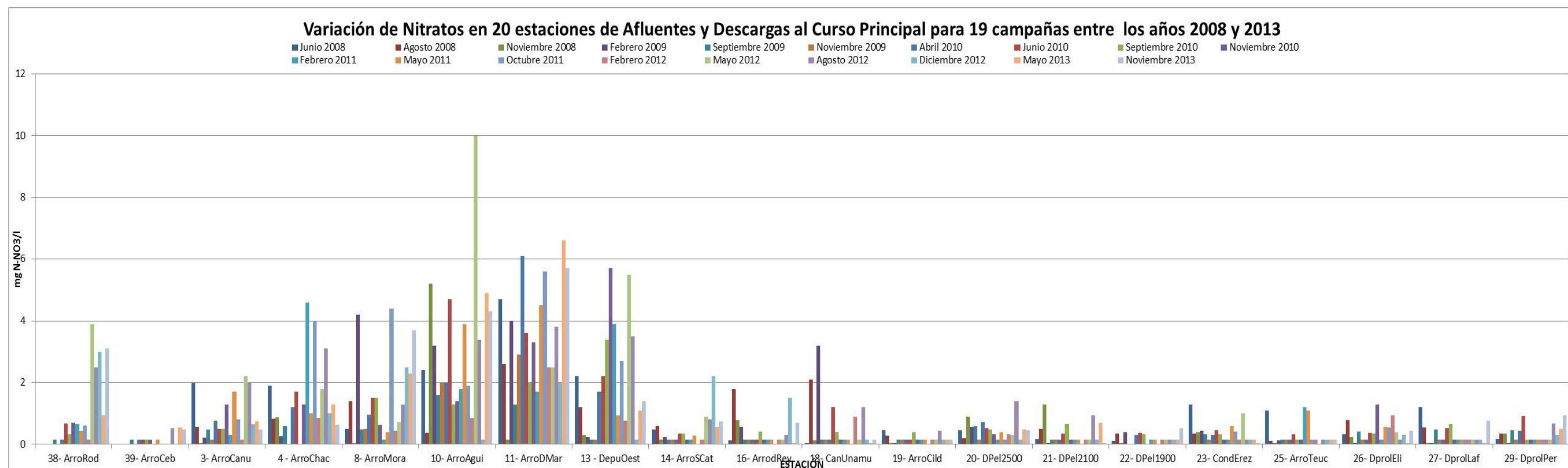


Figura 1.18. Concentración de Nitrógeno de Nitratos en Afluentes y Descargas del Río Matanza-Riachuelo en las campañas entre junio de 2008 y noviembre de 2013.

	Nitratos N-NO3																					
	Valor [mg/l]																					
	Junio 2008	Agosto 2008	Noviembre 2008	Febrero 2009	Septiembre 2009	Noviembre 2009	Abril 2010	Junio 2010	Septiembre 2010	Noviembre 2010	Febrero 2011	Mayo 2011	Octubre 2011	Febrero 2012	Mayo 2012	Agosto 2012	Diciembre 2012	Mayo 2013	Noviembre 2013	Media	Mediana	D.S.
38- ArroRod	sd	sd	sd	sd	0,145	sd	0,145	0,67	0,33	0,7	0,66	0,43	0,61	0,145	3,9	2,5	3	0,93	3,1	1,23	0,665	1,2
39- ArroCeb	sd	sd	sd	sd	0,145	sd	0,145	0,145	0,145	0,145	sd	0,145	sd	sd	sd	0,53	sd	0,55	0,47	0,27	0,145	0,2
3- ArroCanu	2	0,57	0,05	0,21	0,48	0,145	0,76	0,5	0,5	1,3	0,31	1,7	0,8	0,145	2,2	2	0,66	0,74	0,49	0,82	0,57	0,7
4 - ArroChac	1,9	0,84	0,87	0,26	0,6	sd	1,2	1,7	sd	1,3	4,6	1	4	0,86	1,8	3,1	1	1,3	0,63	1,59	1,2	1,2
8- ArroMora	0,5	1,4	0,05	4,2	0,47	0,51	0,96	1,5	1,5	0,63	0,145	0,4	4,4	0,43	0,72	1,3	2,5	2,3	3,7	1,45	0,96	1,4
10- ArroAgui	2,4	0,37	5,2	3,2	1,6	2	2	4,7	1,3	1,4	1,8	3,9	1,9	0,85	10	3,4	0,145	4,9	4,3	2,91	2	2,3
11- ArroDMar	4,7	2,6	0,15	4	1,3	2,9	6,1	3,6	2	3,3	1,7	4,5	5,6	2,5	2,5	3,8	2	6,6	5,7	3,45	3,3	1,8
13 - DepuOest	2,2	1,2	0,3	0,24	0,145	0,145	1,7	2,2	3,4	5,7	3,9	0,93	2,7	0,77	5,5	3,5	0,145	1,1	1,4	1,96	1,4	1,8
14- ArroSCat	0,47	0,6	0,15	0,24	0,145	0,145	0,145	0,35	0,35	0,145	0,145	0,29	sd	0,145	0,9	0,81	2,2	0,57	0,75	0,48	0,32	0,5
16- ArroRodRey	0,14	1,8	0,78	0,56	0,145	0,145	0,145	0,145	0,42	0,145	0,145	0,145	sd	0,145	0,145	0,31	1,5	0,045	0,69	0,42	0,145	0,5
18- CanUnamu	0,05	2,1	0,12	3,2	0,145	0,145	0,145	1,2	0,4	0,145	0,145	0,145	sd	0,89	0,145	1,2	0,145	0,045	0,145	0,58	0,145	0,8
19- ArroCild	0,46	0,28	0,05	0,05	0,145	0,145	0,145	0,145	0,39	0,145	0,145	0,145	sd	0,145	0,145	0,43	0,145	0,145	0,145	0,19	0,145	0,1
20- DPel2500	0,46	0,19	0,9	0,56	0,58	0,145	0,73	0,52	0,49	0,33	0,145	0,4	0,145	0,33	0,3	1,4	0,145	0,47	0,46	0,46	0,46	0,3
21- DPel2100	0,17	0,51	1,3	0,05	0,145	0,145	0,145	0,35	0,66	0,145	0,145	0,145	sd	0,145	0,145	0,94	0,145	0,7	0,045	0,34	0,145	0,3
22- DPel1900	0,11	0,35	0,05	0,39	sd	sd	0,31	0,37	0,32	sd	0,145	0,145	sd	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,53	0,23	0,145	0,2
23- CondErez	1,3	0,36	0,39	0,43	0,33	0,145	0,3	0,46	0,32	0,145	0,145	0,58	0,42	0,145	1	0,145	0,145	0,145	0,045	0,37	0,32	0,3
25- ArroTeuc	1,1	0,11	0,05	0,12	0,145	0,145	0,145	0,32	0,145	0,145	1,2	1,1	0,145	0,145	sd	0,145	0,145	0,145	0,145	0,31	0,145	0,4
26- DprolEli	0,32	0,79	0,25	0,05	0,42	0,145	0,145	0,38	0,35	1,3	0,145	0,57	0,54	0,94	0,4	0,145	0,3	0,045	0,44	0,40	0,35	0,3
27- DprolLaf	1,2	0,54	0,05	0,05	0,48	0,145	0,145	0,53	0,66	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,045	0,77	0,30	0,145	0,3
29- DprolPer	0,17	0,34	0,34	0,05	0,46	0,145	0,44	0,91	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,67	0,31	0,5	0,94	0,33	0,17	0,3

Sulfuros

La concentración de Sulfuros (S^{--}) en las aguas del Río Matanza Riachuelo presenta numerosas variaciones durante las 19 (diecinueve) campañas históricas realizadas por el INA.

La media no supera en 16 de las 20 estaciones de monitoreo al valor máximo de 1 mg S^{--}/l considerado para el cumplimiento de la Resolución de Uso IV- Agua Apta para actividades recreativas pasivas. Y si se considera la Desviación Estándar (medida de la dispersión de los valores respecto a la media (valor promedio), entonces tan solo 12 de las 20 estaciones de monitoreo cumplen con el valor máximo de dicha resolución dentro de su rango de dispersión.

Los valores de la media se encuentran en un rango entre 0,034 y 2,998 mg S^{--}/l , mientras que la mediana se encuentra en un rango entre 0,0225 y 0,661 mg S^{--}/l . La estación con mayor grado de dispersión de valores es DPel1900 (4,469 D.S.). Los máximos absolutos para este parámetro fueron encontrados en la estación DPel1900 durante la campaña de noviembre de 2008, alcanzando los 16,6 mg S^{--}/l (Figura 1.19).

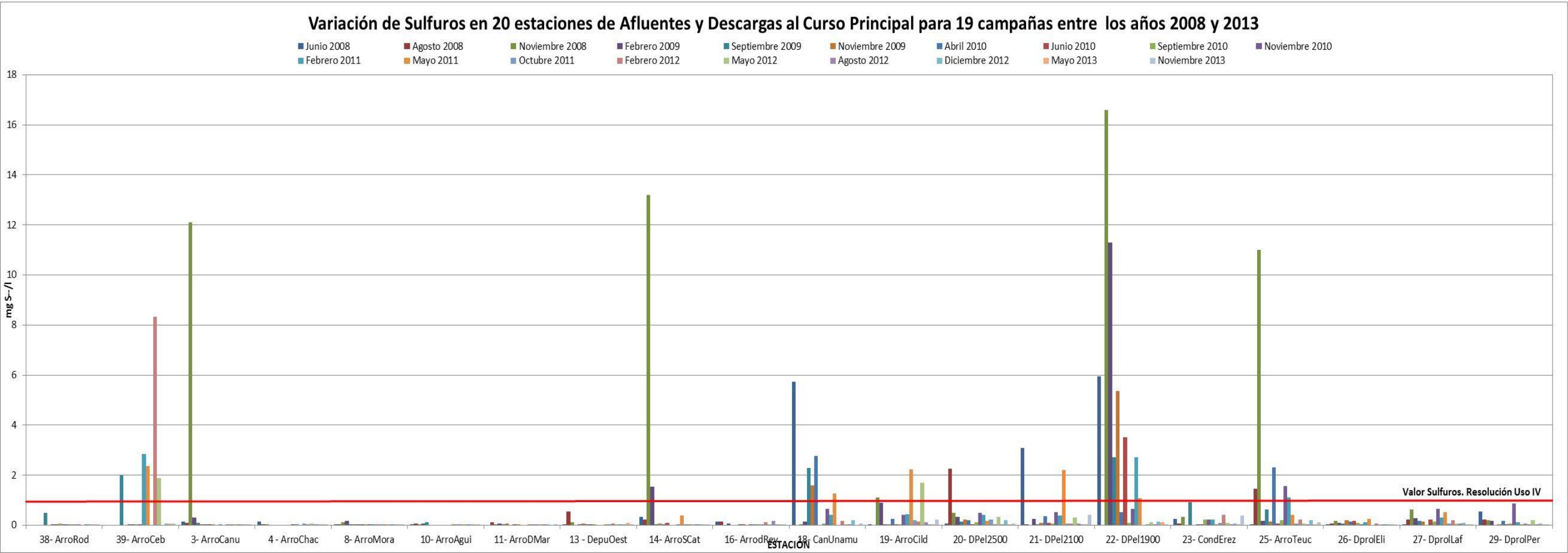


Figura 1.19. Concentración de Sulfuros en Afluentes y Descargas del Río Matanza-Riachuelo en las campañas entre junio de 2008 y noviembre de 2013.

Sulfuros																							
Valor [mg S--/l]																							
	Junio 2008	Agosto 2008	Noviembre 2008	Febrero 2009	Septiembre 2009	Noviembre 2009	Abril 2010	Junio 2010	Septiembre 2010	Noviembre 2010	Febrero 2011	Mayo 2011	Octubre 2011	Febrero 2012	Mayo 2012	Agosto 2012	Diciembre 2012	Mayo 2013	Noviembre 2013	Media	Mediana	D.S.	
38- ArroRod	sd	sd	sd	sd	0,5	sd	0,0225	0,0225	0,069	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	sd	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,063	0,0225	0,112
39- ArroCeb	sd	sd	sd	sd	2	sd	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	2,84	2,36	sd	8,32	1,88	sd	0,067	0,072	0,079	1,476	0,0755	2,026	
3- ArroCanu	0,134	0,102	12,1	0,295	0,105	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	sd	0,0225	sd	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,052	0,767	0,0225	2,765	
4 - ArroChac	0,137	0,0225	0,0225	sd	sd	sd	sd	sd	sd	0,0225	0,0225	sd	0,059	0,0225	0,067	0,0225	0,0225	0,0225	0,0075	0,038	0,0225	0,033	
8- ArroMora	0,0225	0,0225	0,113	0,162	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0075	0,034	0,0225	0,038	
10- ArroAgui	0,0225	0,063	0,0225	0,067	0,11	sd	sd	sd	sd	sd	sd	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,036	0,0225	0,028	
11- ArroDMar	sd	0,109	0,049	0,061	0,0225	0,066	sd	0,0225	0,0225	sd	sd	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	sd	0,0075	0,035	0,0225	0,028	
13 - DepuOest	0,0225	0,555	0,131	sd	0,0225	0,079	0,045	0,0225	0,0225	sd	sd	0,0225	0,0225	0,065	0,0225	0,0225	0,0225	0,089	0,0225	0,074	0,0225	0,124	
14- ArroSCat	0,332	0,223	13,2	1,55	0,0225	0,07	0,0225	0,084	sd	sd	0,0225	0,392	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0075	0,0225	0,945	0,0225	3,013	
16- ArroDRey	0,147	0,136	sd	0,058	sd	sd	0,0225	0,0225	sd	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,109	0,0225	0,161	0,0225	0,0225	0,0225	0,056	0,0225	0,052	
18- CanUnamu	5,73	sd	0,052	0,134	2,29	1,6	2,77	sd	0,056	0,647	0,42	1,27	sd	0,169	0,0225	0,0225	0,193	sd	0,055	1,029	0,193	1,454	
19- ArroCild	0,0225	sd	1,12	0,883	0,0225	0,0225	0,267	0,0225	0,05	0,411	0,45	2,23	0,199	0,147	1,7	0,12	0,0225	0,229	0,441	0,173	0,630		
20- DPel2500	0,058	2,25	0,482	0,338	0,137	0,24	0,195	0,0225	0,108	0,482	0,42	0,184	0,232	0,0225	0,327	0,0225	0,201	0,0225	0,074	0,306	0,195	0,495	
21- DPel2100	3,1	0,049	sd	0,245	0,0225	0,091	0,359	0,101	0,065	0,521	0,38	2,2	0,065	0,078	0,301	0,059	0,0225	0,0225	0,417	0,450	0,096	0,813	
22- DPel1900	5,94	sd	16,6	11,3	2,71	5,35	0,534	3,51	0,088	0,661	2,71	1,09	sd	0,0225	0,113	0,045	0,151	0,112	0,0225	2,998	0,661	4,469	
23- CondErez	0,245	0,058	0,335	sd	0,914	sd	0,0225	0,0225	0,234	0,217	0,24	0,048	0,081	0,423	0,081	0,0225	0,067	0,0225	0,389	0,201	0,081	0,224	
25- ArroTeuc	0,0225	1,47	11	0,178	0,621	0,142	2,32	0,065	0,202	1,57	1,11	0,424	0,056	0,223	0,074	0,0225	0,19	0,0225	0,122	1,044	0,19	2,498	
26- DprolEli	0,0225	0,066	0,174	0,096	0,065	0,189	0,141	0,165	0,096	0,0225	0,13	0,251	sd	0,073	0,0225	0,0225	0,05	0,0225	0,051	0,092	0,0695	0,070	
27- DprolLaf	0,0225	0,225	0,635	0,278	0,184	0,159	sd	0,23	0,155	0,643	0,32	0,511	0,071	0,193	0,075	0,067	0,086	0,0225	0,052	0,218	0,1715	0,197	
29- DprolPer	0,559	0,234	0,213	0,172	sd	0,0225	0,173	0,0225	0,061	0,86	0,12	0,0075	0,054	0,053	0,193	0,0225	0,054	0,0225	0,048	0,161	0,0575	0,216	

Hidrocarburos Totales

La concentración de Hidrocarburos Totales en las aguas del Río Matanza Riachuelo presenta numerosas variaciones durante las 19 (diecinueve) campañas históricas realizadas por el INA.

La media no supera en 19 de las 20 estaciones de monitoreo al valor máximo de 10 mg Hidrocarburos Totales/l considerado para el cumplimiento de la Resolución de Uso IV- Agua Apta para actividades recreativas pasivas. Y si se considera la Desviación Estándar (medida de la dispersión de los valores respecto a la media (valor promedio), entonces tan solo 15 de las 20 estaciones de monitoreo cumplen con el valor máximo de dicha resolución dentro de su rango de dispersión.

Los valores de la media se encuentran en un rango entre 2,516 y 22,140 mg Hidrocarburos Totales/l, mientras que la mediana es de 3,4 mg Hidrocarburos Totales/l. La estación con mayor grado de dispersión de valores es ArroCanu (62,874 D.S.). Los máximos absolutos para este parámetro fueron encontrados en la estación ArroCanu durante la campaña de noviembre de 2008, alcanzando los 277 mg Hidrocarburos Totales/l (Figura 1.20).

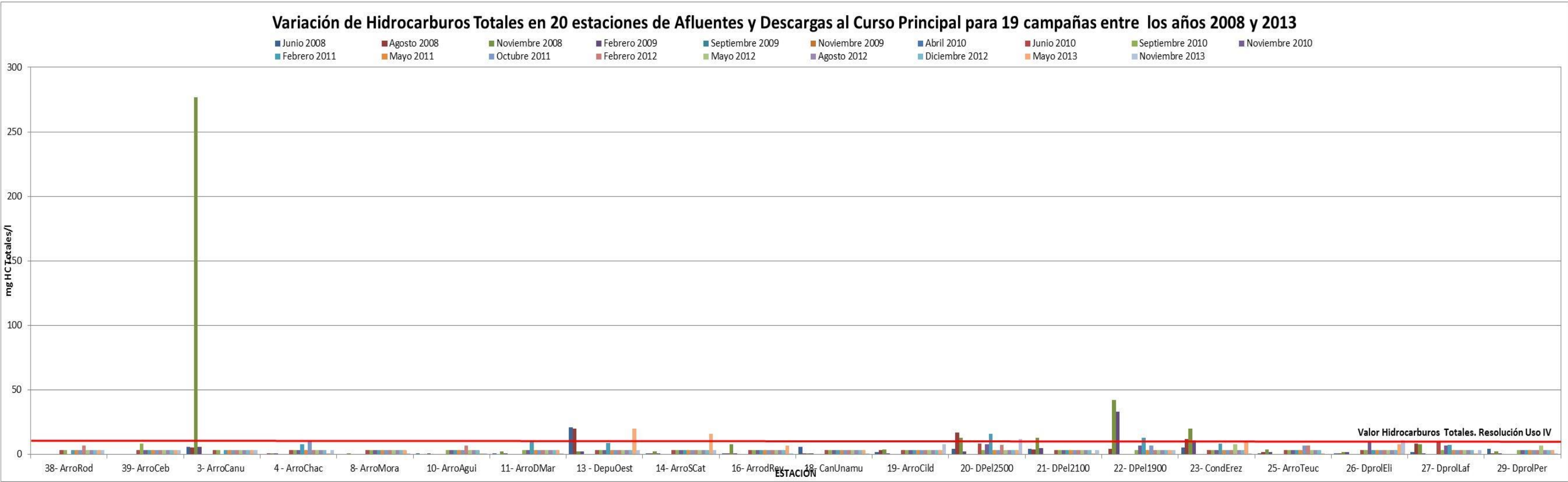


Figura 1.20. Concentración de Hidrocarburos Totales en Afluentes y Descargas del Río Matanza-Riachuelo en las campañas entre junio de 2008 y noviembre de 2013.

Hidrocarburos Totales																							
Valor [mg/l]																							
	Junio 2008	Agosto 2008	Noviembre 2008	Febrero 2009	Septiembre 2009	Noviembre 2009	Abril 2010	Junio 2010	Septiembre 2010	Noviembre 2010	Febrero 2011	Mayo 2011	Octubre 2011	Febrero 2012	Mayo 2012	Agosto 2012	Diciembre 2012	Mayo 2013	Noviembre 2013	Media	Mediana	D.S.	
38- ArroRod	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	3,4	3,4	sd	3,4	3,4	3,4	7	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,727	3,4	2,057	
39- ArroCeb	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	3,4	8,3	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,808	3,4	2,187	
3- ArroCanu	6	5,6	277	6,1	sd	sd	sd	3,4	3,4	sd	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	22,140	3,4	62,874	
4 - ArroChac	0,3	0,9	0,9	0,9	sd	sd	sd	3,4	3,4	3,4	8,1	3,4	11	3,4	3,4	3,4	3,4	1,05	3,4	3,359	3,4	2,811	
8- ArroMora	0,3	0,3	0,9	0,3	sd	sd	sd	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	1,05	2,516	3,4	1,565	
10- ArroAgui	0,9	0,3	0,3	0,9	sd	sd	sd	sd	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	7	3,4	3,4	3,4	1,05	1,05	2,580	3,4	1,924	
11- ArroDMar	0,9	0,3	2,4	0,9	sd	sd	sd	sd	3,4	3,4	11	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	1,05	3,143	3,4	2,545	
13 - DepuOest	21	20	2,6	2,4	sd	sd	sd	3,4	3,4	3,4	8,9	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	20	3,4	6,806	3,4	6,767	
14- ArroSCat	0,9	0,9	2,4	0,9	sd	sd	sd	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	16	3,4	3,656	3,4	3,426	
16- ArrodRey	0,9	0,9	7,9	0,9	sd	sd	sd	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	7	1,05	3,291	3,4	2,169	
18- CanUnamu	5,8	0,9	0,9	0,9	sd	sd	sd	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	1,05	2,934	3,4	1,638	
19- ArroCild	1,8	3,5	3,7	0,9	sd	sd	sd	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	7,7	3,438	3,4	1,783	
20- DPel2500	4,5	17	13	2,3	sd	sd	sd	8,4	3,4	7,8	16	3,4	3,4	7,5	3,4	3,4	3,4	3,4	12	7,019	3,95	5,209	
21- DPel2100	4,5	3,9	13	5,1	sd	sd	sd	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	1,05	3,4	4,059	3,4	2,756	
22- DPel1900	sd	4,4	42	33	sd	sd	sd	sd	3,4	7,1	13	3,4	7	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	9,550	3,4	11,285	
23- CondErez	5,6	12	20	11	sd	sd	sd	3,4	3,4	3,4	8,5	3,4	3,4	3,4	7,8	3,4	3,4	9,9	1,05	6,441	3,4	5,067	
25- ArroTeuc	0,9	2,1	4	2	sd	sd	sd	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	7	7	3,4	3,4	3,4	1,05	sd	3,417	3,4	2,089	
26- DprolEli	0,9	0,9	2	2,1	sd	sd	sd	3,4	3,4	9,5	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	8	11	4,063	3,4	3,046	
27- DprolLaf	2	8,3	7,8	0,9	sd	sd	sd	10	3,4	7	7,3	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	1,05	3,4	4,472	3,4	2,990	
29- DprolPer	4,2	0,9	2,6	0,9	sd	sd	sd	sd	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	7	3,4	3,4	3,4	1,05	3,150	3,4	1,866	

Detergentes

La concentración de Detergentes en las aguas del Río Matanza Riachuelo presenta numerosas variaciones durante las 19 (diecinueve) campañas históricas realizadas por el INA.

La media no supera en alguna de las 20 estaciones de monitoreo al valor máximo de 5 mg Detergentes SAAM/l considerado para el cumplimiento de la Resolución de Uso IV- Agua Apta para actividades recreativas pasivas. Y si se considera la Desviación Estándar (medida de la dispersión de los valores respecto a la media (valor promedio), entonces tan solo 19 de las 20 estaciones de monitoreo cumplen con el valor máximo de dicha resolución dentro de su rango de dispersión.

Los valores de la media se encuentran en un rango entre 0,083 y 3,989 mg Detergentes SAAM/l, mientras que la mediana se encuentra en un rango entre 0,1 y 3,9 mg Detergentes SAAM/l. La estación con mayor grado de dispersión de valores es DPel2500 (2,109 D.S.). Los máximos absolutos para este parámetro fueron encontrados en la estación DPel2500 durante la campaña de mayo de 2012, alcanzando los 6,2 mg Detergentes SAAM/l (Figura 1.21).

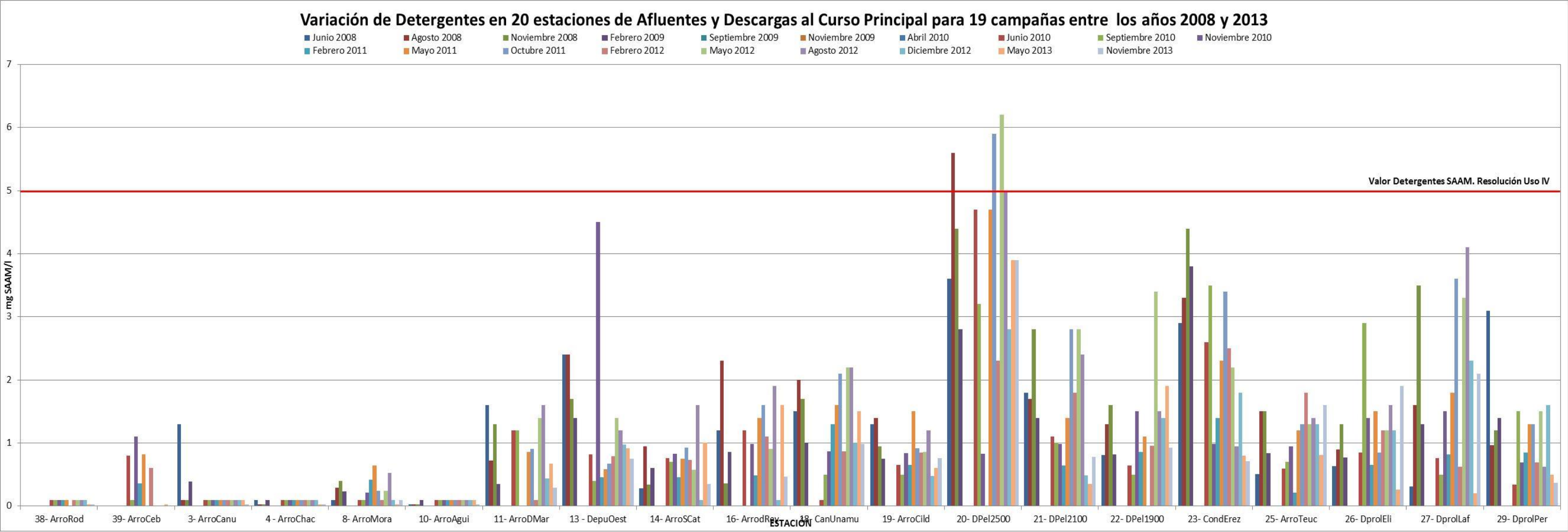


Figura 1.21. Concentración de Detergentes en Afluentes y Descargas del Río Matanza-Riachuelo en las campañas entre junio de 2008 y noviembre de 2013.

Detergentes SAAM																							
Valor [mg/l]																							
	Junio 2008	Agosto 2008	Noviembre 2008	Febrero 2009	Septiembre 2009	Noviembre 2009	Abril 2010	Junio 2010	Septiembre 2010	Noviembre 2010	Febrero 2011	Mayo 2011	Octubre 2011	Febrero 2012	Mayo 2012	Agosto 2012	Diciembre 2012	Mayo 2013	Noviembre 2013	Media	Mediana	D.S.	
38- ArroRod	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	sd	0,1	0,1	0,1	0,1	0,03	0,03	0,087	0,1	0,049	
39- ArroCeb	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	0,8	0,1	1,1	0,36	0,82	sd	0,6	sd	sd	sd	0,03	sd	0,544	0,6	0,354	
3- ArroCanu	1,3	0,1	0,1	0,39	sd	sd	sd	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,03	0,189	0,1	0,288	
4- ArroChac	0,1	0,03	0,03	0,1	sd	sd	sd	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,03	0,03	0,083	0,1	0,042	
8- ArroMora	0,1	0,29	0,4	0,23	sd	sd	sd	0,1	0,1	0,21	0,42	0,64	0,24	0,1	0,24	0,53	0,1	0,03	0,1	0,239	0,22	0,184	
10- ArroAgui	0,03	0,03	0,03	0,1	sd	sd	sd	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,03	0,083	0,1	0,042	
11- ArroDMar	1,6	0,72	1,3	0,35	sd	sd	sd	1,2	1,2	sd	sd	0,86	0,91	0,1	1,4	1,6	0,44	0,67	0,29	0,903	0,885	0,586	
13 - DepuOest	2,4	2,4	1,7	1,4	sd	sd	sd	0,82	0,4	4,5	0,46	0,58	0,67	0,79	1,4	1,2	0,98	0,92	0,75	1,336	0,95	1,075	
14- ArroSCat	0,28	0,95	0,34	0,6	sd	sd	sd	0,76	0,7	0,83	0,46	0,75	0,93	0,73	0,57	1,6	0,1	1	0,35	0,684	0,715	0,414	
16- ArroRodRey	1,2	2,3	0,36	0,86	sd	sd	sd	1,2	sd	0,99	0,49	1,4	1,6	1,1	0,91	1,9	0,1	1,6	0,47	1,099	1,1	0,704	
18- CanUnamu	1,5	2	1,7	1	sd	sd	sd	0,1	0,5	0,87	1,3	1,6	2,1	0,87	2,2	2,2	1	1,5	0,99	1,339	1,4	0,757	
19- ArroCild	1,3	1,4	0,95	0,75	sd	sd	sd	0,65	0,5	0,84	0,65	1,5	0,92	0,85	0,86	1,2	0,48	0,6	0,76	0,888	0,845	0,438	
20- DPel2500	3,6	5,6	4,4	2,8	sd	sd	sd	4,7	3,2	0,83	sd	4,7	5,9	2,3	6,2	5	2,8	3,9	3,9	3,989	3,9	2,109	
21- DPel2100	1,8	1,7	2,8	1,4	sd	sd	sd	1,1	1	0,99	0,64	1,4	2,8	1,8	2,8	2,4	0,49	0,35	0,78	1,516	1,4	0,948	
22- DPel1900	0,81	1,3	1,6	0,82	sd	sd	sd	0,64	0,5	1,5	0,86	1,1	sd	0,96	3,4	1,5	1,4	1,9	0,93	1,281	1,1	0,822	
23- CondErez	2,9	3,3	4,4	3,8	sd	sd	sd	2,6	3,5	0,99	1,4	2,3	3,4	2,5	2,2	0,95	1,8	0,8	0,71	2,347	2,4	1,376	
25- ArroTeuc	0,51	1,5	1,5	0,84	sd	sd	sd	0,59	0,7	0,95	0,21	1,2	1,3	1,8	1,3	1,4	1,3	0,81	1,6	1,094	1,25	0,579	
26- DprolEli	0,63	0,9	1,3	0,77	sd	sd	sd	0,85	2,9	1,4	0,65	1,5	0,85	1,2	1,2	1,6	1,2	0,26	1,9	1,194	1,2	0,719	
27- DprolLaf	0,31	1,6	3,5	1,3	sd	sd	sd	0,76	0,5	1,5	0,82	1,8	3,6	0,62	3,3	4,1	2,3	0,2	2,1	1,769	1,55	1,337	
29- DprolPer	3,1	0,97	1,2	1,4	sd	sd	sd	0,34	1,5	0,69	0,85	1,3	1,3	0,69	1,5	0,62	1,6	0,5	0,37	1,121	1,085	0,747	

Aceites y Grasas

La concentración de Aceites y Grasas en las aguas del Río Matanza Riachuelo presenta numerosas variaciones durante las 19 (diecinueve) campañas históricas realizadas por el INA.

Los valores de la media se encuentran en un rango entre 8,193 y 35,040 mg Aceites y Grasas/l, mientras que la mediana se encuentra en un rango entre 5 y 23 mg Aceites y Grasas /l. La estación con mayor grado de dispersión de valores es ArroCanu (70,952 D.S.). Los máximos absolutos para este parámetro fueron encontrados en la estación ArroCanu durante la campaña de noviembre de 2008, alcanzando los 313 mg Aceites y Grasas /l (Figura 1.22).

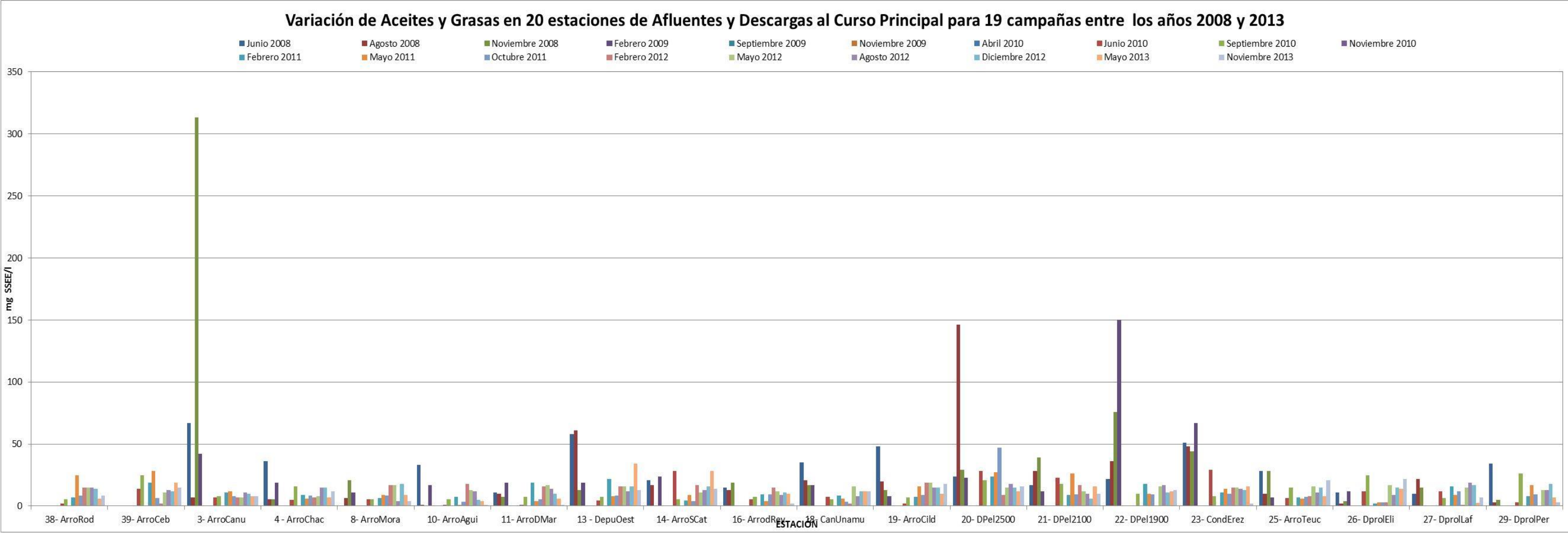


Figura 1.22. Concentración de Aceites y Grasas en Afluentes y Descargas del Río Matanza-Riachuelo en las campañas entre junio de 2008 y noviembre de 2013.

Aceites y Grasas Valor [mg/l]																							
	Junio 2008	Agosto 2008	Noviembre 2008	Febrero 2009	Septiembre 2009	Noviembre 2009	Abril 2010	Junio 2010	Septiembre 2010	Noviembre 2010	Febrero 2011	Mayo 2011	Octubre 2011	Febrero 2012	Mayo 2012	Agosto 2012	Diciembre 2012	Mayo 2013	Noviembre 2013	Media	Mediana	D.S.	
38- ArroRod	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	1,9	5,6	sd	6,8	25	8,4	15	15	15	14	6	8,5	11,018	8,5	7,390	
39- ArroCeb	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	14	25	sd	19	28	6,4	2	11	13	12	19	15	14,945	14	9,453	
3- ArroCanu	67	6,8	313	42	sd	sd	sd	6,8	8	sd	11	12	8	7	7	11	10	8	8	35,040	8	70,952	
4 - ArroChac	36	5,2	5,2	19	sd	sd	sd	5	16	sd	8,8	6	8,4	7	8	15	15	7	12	11,573	8,4	8,647	
8- ArroMora	0,5	6,4	21	11	sd	sd	sd	5,4	5,6	sd	6,4	9	8,4	17	17	4	18	9	4	9,513	8,4	6,665	
10- ArroAgui	33	1	0,5	17	sd	sd	sd	1	5,2	sd	7,6	1	3,6	18	13	12	5	4	1	8,193	5	8,702	
11- ArroDMar	11	10	7,6	19	sd	sd	sd	1	7,2	sd	19	4	5,6	16	17	14	10	6	1	9,893	10	6,749	
13 - DepuOest	58	61	13	19	sd	sd	sd	4,6	7,6	sd	22	8	8,4	16	16	12	16	34	13	20,573	16	17,539	
14- ArroSCat	21	17	sd	24	sd	sd	sd	28	5,2	sd	4,4	9	4	17	11	13	16	28	14	15,114	15	9,695	
16- ArroRey	15	13	19	0,5	sd	sd	sd	5,6	7,2	sd	9,2	4	9,6	15	12	9	11	10	2	9,473	9,6	5,979	
18- CanUnamu	35	21	17	17	sd	sd	sd	7,3	5,6	sd	8,4	6	3,6	2	16	8	12	12	12	12,193	12	8,955	
19- ArroCild	48	20	13	8	sd	sd	sd	1,9	6,8	sd	7,6	16	8,8	19	19	15	15	10	18	15,073	15	11,263	
20- DPel2500	24	146	29	23	sd	sd	sd	28	21	sd	24	27	47	9	15	18	15	12	16	30,267	23	31,979	
21- DPel2100	17	28	39	12	sd	sd	sd	23	18	sd	8,8	26	9,2	17	12	10	6	16	10	16,800	16	10,572	
22- DPel1900	22	36	76	150	sd	sd	sd	sd	10	sd	18	10	9,2	0,5	16	17	11	12	13	28,621	14,5	35,896	
23- CondErez	51	48	44	67	sd	sd	sd	29	8	sd	11	14	10	15	15	14	13	16	2	23,800	15	19,747	
25- ArroTeuc	28	10	28	6,7	sd	sd	sd	6,5	15	sd	6,8	6	7,2	8	16	11	15	8	21	12,880	10	8,566	
26- DproLEli	11	2	4	12	sd	sd	sd	12	25	sd	2	3	3,2	3	17	9	15	14	22	10,280	11	7,852	
27- DproLaf	10	22	15	0,5	sd	sd	sd	12	6,4	sd	16	9	12	1	15	19	17	2,5	7	10,960	12	7,394	
29- DproLPer	34	3,2	4,8	0,5	sd	sd	sd	3,1	26	sd	8	17	9,6	0,5	13	13	18	7	3	10,713	8	9,665	

Plomo Total

La concentración de Plomo Total en las aguas del Río Matanza Riachuelo presenta numerosas variaciones durante las 19 (diecinueve) campañas históricas realizadas por el INA.

Los valores de la media se encuentran en un rango entre 0,004 y 0,027 mg Plomo Total/l, mientras que la mediana se encuentra en un rango entre 0,0035 y 0,014 mg Plomo Total/l. Las estaciones con mayor grado de dispersión de valores son DPel2500 y ArrodoRey (0,040 D.S.). Los máximos absolutos para este parámetro fueron encontrados en la estación DPel2500 durante la campaña de agosto de 2008, alcanzando los 0,174 mg Plomo Total/l (Figura 1.23).

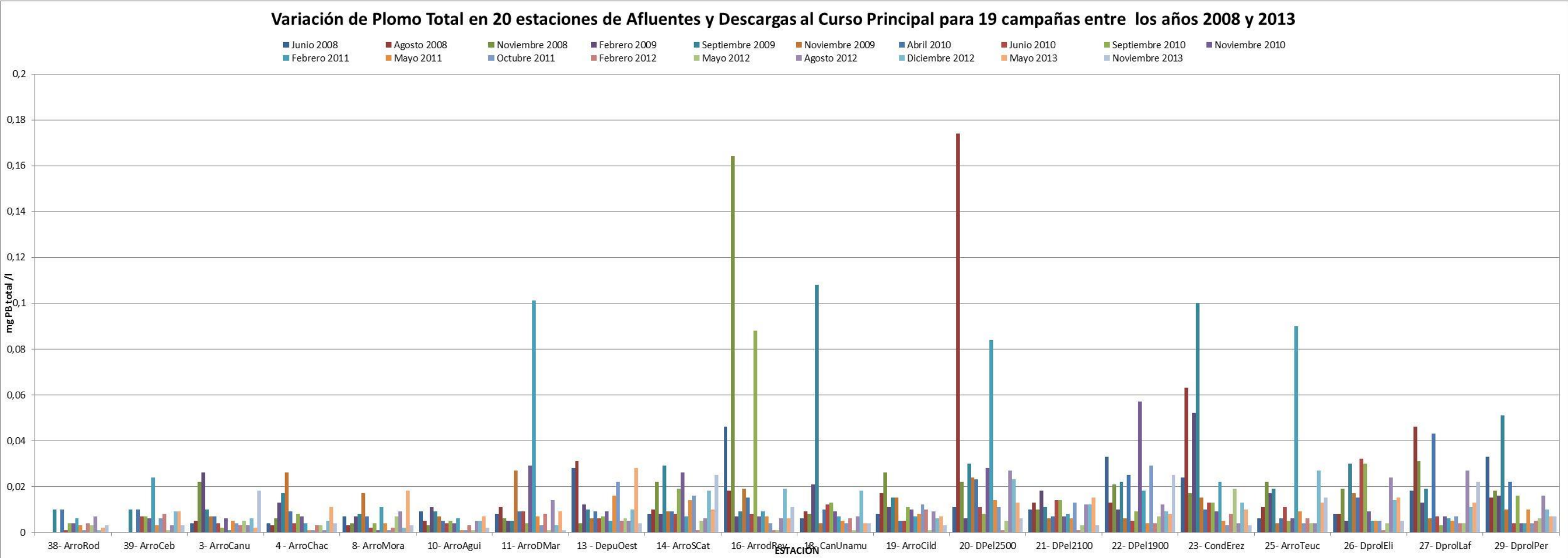


Figura 1.23. Concentración de Plomo Total en Afluentes y Descargas del Río Matanza-Riachuelo en las campañas entre junio de 2008 y noviembre de 2013.

Plomo Total																							
Valor [mg/l]																							
	Junio 2008	Agosto 2008	Noviembre 2008	Febrero 2009	Septiembre 2009	Noviembre 2009	Abril 2010	Junio 2010	Septiembre 2010	Noviembre 2010	Febrero 2011	Mayo 2011	Octubre 2011	Febrero 2012	Mayo 2012	Agosto 2012	Diciembre 2012	Mayo 2013	Noviembre 2013	Media	Mediana	D.S.	
38- ArroRod	sd	sd	sd	sd	0,01	sd	0,01	0,001	0,004	0,004	0,006	0,003	0,001	0,004	0,003	0,007	0,001	0,002	0,003	0,004	0,0035	0,003	
39- ArroCeb	sd	sd	sd	sd	0,01	sd	0,01	0,007	0,007	0,006	0,024	0,003	0,006	0,008	0,001	0,003	0,009	0,009	0,003	0,008	0,007	0,006	
3- ArroCanu	0,004	0,005	0,022	0,026	0,01	0,007	0,007	0,004	0,002	0,006	0,001	0,005	0,004	0,003	0,005	0,003	0,006	0,002	0,018	0,007	0,005	0,007	
4 - ArroChac	0,004	0,003	0,006	0,013	0,017	0,026	0,009	0,004	0,008	0,007	0,004	0,001	0,001	0,003	0,003	0,001	0,005	0,011	0,004	0,007	0,004	0,006	
8- ArroMora	0,007	0,003	0,004	0,007	0,008	0,017	0,007	0,002	0,004	0,001	0,011	0,004	0,001	0,002	0,007	0,009	0,002	0,018	0,003	0,006	0,004	0,005	
10- ArroAgui	0,009	0,005	0,003	0,011	0,009	0,007	0,005	0,004	0,005	0,004	0,006	0,001	0,001	0,003	0,001	0,005	0,005	0,007	0,002	0,005	0,005	0,003	
11- ArroDMar	0,008	0,011	0,006	0,005	0,005	0,027	0,009	0,009	0,004	0,029	0,101	0,007	0,003	0,008	0,001	0,014	0,003	0,009	0,001	0,014	0,008	0,022	
13 - DepuOest	0,028	0,031	0,004	0,012	0,01	0,006	0,009	0,006	0,007	0,009	0,005	0,016	0,022	0,005	0,006	0,005	0,01	0,028	0,004	0,012	0,009	0,009	
14- ArroSCat	0,008	0,01	0,022	0,008	0,029	0,009	0,009	0,008	0,019	0,026	0,007	0,014	0,016	0,001	0,005	0,006	0,018	0,01	0,025	0,013	0,01	0,008	
16- ArrodRey	0,046	0,018	0,164	0,007	0,009	0,019	0,015	0,008	0,088	0,007	0,009	0,007	0,004	0,001	0,001	0,006	0,019	0,006	0,011	0,023	0,009	0,040	
18- CanUnamu	0,006	0,009	0,008	0,021	0,108	0,004	0,01	0,012	0,013	0,009	0,007	0,005	0,004	0,006	0,001	0,007	0,018	0,004	0,004	0,013	0,007	0,023	
19- ArroCild	0,008	0,017	0,026	0,011	0,015	0,015	0,005	0,005	0,011	0,01	0,007	0,008	0,012	0,01	0,001	0,009	0,006	0,007	0,003	0,010	0,009	0,006	
20- DPel2500	0,011	0,174	0,022	0,006	0,03	0,024	0,023	0,011	0,008	0,028	0,084	0,014	0,011	0,001	0,005	0,027	0,023	0,013	0,006	0,027	0,014	0,040	
21- DPel2100	0,01	0,013	0,01	0,018	0,011	0,006	0,007	0,014	0,014	0,007	0,008	0,006	0,013	0,001	0,003	0,012	0,012	0,015	0,003	0,010	0,01	0,005	
22- DPel1900	0,033	0,013	0,021	0,01	0,022	0,006	0,025	0,005	0,009	0,057	0,018	0,004	0,029	0,004	0,007	0,012	0,009	0,008	0,025	0,017	0,012	0,013	
23- CondErez	0,024	0,063	0,017	0,052	0,1	0,015	0,01	0,013	0,013	0,009	0,022	0,005	0,003	0,008	0,019	0,004	0,013	0,01	0,003	0,021	0,013	0,025	
25- ArroTeuc	0,006	0,011	0,022	0,017	0,019	0,004	0,006	0,011	0,005	0,006	0,09	0,009	0,004	0,006	0,004	0,004	0,027	0,013	0,015	0,015	0,009	0,019	
26- DprolEli	0,008	0,008	0,019	0,005	0,03	0,017	0,015	0,032	0,03	0,009	0,005	0,005	0,005	0,001	0,004	0,024	0,014	0,015	0,005	0,013	0,009	0,010	
27- DprolLaf	0,018	0,046	0,031	0,013	0,019	0,006	0,043	0,007	0,003	0,007	0,006	0,005	0,007	0,004	0,004	0,027	0,011	0,013	0,022	0,015	0,011	0,013	
29- DprolPer	0,033	0,015	0,018	0,016	0,051	0,01	0,022	0,004	0,016	0,004	0,004	0,01	0,004	0,005	0,006	0,016	0,01	0,007	0,007	0,014	0,01	0,012	

Cromo Total

La concentración de Plomo Total en las aguas del Río Matanza Riachuelo presenta numerosas variaciones durante las 19 (diecinueve) campañas históricas realizadas por el INA.

Los valores de la media se encuentran en un rango entre 0,001 y 2,999 mg Cromo Total/l, mientras que la mediana se encuentra en un rango entre 0,00075 y 1,63 mg Cromo Total/l. La estación con mayor grado de dispersión de valores es DPel1900 (3,955 D.S.). Los máximos absolutos para este parámetro fueron encontrados en la estación DPel1900 durante la campaña de junio de 2008, alcanzando los 16,273 mg Cromo Total/l (Figura 1.24).

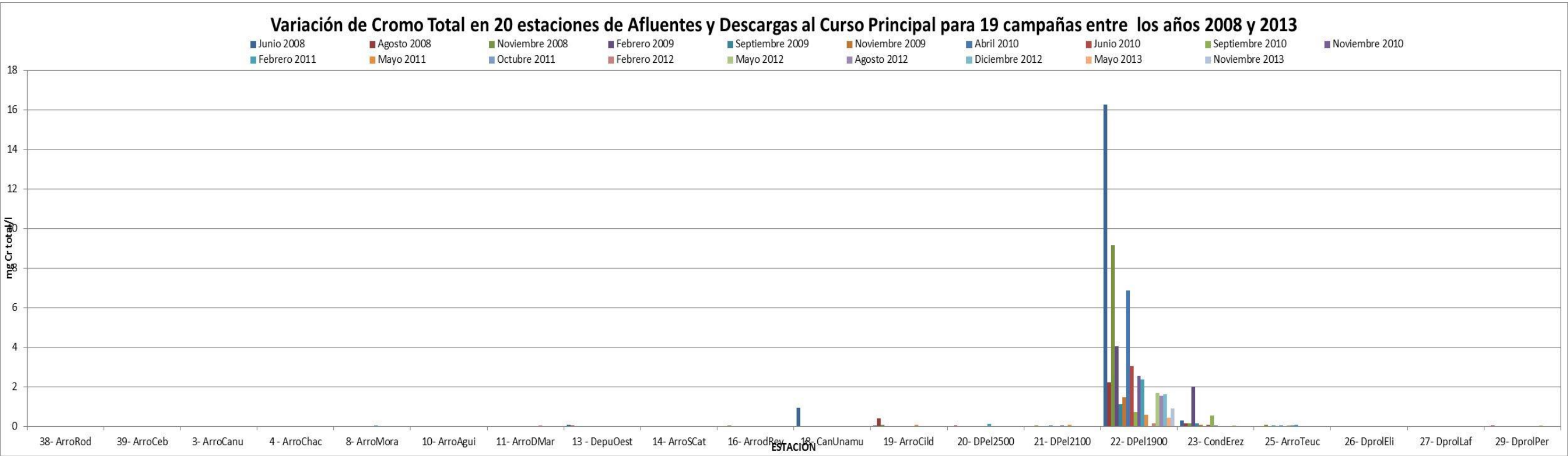


Figura 1.24. Concentración de Cromo Total en Afluentes y Descargas del Río Matanza-Riachuelo en las campañas entre junio de 2008 y noviembre de 2013.

Cromo Total																							
Valor [mg/l]																							
	Junio 2008	Agosto 2008	Noviembre 2008	Febrero 2009	Septiembre 2009	Noviembre 2009	Abril 2010	Junio 2010	Septiembre 2010	Noviembre 2010	Febrero 2011	Mayo 2011	Octubre 2011	Febrero 2012	Mayo 2012	Agosto 2012	Diciembre 2012	Mayo 2013	Noviembre 2013	Media	Mediana	D.S.	
38- ArroRod	sd	sd	sd	sd	0,0005	sd	0,005	0,002	0,001	0,001	0,001	0,0005	0,0005	0,001	0,0005	0,0005	0,0005	0,003	0,0005	0,001	0,00075	0,001	
39- ArroCeb	sd	sd	sd	sd	0,0005	sd	0,005	0,005	0,003	0,001	0,005	0,001	0,002	0,001	0,002	0,0005	0,001	0,001	0,006	0,002	0,0015	0,002	
3- ArroCanu	0,002	0,006	0,01	0,008	0,0005	0,003	0,001	0,003	0,002	0,003	0,001	0,002	0,0005	0,001	0,003	0,0005	0,001	0,002	0,01	0,003	0,002	0,003	
4 - ArroChac	0,0005	0,001	0,002	0,004	0,0005	0,01	0,001	0,003	0,003	0,002	0,001	0,002	0,0005	0,002	0,002	0,0005	0,002	0,002	0,005	0,002	0,002	0,002	
8- ArroMora	0,004	0,001	0,038	0,0005	0,0005	0,007	0,003	0,001	0,003	0,001	0,051	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,028	0,0005	0,005	0,002	0,008	0,001	0,015	
10- ArroAgui	0,001	0,002	0,006	0,0005	0,0005	0,004	0,001	0,001	0,002	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,002	0,0005	0,0005	0,0005	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	
11- ArroDMar	0,004	0,003	0,015	0,001	0,002	0,008	0,004	0,003	0,006	0,007	0,008	0,001	0,002	0,047	0,0005	0,002	0,019	0,003	0,0005	0,007	0,003	0,011	
13 - DepuOest	0,083	0,077	0,026	0,03	0,009	0,011	0,027	0,018	0,039	0,024	0,019	0,022	0,004	0,01	0,007	0,009	0,024	0,034	0,018	0,026	0,022	0,021	
14- ArroSCat	0,008	0,0015	0,014	0,009	0,005	0,019	0,006	0,002	0,005	0,011	0,001	0,006	0,008	0,002	0,004	0,002	0,002	0,002	0,006	0,006	0,005	0,005	
16- ArrodRey	0,015	0,008	0,055	0,005	0,026	0,006	0,01	0,016	0,022	0,007	0,008	0,002	0,0005	0,003	0,007	0,003	0,003	0,002	0,004	0,011	0,007	0,013	
18- CanUnamu	0,946	0,029	0,011	0,031	0,007	0,007	0,006	0,008	0,005	0,031	0,042	0,018	0,001	0,007	0,004	0,002	0,008	0,003	0,003	0,062	0,007	0,215	
19- ArroCild	0,052	0,428	0,09	0,005	0,008	0,005	0,03	0,007	0,009	0,027	0,029	0,099	0,004	0,012	0,005	0,023	0,003	0,005	0,011	0,045	0,011	0,097	
20- DPel2500	0,009	0,078	0,006	0,03	0,002	0,014	0,038	0,003	0,003	0,03	0,123	0,008	0,0005	0,001	0,004	0,007	0,009	0,005	0,007	0,020	0,007	0,031	
21- DPel2100	0,026	0,004	0,055	0,005	0,005	0,003	0,052	0,003	0,002	0,05	0,033	0,092	0,007	0,002	0,002	0,008	0,006	0,004	0,01	0,019	0,006	0,025	
22- DPel1900	16,273	2,224	9,158	4,052	1,132	1,48	6,88	3,06	0,751	2,56	2,37	0,608	0,029	0,151	1,69	1,567	1,63	0,438	0,919	2,999	1,63	3,955	
23- CondErez	0,316	0,175	0,155	2,042	0,184	0,09	0,002	0,089	0,55	0,05	0,017	0,027	0,014	0,004	0,061	0,009	0,004	0,002	0,008	0,200	0,05	0,467	
25- ArroTeuc	0,005	0,01	0,089	0,012	0,068	0,043	0,049	0,005	0,049	0,074	0,093	0,002	0,004	0,005	0,004	0,028	0,002	0,001	0,006	0,029	0,01	0,032	
26- DprolEli	0,008	0,004	0,005	0,0005	0,0005	0,003	0,002	0,004	0,003	0,007	0,001	0,002	0,0005	0,0005	0,006	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	
27- DprolLaf	0,003	0,01	0,015	0,015	0,0005	0,011	0,007	0,004	0,0005	0,003	0,001	0,0005	0,001	0,001	0,003	0,003	0,0005	0,001	0,006	0,005	0,003	0,005	
29- DprolPer	0,02	0,06	0,014	0,016	0,033	0,004	0,012	0,005	0,002	0,026	0,002	0,004	0,004	0,001	0,071	0,004	0,002	0,01	0,006	0,016	0,006	0,020	

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

1.1.3. Resultados de mediciones de la calidad del agua superficial en setenta (70) estaciones de la CHMR.

Como ya se ha indicado a partir de diciembre de 2013, ACUMAR ha puesto en operatividad una nueva red de medición de caudales y determinación simultánea de la calidad del agua superficial en un total de setenta (70) estaciones fijas, de operación manual, ubicadas en diferentes cursos superficiales y descargas de entubamientos en la CHMR. Las mediciones de caudal se realizan con una periodicidad mensual, mientras que en forma simultánea, pero con frecuencia bimestral, se toman muestras de agua sin filtrar para las determinaciones analíticas de diecinueve (19) parámetros físico químicos de calidad de agua superficial. La red es operada por la empresa EVARSA.

Para realizar una mayor operatividad en las tareas de campo, EVARSA estableció un conjunto de nueve (9) circuitos donde se han distribuido la totalidad de las setenta (70) estaciones. A su vez, considerando que la CHMR se ha dividido en 14 subcuencas, con el objeto de realizar los análisis de la evolución de la calidad del agua superficial utilizando el criterio de subcuencas que agrupen a cada conjunto de estaciones que tributen directa o indirectamente al mismo cuerpo receptor, la Coordinación de Calidad Ambiental (CDCA) de ACUMAR, utilizando los datos generados en las diferentes campañas de monitoreo realizadas por EVARSA, presentará los resultados obtenidos en las diferentes estaciones, realizando el agrupamiento en función de cada una de las subcuencas. Es necesario aclarar que debido a la cantidad de estaciones que posee y con el objeto de facilitar la realización de los gráficos, la subcuenca Riachuelo (N° 14 en el mapa de la Figura 1-25) se ha subdividido en Área Urbana I y en Área Urbana II.

A continuación se incluye un mapa donde se ubican las setenta (70) estaciones de operación manual que conforman la nueva red de monitoreo manual y las cuatro (4) estaciones de monitoreo automático.

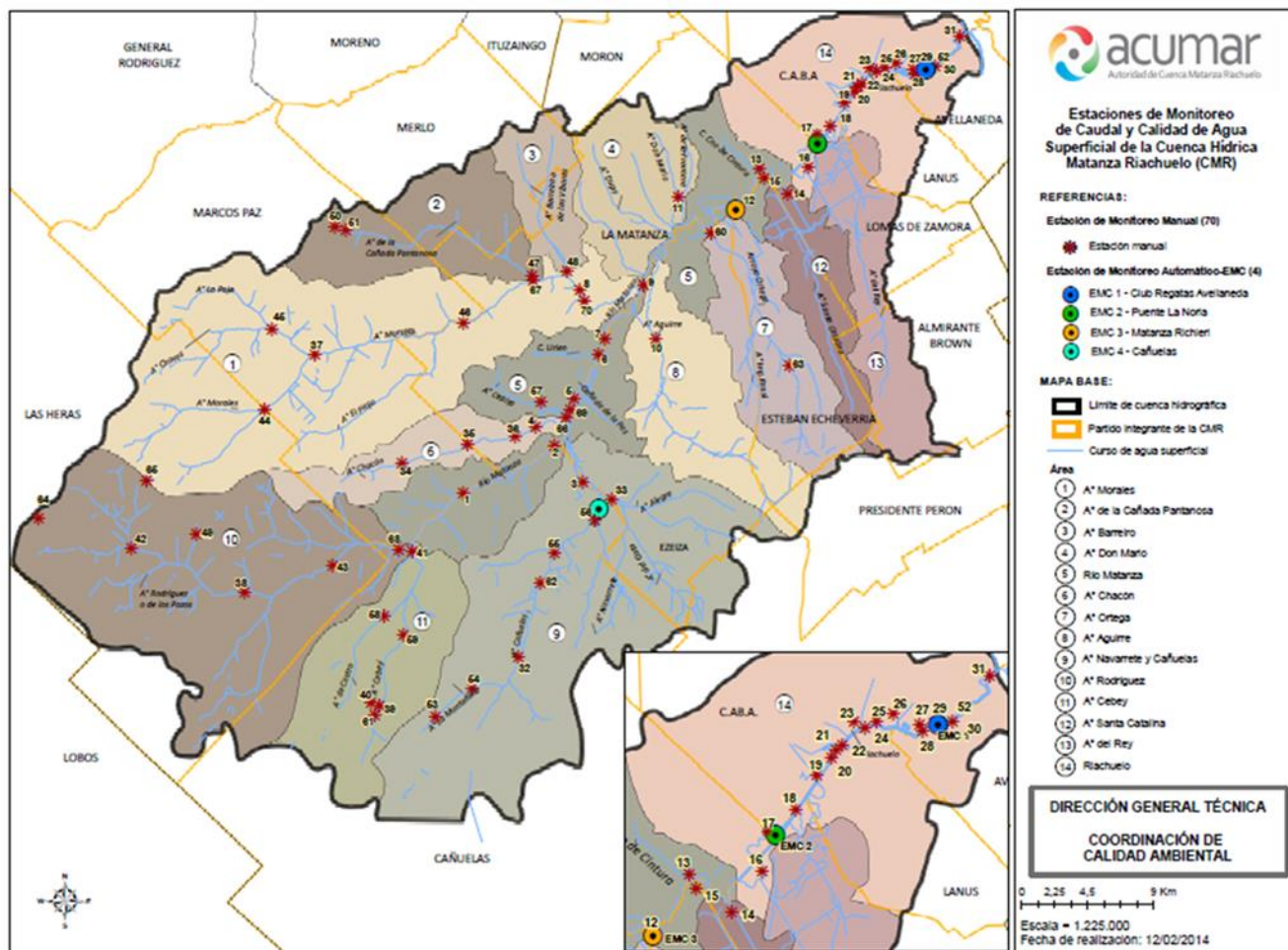


Figura 1.25. Ubicación de las setenta (70) estaciones fijas de operación manual y de las cuatro (4) estaciones fijas automáticas y continuas, en las catorce (14) subcuencas en las que se ha dividido la CHMR.

En la tabla presentada en el Anexo II se indican diversos datos de cada una de las setenta (70) estaciones mencionadas, que permiten su singularización en la ubicación, pero además indica los circuitos que realiza la empresa EVARSA cuando realiza las tareas de campo y su correspondencia en el agrupamiento por subcuencas dentro del esquema de catorce unidades oficializadas por la ACUMAR.

A la fecha, EVARSA ha realizado cuatro (4) campañas de determinación de calidad del agua superficial (con medición simultánea de caudal) sobre diecinueve (19) parámetros. Las mismas se realizaron los meses de diciembre de 2013, febrero, abril y junio de 2014. Las muestras tomadas en la campaña de junio de 2014 se hallan aún en etapa de procesamiento, por lo cual en este apartado referido a la calidad del agua superficial monitoreada en la nueva red de setenta (70) estaciones, se informarán los datos generados en las campañas de diciembre de 2013, febrero y abril de 2014.

Si bien las determinaciones de calidad del agua superficial se han realizado para diecinueve (19) parámetros, para evitar dar una innecesaria extensión al informe con la inclusión de un elevado número

de tablas y gráficos, solo se incluirán las tablas y los gráficos de las concentraciones determinadas de cuatro (4) parámetros considerados relevantes en la calidad del agua superficial de la CHMR: Oxígeno Disuelto (OD), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5 o simplemente DBO), Demanda Química de Oxígeno (DQO) y Cromo Total, con sus respectivas unidades de concentración. Los valores de las concentraciones de los restantes parámetros monitoreados pueden ubicarse en la Base de Datos Hidrológicos (BDH).

En los gráficos se indicó la línea de concentración establecida en el Anexo I de la Resolución ACUMAR 3/2009 para USO IV, para aquellos parámetros en los cuales dicho valor está taxativamente indicado. En el caso de los cuatro (4) parámetros considerados, solo el OD y la DBO5 tienen valores de concentración indicados en el referido Anexo I: igual o menor a 2,00 mg/l para OD, e igual o menor a 15,00 mg/l para DBO5.

Debe considerarse que en los gráficos puede faltar alguna barra correspondiente a alguna campaña y ello es debido a dos razones:

En caso de no haberse podido realizar por determinada/s causa/s la toma de muestras en la estación correspondiente o haberse producido anomalías en el procesamiento de la muestra tomada u otro problema analítico, lo que se indica en la tabla como SD (sin dato).

Cuando la concentración del analito, en la determinación realizada en laboratorio, está por debajo del Límite de detección LD del parámetro para la técnica analítica utilizada y se lo considera como No Detectado (ND), por lo cual de esa forma se lo indica en la tabla y no se lo considera al construir el gráfico.

Cabe recordar los criterios adoptados:

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

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

Cuando los valores registrados se encuentran por debajo del límite de cuantificación ($<LC$), se adopta el criterio de considerar esos valores como la mitad del valor de LC ($LC/2$).

Para los parámetros considerados, los límites de detección y de cuantificación son los siguientes:

Parámetro	Límite de Cuantificación (LC)	Límite de Detección (LD)
DBO	5 mg/l	---
DQO	15 mg/l	5 mg/l
Cromo Total	0,002 mg/l	0,0006 mg/l

A continuación se adjunta la tabla correspondiente al Anexo I de la Resolución ACUMAR 3/2009 donde se indican los valores de las concentraciones de los parámetros considerados en la definición del USO IV Recreación Pasiva para el agua superficial de la CHMR.

USO		OD (mg/l)	DBO (mg/l)	Compuestos Nitrogenados (mg N/l)		E.Coli (NMP/100 ml)	Fósforo Total (µg/l)	Sustancias Fenólicas (µg/l)	Detergentes (mg/l)	Metales (µg/l)		pH (UpH)	T (°C)	Aceites y Grasas	SST (mg/l)	Sulfuro (**) (µg/l)	Cianuro (µg/l)	Hidrocarb. Totales (µg/l)	Cadmio (µg/l)	Mercurio (µg/l)	Arsénico (µg/l)	Cromo VI (µg/l)
				N-NH4 ⁺	N-NO3 ⁻					Cr	Pb											
IV	Apto para actividades recreativas pasivas	>2	<15	NR	NR	NR	<5000	<1000	<5	NR (*)	NR (*)	6-9	<35	Iridiscencia	NR	<1000	<100	<10000	NR (*)	NR (*)	NR (*)	NR (*)
Cumplimiento		90% del tiempo		Sin restricción			90% del tiempo			Sin restricción		90% del tiempo			Sin restricción	90% del tiempo			Sin restricción			

(*) La emisión de estas sustancias debe ser limitada tanto como sea técnicamente posible y económicamente viable en la fuente, es decir, contemplando los lineamientos de las mejores Técnicas Disponibles (MTD) para cada rubro Industrial

(**) Expresado como H₂S sin disociar.

Los datos se presentarán considerando cada subcuenca, con sus respectivas estaciones para los cuatro (4) parámetros seleccionados:

Figura 1.26. Concentraciones de OD en Subcuenca del Arroyo Rodríguez.

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	Oxígeno Disuelto		
				mg O ₂ /L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp3 ABR14
1	Tributario del Arroyo Rodríguez Aguas abajo de descarga de Lácteos Barraza	64	TribRod1 (64)	0,91	1,72	1,33
2	Tributario del Arroyo Rodríguez Aguas abajo de Zona Industrial	42	TribRod2 (42)	6,50	2,34	5,03
3	Tributario del Arroyo Rodríguez Aguas abajo de PDLC General Las Heras	49	TribRod3 (49)	4,92	6,65	3,52
4	Arroyo Rodríguez. Aguas abajo de la confluencia con el Arroyo Los Pozos	38	ArroRod (38)	7,95	2,02	6,45
5	Arroyo Rodríguez y Ruta 6	43	ArroRodRuta6 (43)	8,74	4,00	6,86
6	Arroyo Rodríguez. Aguas arriba de la confluencia con el río Matanza	68	ArroRod1 (68)	12,65	2,29	6,71

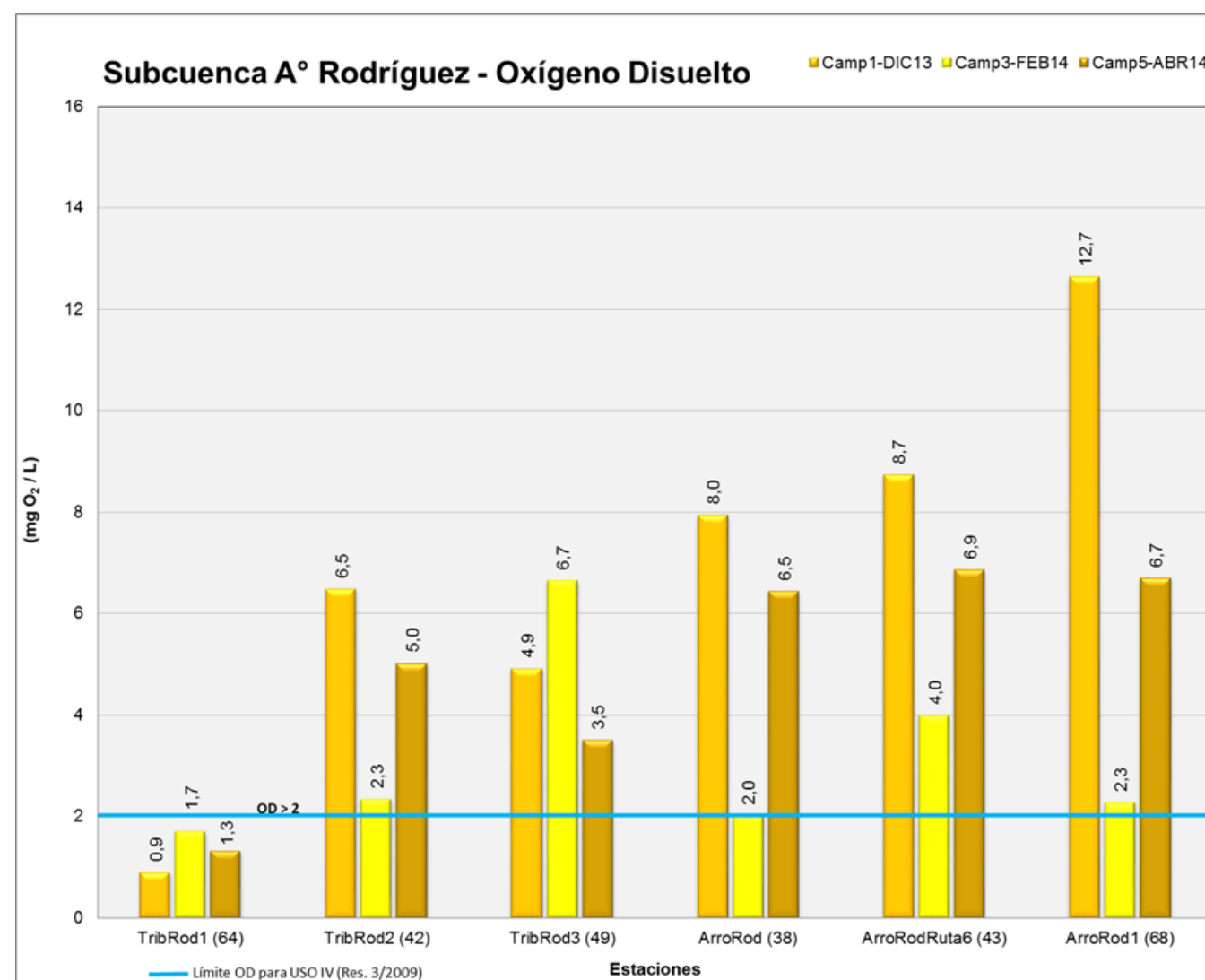


Figura 1.27. Concentraciones de DBO5 en Subcuenca del Arroyo Rodríguez

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	D.B.O.5		
				mg O ₂ /L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
1	Tributario del Arroyo Rodríguez Aguas abajo de descarga de Lácteos Barraza	64	TribRod1 (64)	390,0	114,0	123,0
2	Tributario del Arroyo Rodríguez Aguas abajo de Zona Industrial	42	TribRod2 (42)	36,1	20,6	5,6
3	Tributario del Arroyo Rodríguez Aguas abajo de PDLC General Las Heras	49	TribRod3 (49)	2,5	2,5	10,5
4	Arroyo Rodríguez. Aguas abajo de la confluencia con el Arroyo Los Pozos	38	ArroRod (38)	19,2	6,8	7,5
5	Arroyo Rodríguez y Ruta 6	43	ArroRodRuta6 (43)	2,5	2,5	7,5
6	Arroyo Rodríguez. Aguas arriba de la confluencia con el río Matanza	68	ArroRod1 (68)	2,5	2,5	2,5

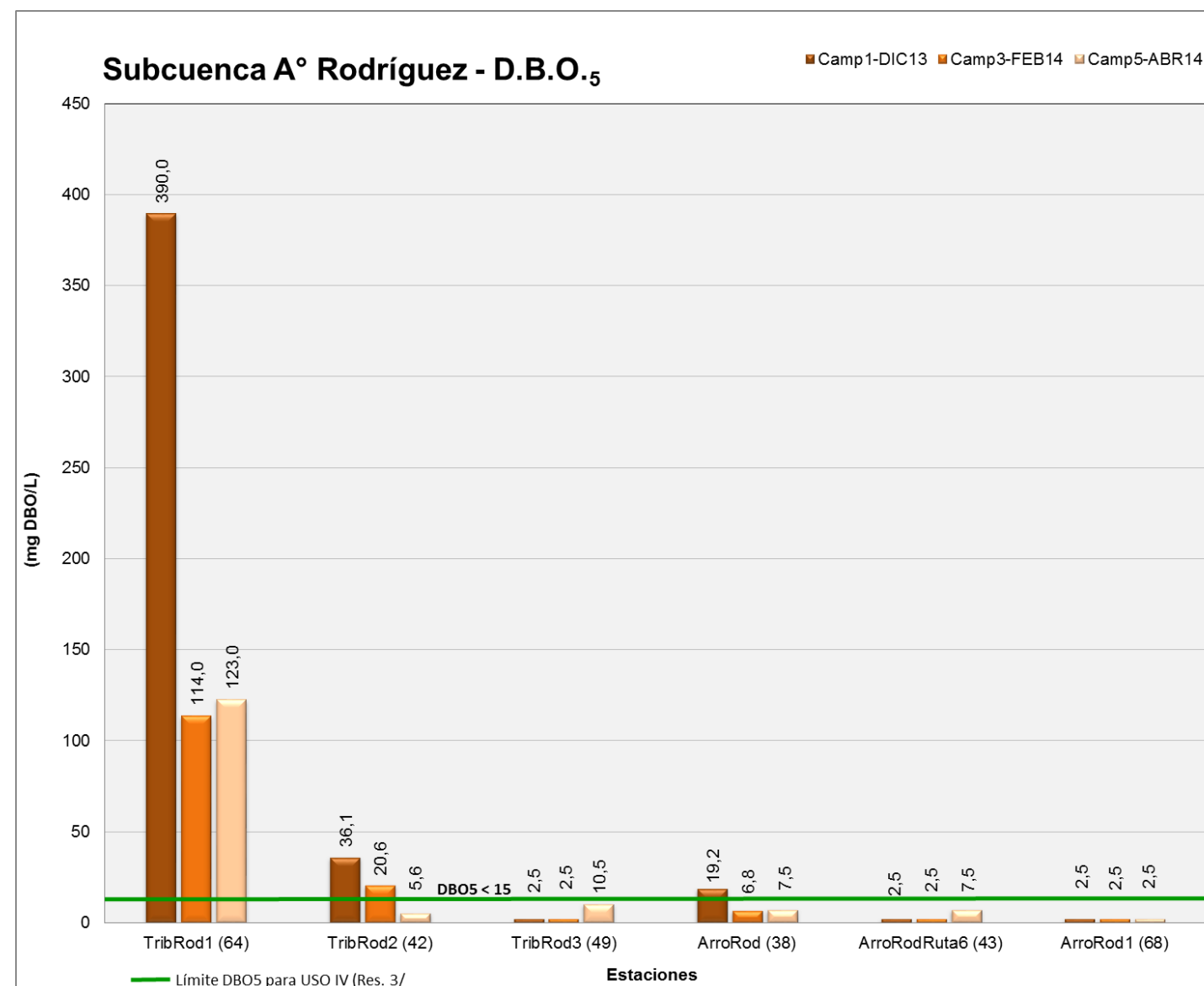


Figura 1.28. Concentraciones de DQO en Subcuenca del Arroyo Rodríguez

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	D.Q.O.		
				mg O ₂ /L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
1	Tributario del Arroyo Rodríguez Aguas abajo de descarga de Lácteos Barraza	64	TribRod1 (64)	927,0	377,0	323,0
2	Tributario del Arroyo Rodríguez Aguas abajo de Zona Industrial	42	TribRod2 (42)	162,0	96,0	57,3
3	Tributario del Arroyo Rodríguez Aguas abajo de PDLC General Las Heras	49	TribRod3 (49)	21,3	29,6	72,3
4	Arroyo Rodríguez. Aguas abajo de la confluencia con el Arroyo Los Pozos	38	ArroRod (38)	58,6	75,3	62,3
5	Arroyo Rodríguez y Ruta 6	43	ArroRodRuta6 (43)	49,3	45,3	59,0
6	Arroyo Rodríguez. Aguas arriba de la confluencia con el río Matanza	68	ArroRod1 (68)	45,0	47,6	49,6

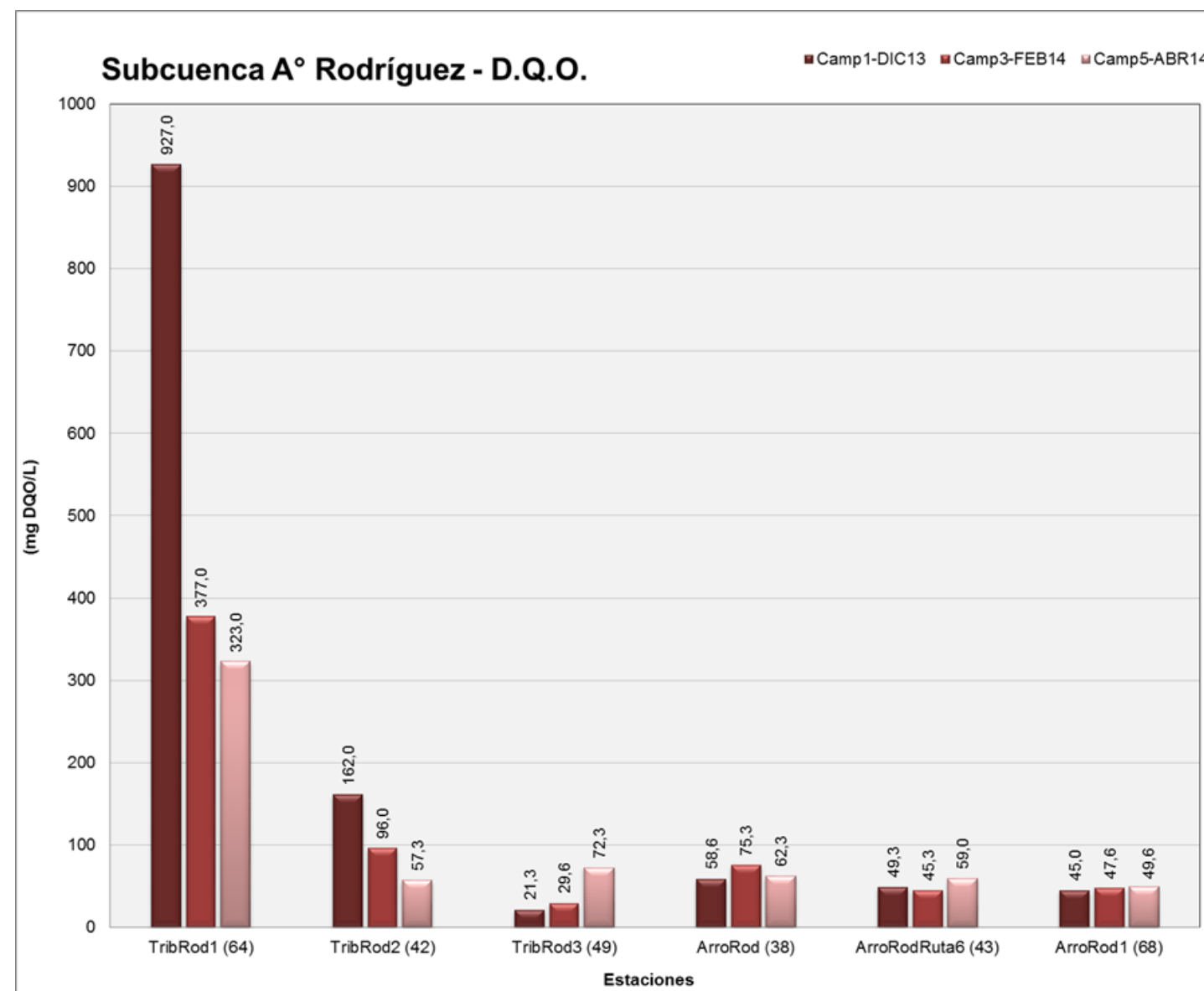


Figura 1.29. Concentraciones de Cromo Total en Subcuenca del Arroyo Rodríguez

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	Cromo Total		
				mg Cr - Tot/L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 AGO14
1	Tributario del Arroyo Rodríguez Aguas abajo de descarga de Lácteos Barraza	64	TribRod1 (64)	0,006	0,004	0,005
2	Tributario del Arroyo Rodríguez Aguas abajo de Zona Industrial	42	TribRod2 (42)	0,002	0,003	0,002
3	Tributario del Arroyo Rodríguez Aguas abajo de PDLC General Las Heras	49	TribRod3 (49)	0,002	0,002	0,007
4	Arroyo Rodríguez. Aguas abajo de la confluencia con el Arroyo Los Pozos	38	ArroRod (38)	0,002	0,004	0,004
5	Arroyo Rodríguez y Ruta 6	43	ArroRodRuta6 (43)	0,003	0,006	0,002
6	Arroyo Rodríguez. Aguas arriba de la confluencia con el río Matanza	68	ArroRod1 (68)	0,005	0,006	0,002

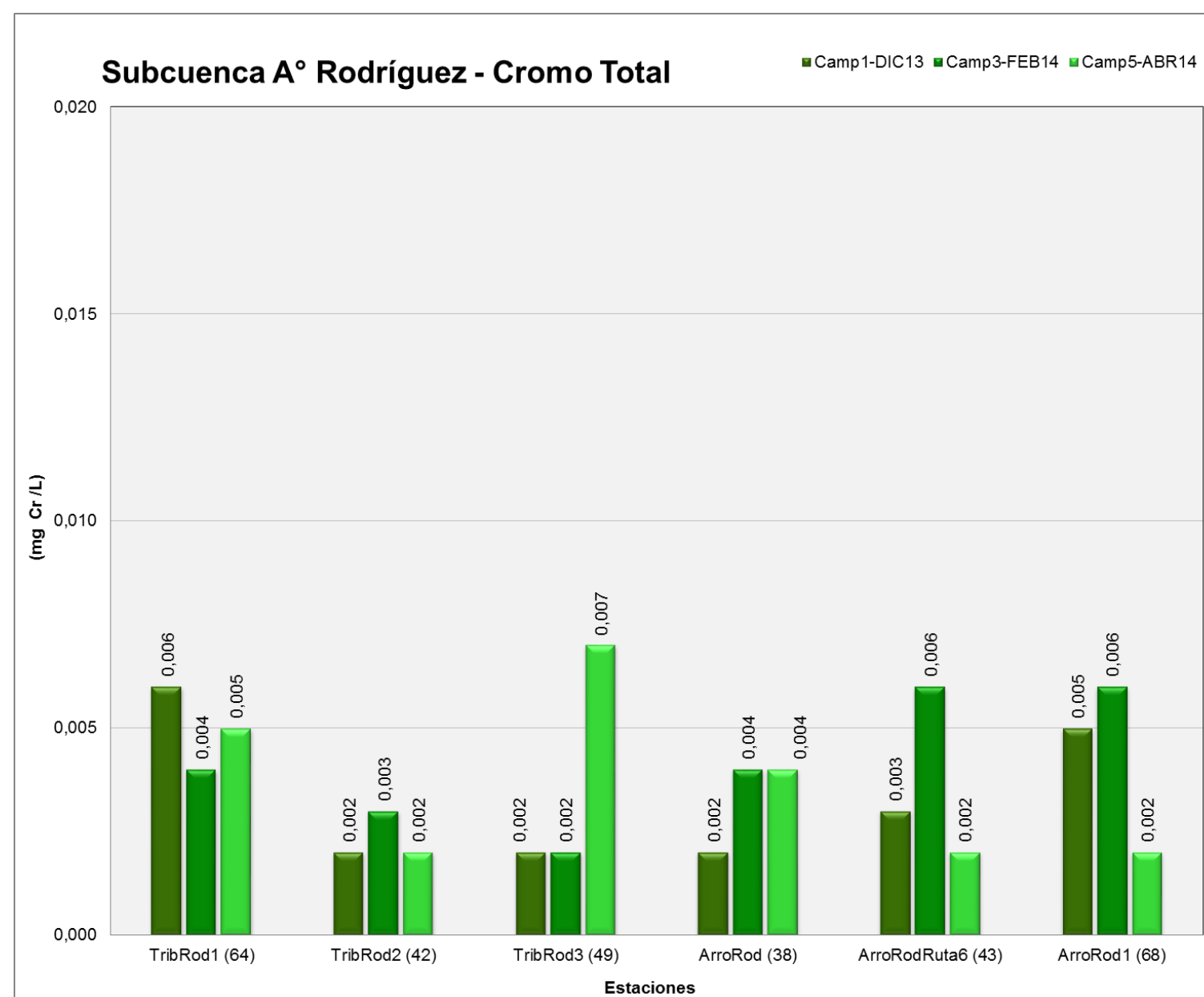


Figura 1.30. Concentraciones de OD en Subcuenca del Arroyo Cebey

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	Oxígeno Disuelto		
				mg O ₂ /L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
7	Arroyo Cebey aguas arriba del Lewin SA	40	ArroCeb1 (40)	8,24	5,49	4,40
8	Arroyo Cebey Aguas abajo dela PDLC Cañuelas	61	ArroCeb2 (61)	2,17	1,12	4,40
9	Arroyo Cebey. Aguas abajo descarga de la Planta de Tratamiento de Cañuelas y 3 industrias con efluentes	39	ArroCeb (39)	3,90	2,82	5,27
10	Arroyo De Castro. Aguas arriba la confluencia con el Arroyo Cebey	58	ArroCastRuta6 (58)	0,87	6,08	3,67
11	Arroyo Cebey. Aguas arriba de la confluencia con Arroyo De Castro	59	ArroCeb3 (59)	3,37	8,41	3,65
12	Arroyo Cebey. Aguas arriba de la confluencia con el río Matanza	41	ArroCeb4 (41)	8,33	4,54	3,66

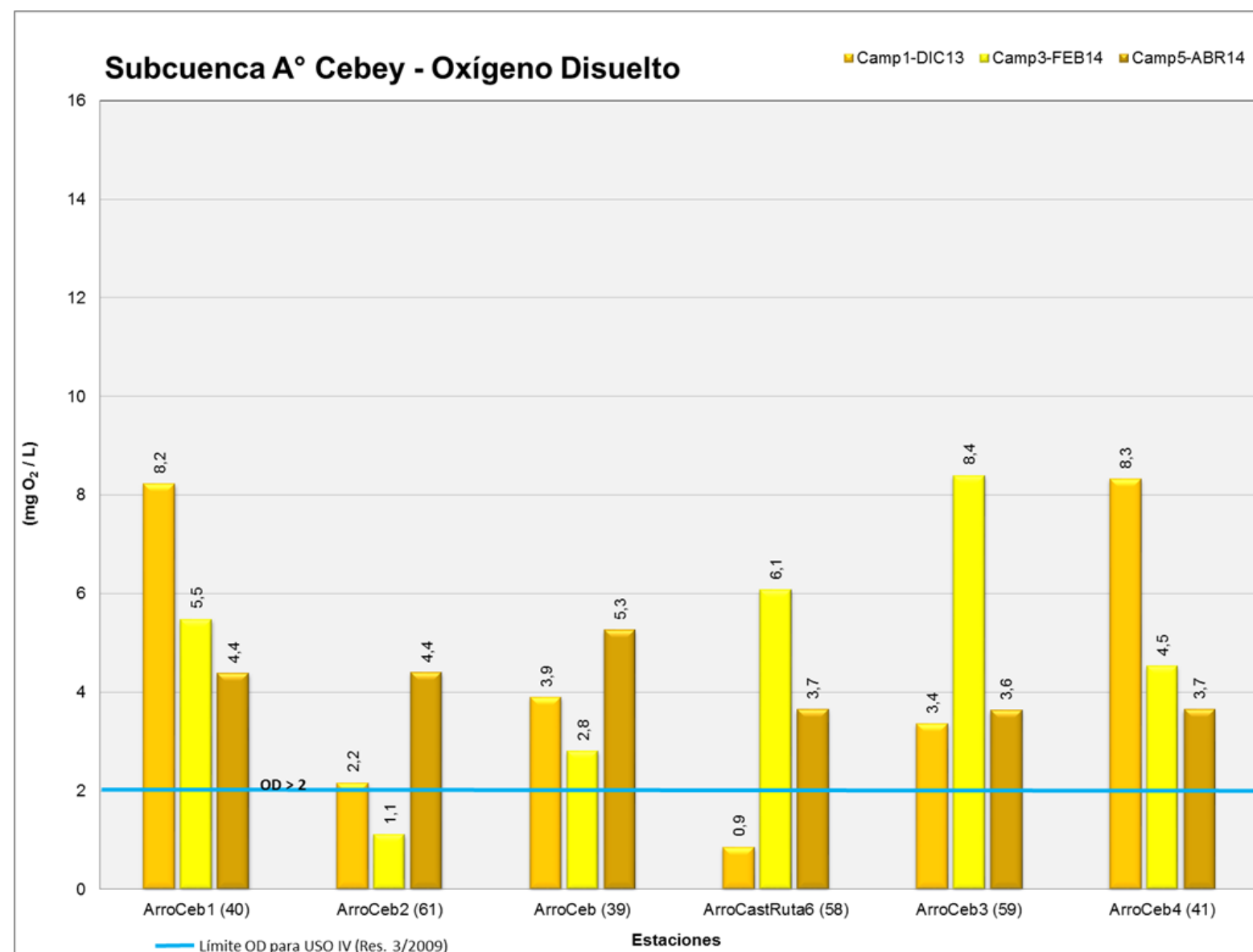


Figura 1.31. Concentraciones de DBO5 en Subcuenca del Arroyo Cebey

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	D.B.O.5		
				mg O ₂ /L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
7	Arroyo Cebey aguas arriba del Lewin SA	40	ArroCeb1 (40)	2,5	10,2	8,4
8	Arroyo Cebey Aguas abajo dela PDL C Cañuelas	61	ArroCeb2 (61)	60,0	42,8	2,5
9	Arroyo Cebey. Aguas abajo descarga de la Planta de Tratamiento de Cañuelas y 3 industrias con efluentes	39	ArroCeb (39)	97,5	17,9	13,5
10	Arroyo De Castro. Aguas arriba la confluencia con el Arroyo Cebey	58	ArroCastRuta6 (58)	201,0	6,0	2,5
11	Arroyo Cebey. Aguas arriba de la confluencia con Arroyo De Castro	59	ArroCeb3 (59)	27,0	2,5	2,5
12	Arroyo Cebey. Aguas arriba de la confluencia con el río Matanza	41	ArroCeb4 (41)	6,3	16,2	2,5

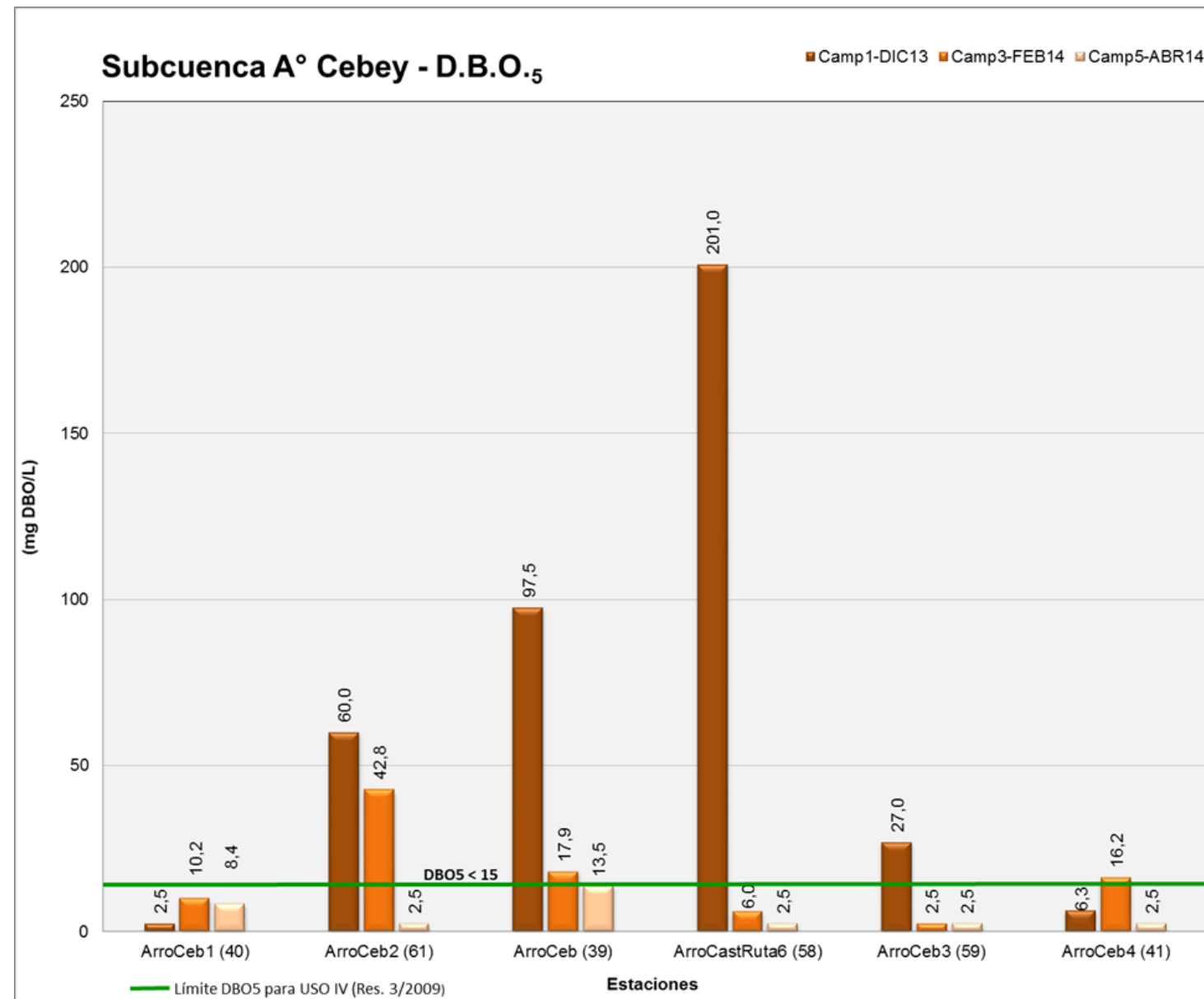


Figura 1.32. Concentraciones de DQO en Subcuenca del Arroyo Cebey

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	D.Q.O.		
				mg O ₂ /L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
7	Arroyo Cebey aguas arriba del Lewin SA	40	ArroCeb1 (40)	36,3	84,3	62,3
8	Arroyo Cebey Aguas abajo dela PDL C Cañuelas	61	ArroCeb2 (61)	141,0	122,0	71,3
9	Arroyo Cebey. Aguas abajo descarga de la Planta de Tratamiento de Cañuelas y 3 industrias con efluentes	39	ArroCeb (39)	273,0	86,3	80,3
10	Arroyo De Castro. Aguas arriba la confluencia con el Arroyo Cebey	58	ArroCastRuta6 (58)	311,0	64,6	64,6
11	Arroyo Cebey. Aguas arriba de la confluencia con Arroyo De Castro	59	ArroCeb3 (59)	88,0	45,0	64,3
12	Arroyo Cebey. Aguas arriba de la confluencia con el río Matanza	41	ArroCeb4 (41)	50,0	54,3	50,6

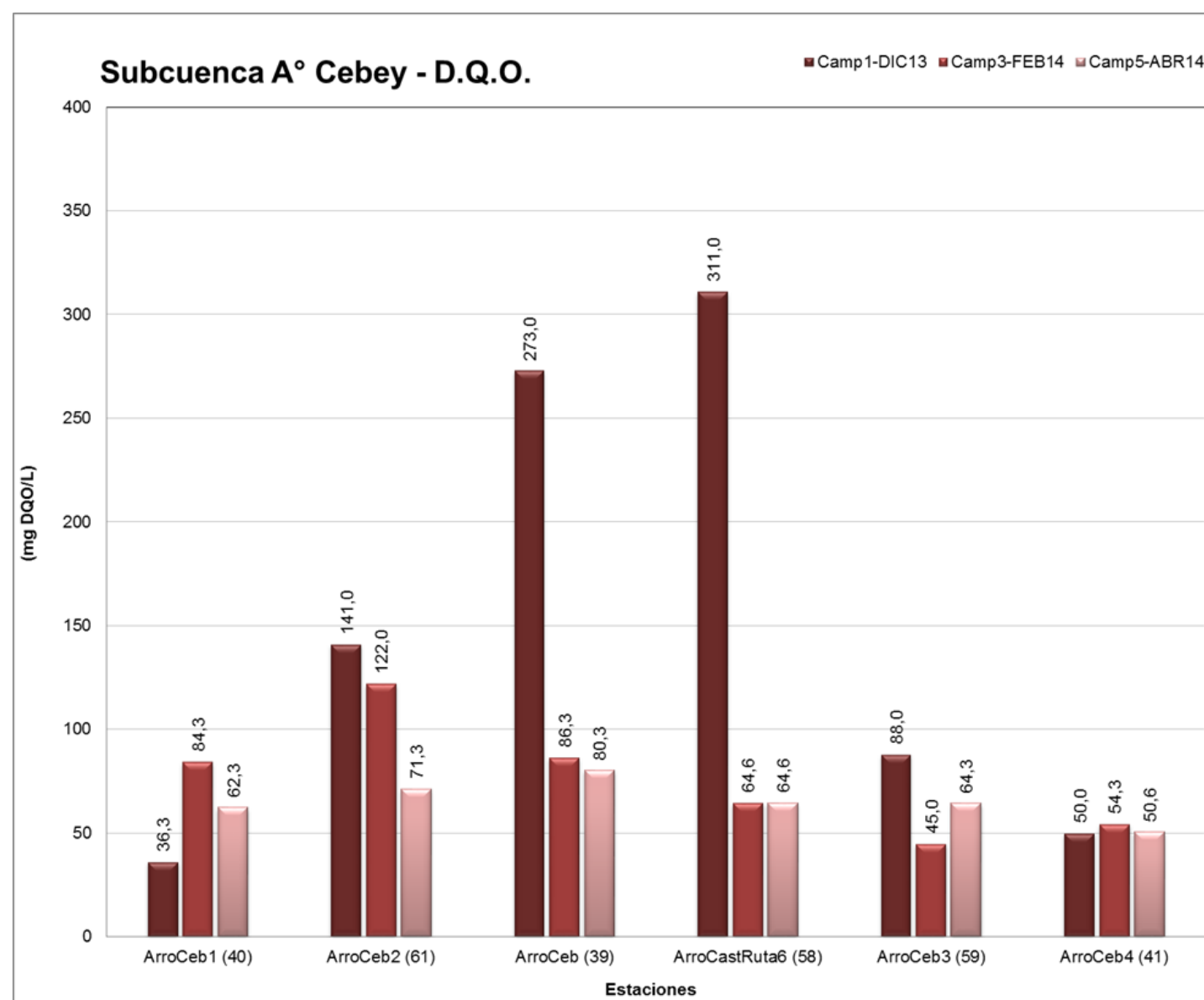


Figura 1.33. Concentraciones de Cromo Total en Subcuenca del Arroyo Cebey

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	Cromo Total		
				mg Cr - Tot/L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
7	Arroyo Cebey aguas arriba del Lewin SA	40	ArroCeb1 (40)	0,002	0,010	0,001
8	Arroyo Cebey Aguas abajo dela PDLC Cañuelas	61	ArroCeb2 (61)	0,006	0,013	0,002
9	Arroyo Cebey. Aguas abajo descarga de la Planta de Tratamiento de Cañuelas y 3 industrias con efluentes	39	ArroCeb (39)	0,005	0,002	0,002
10	Arroyo De Castro. Aguas arriba la confluencia con el Arroyo Cebey	58	ArroCastRuta6 (58)	0,006	0,002	0,002
11	Arroyo Cebey. Aguas arriba de la confluencia con Arroyo De Castro	59	ArroCeb3 (59)	0,002	0,001	0,003
12	Arroyo Cebey. Aguas arriba de la confluencia con el río Matanza	41	ArroCeb4 (41)	0,001	0,002	0,001

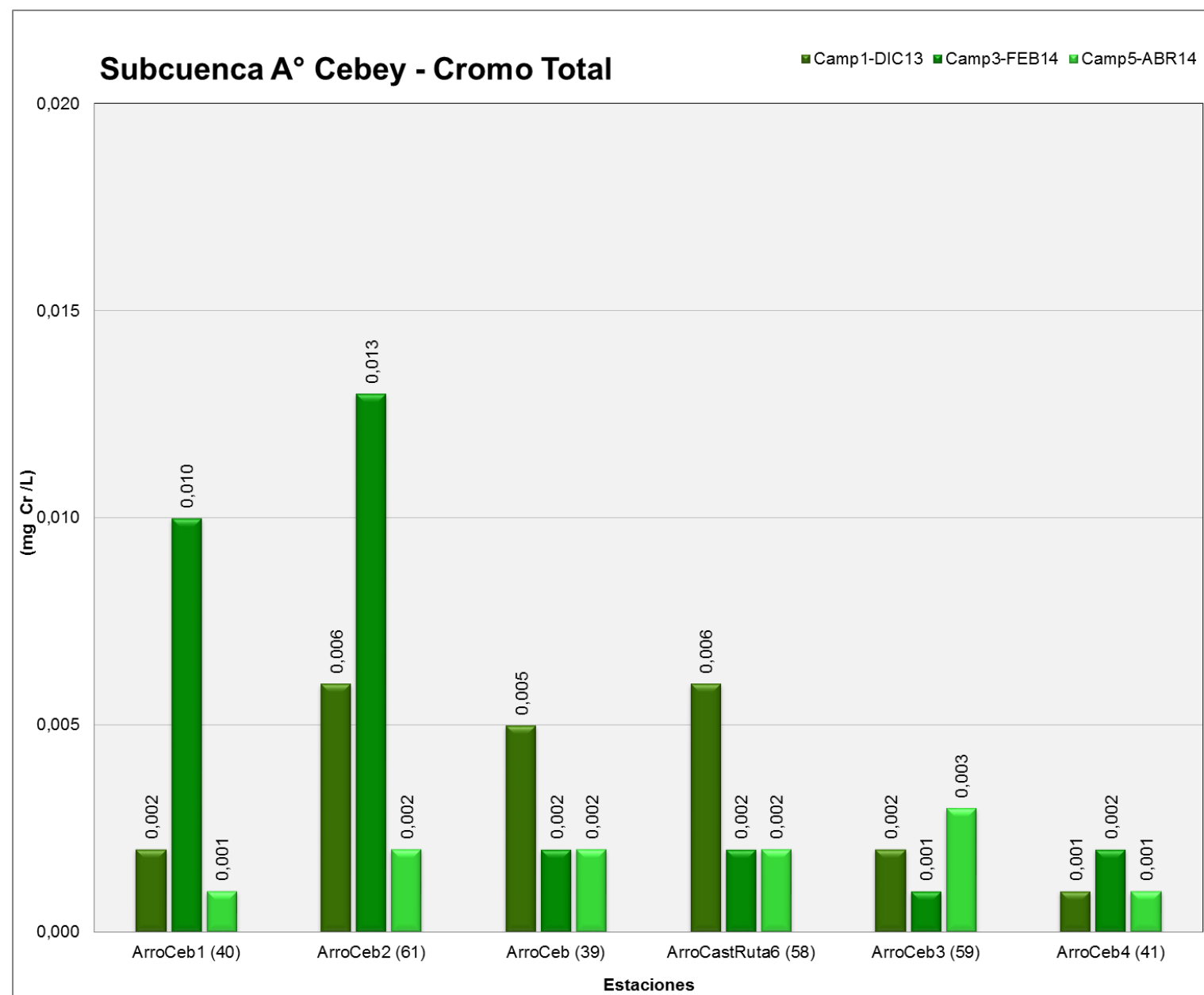


Figura 1.33. Concentraciones de OD en Subcuenca Navarrete-Cañuelas

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	Oxígeno Disuelto		
				mg O ₂ /L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
13	Arroyo La Montañeta y calle Pellegrini (aguas debajo de Frigorífico Cañuelas SRL)	53	ArroCanuPel (53)	7,50	5,49	7,25
14	Arroyo La Montañeta y Ruta 6	54	ArroCanuRuta6 (54)	5,48	1,12	7,68
15	Arroyo Cañuelas a la altura de Ruta 3. Aguas arriba de arroyo Navarrete	32	ArroCanu1 (32)	7,31	2,82	7,17
16	Arroyo Cañuelas y Acceso al Club Hípico	62	ArroCanuHipico (62)	7,31	6,08	6,97
17	Arroyo Cañuelas. Aguas debajo de Ruta 205	55	ArroCanu3 (55)	6,07	8,41	7,38
18	Arroyo Cañuelas Estación de Monitoreo Continuo Máximo Paz	56	ArroCanuEMC (56)	4,85	4,54	6,22
19	Arroyo Navarrete. Aguas arriba del arroyo Cañuelas	33	ArroCanu2 (33)	6,67	6,73	6,81
20	Arroyo Cañuelas (cerca de su desembocadura al río Matanza)	3	ArroCanu (3)	4,11	1,62	5,99

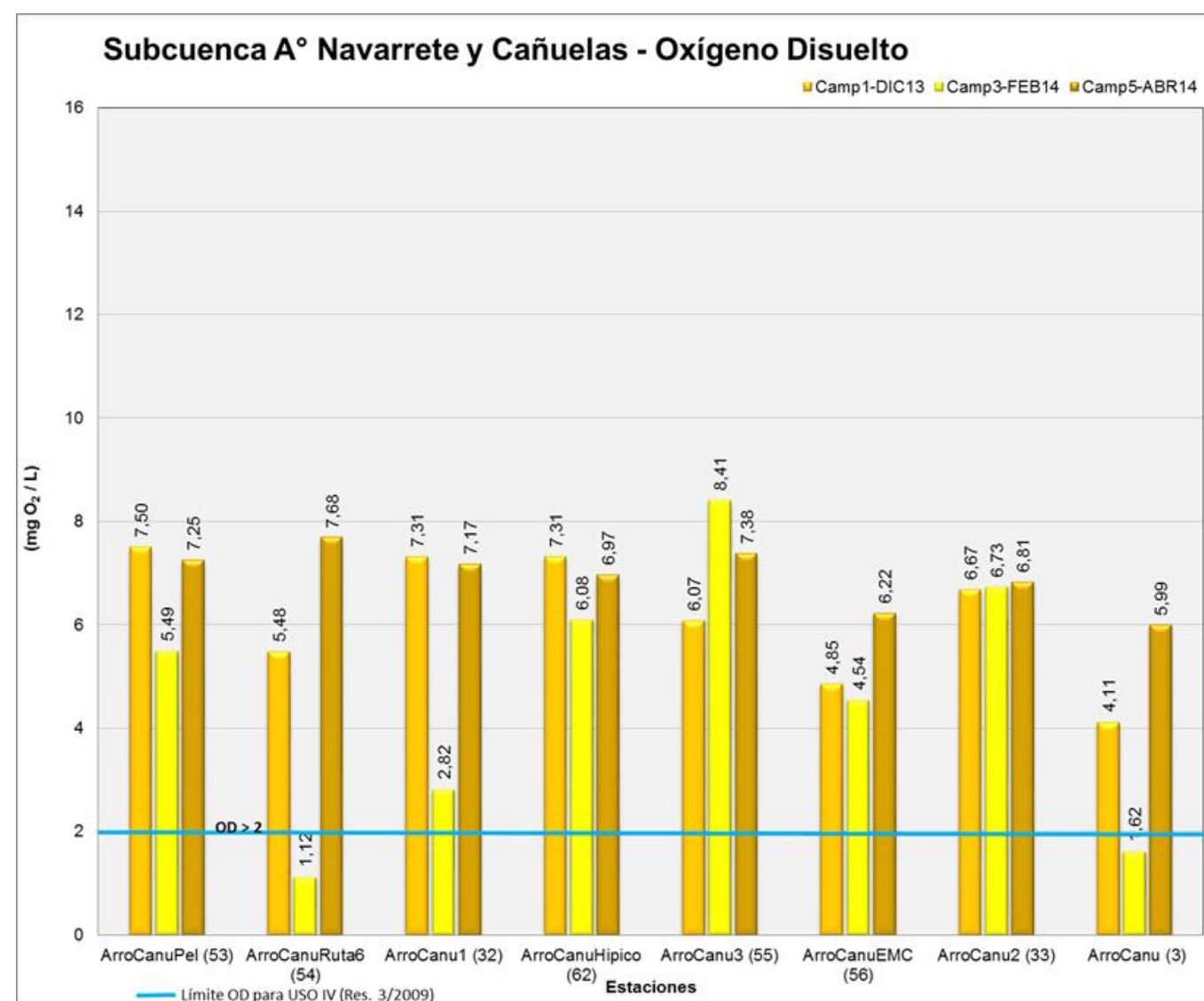


Figura 1.34. Concentraciones de DBO5 en Subcuenca Navarrete-Cañuelas

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	D.B.O.5		
				mg O ₂ /L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
13	Arroyo La Montañeta y calle Pellegrini (aguas debajo de Frigorífico Cañuelas SRL)	53	ArroCanuPel (53)	17,4	13,5	5,4
14	Arroyo La Montañeta y Ruta 6	54	ArroCanuRuta6 (54)	2,5	6,0	2,5
15	Arroyo Cañuelas a la altura de Ruta 3. Aguas arriba de arroyo Navarrete	32	ArroCanu1 (32)	2,5	2,5	18,0
16	Arroyo Cañuelas y Acceso al Club Hípico	62	ArroCanuHipico (62)	2,5	2,5	2,5
17	Arroyo Cañuelas. Aguas debajo de Ruta 205	55	ArroCanu3 (55)	2,5	10,3	2,5
18	Arroyo Cañuelas Estación de Monitoreo Continuo Máximo Paz	56	ArroCanuEMC (56)	7,5	71,3	2,5
19	Arroyo Navarrete. Aguas arriba del arroyo Cañuelas	33	ArroCanu2 (33)	2,5	18,0	2,5
20	Arroyo Cañuelas (cerca de su desembocadura al río Matanza)	3	ArroCanu (3)	6,0	36,3	2,5

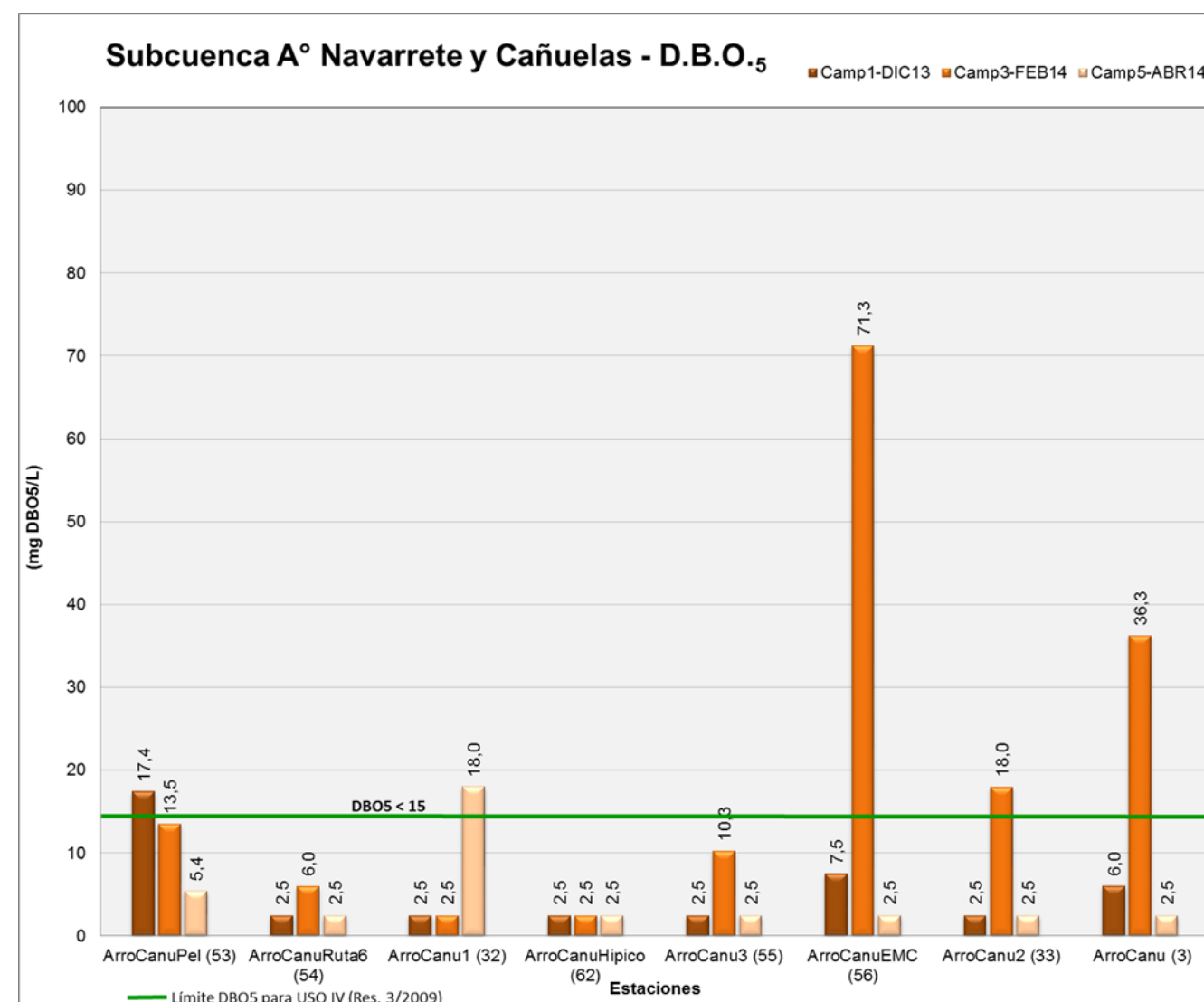


Figura 1.35. Concentraciones de DQO en Subcuenca Navarrete-Cañuelas

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	D.Q.O.		
				mg O ₂ /L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
13	Arroyo La Montañeta y calle Pellegrini (aguas debajo de Frigorífico Cañuelas SRL)	53	ArroCanuPel (53)	53,3	86,0	60,0
14	Arroyo La Montañeta y Ruta 6	54	ArroCanuRuta6 (54)	45,3	59,0	84,6
15	Arroyo Cañuelas a la altura de Ruta 3. Aguas arriba de arroyo Navarrete	32	ArroCanu1 (32)	42,3	35,3	52,6
16	Arroyo Cañuelas y Acceso al Club Hípico	62	ArroCanuHipico (62)	42,6	40,3	41,3
17	Arroyo Cañuelas. Aguas debajo de Ruta 205	55	ArroCanu3 (55)	40,6	86,0	43,0
18	Arroyo Cañuelas Estación de Monitoreo Continuo Máximo Paz	56	ArroCanuEMC (56)	54,3	157,0	43,6
19	Arroyo Navarrete. Aguas arriba del arroyo Cañuelas	33	ArroCanu2 (33)	33,6	54,6	42,6
20	Arroyo Cañuelas (cerca de su desembocadura al río Matanza)	3	ArroCanu (3)	51,0	96,3	38,3

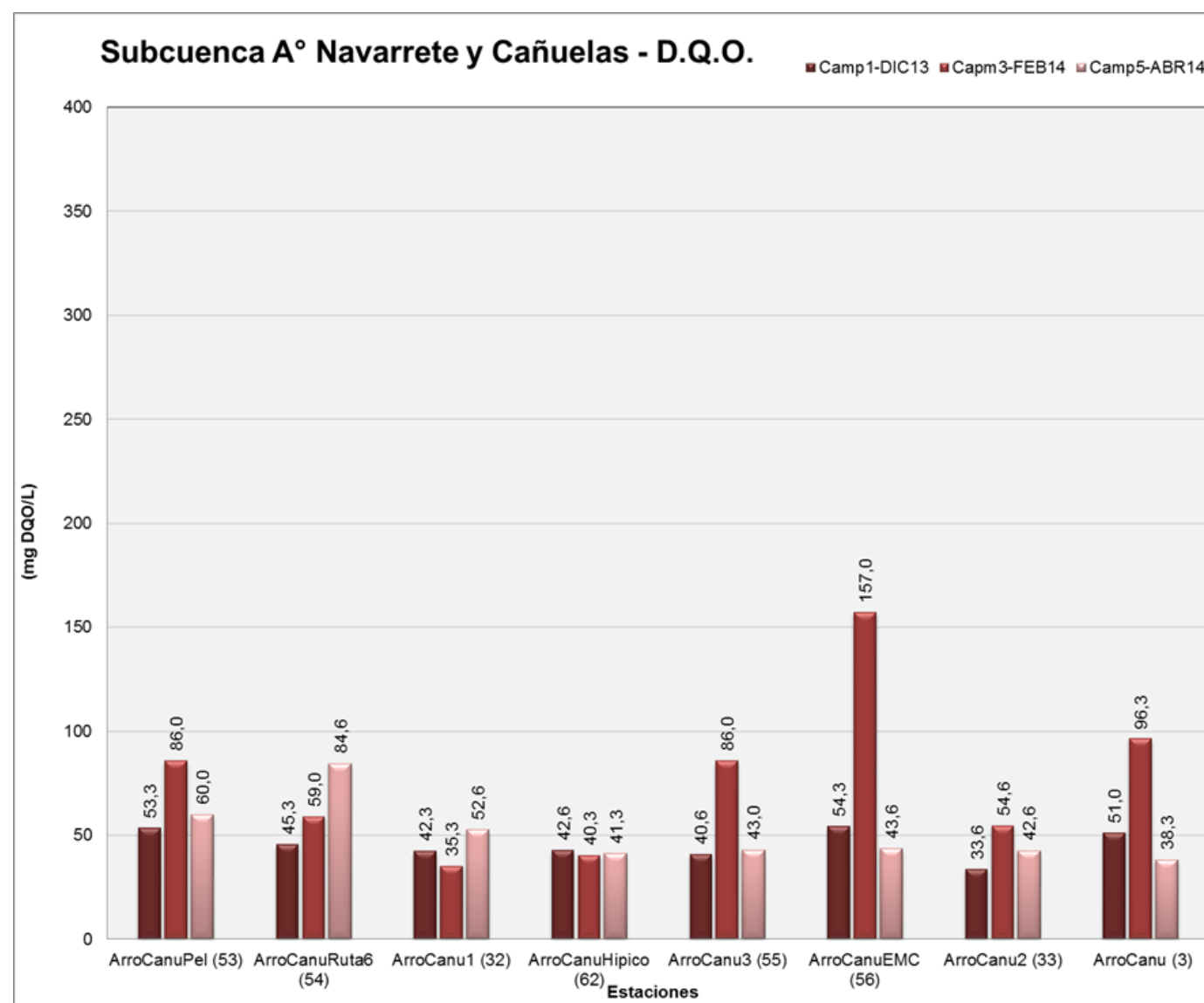


Figura 1.36. Concentraciones de Cromo Total en Subcuenca Navarrete-Cañuelas

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	Cromo Total		
				mg Cr - Tot/L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
13	Arroyo La Montañeta y calle Pellegrini (aguas debajo de Frigorífico Cañuelas SRL)	53	ArroCanuPel (53)	0,001	0,007	0,003
14	Arroyo La Montañeta y Ruta 6	54	ArroCanuRuta6 (54)	0,001	0,009	0,002
15	Arroyo Cañuelas a la altura de Ruta 3. Aguas arriba de arroyo Navarrete	32	ArroCanu1 (32)	0,004	0,011	0,002
16	Arroyo Cañuelas y Acceso al Club Hípico	62	ArroCanuHipico (62)	0,003	0,003	0,002
17	Arroyo Cañuelas. Aguas debajo de Ruta 205	55	ArroCanu3 (55)	0,001	0,003	0,002
18	Arroyo Cañuelas Estación de Monitoreo Continuo Máximo Paz	56	ArroCanuEMC (56)	0,001	0,003	0,003
19	Arroyo Navarrete. Aguas arriba del arroyo Cañuelas	33	ArroCanu2 (33)	0,004	0,004	0,003
20	Arroyo Cañuelas (cerca de su desembocadura al río Matanza)	3	ArroCanu (3)	0,001	0,005	0,003

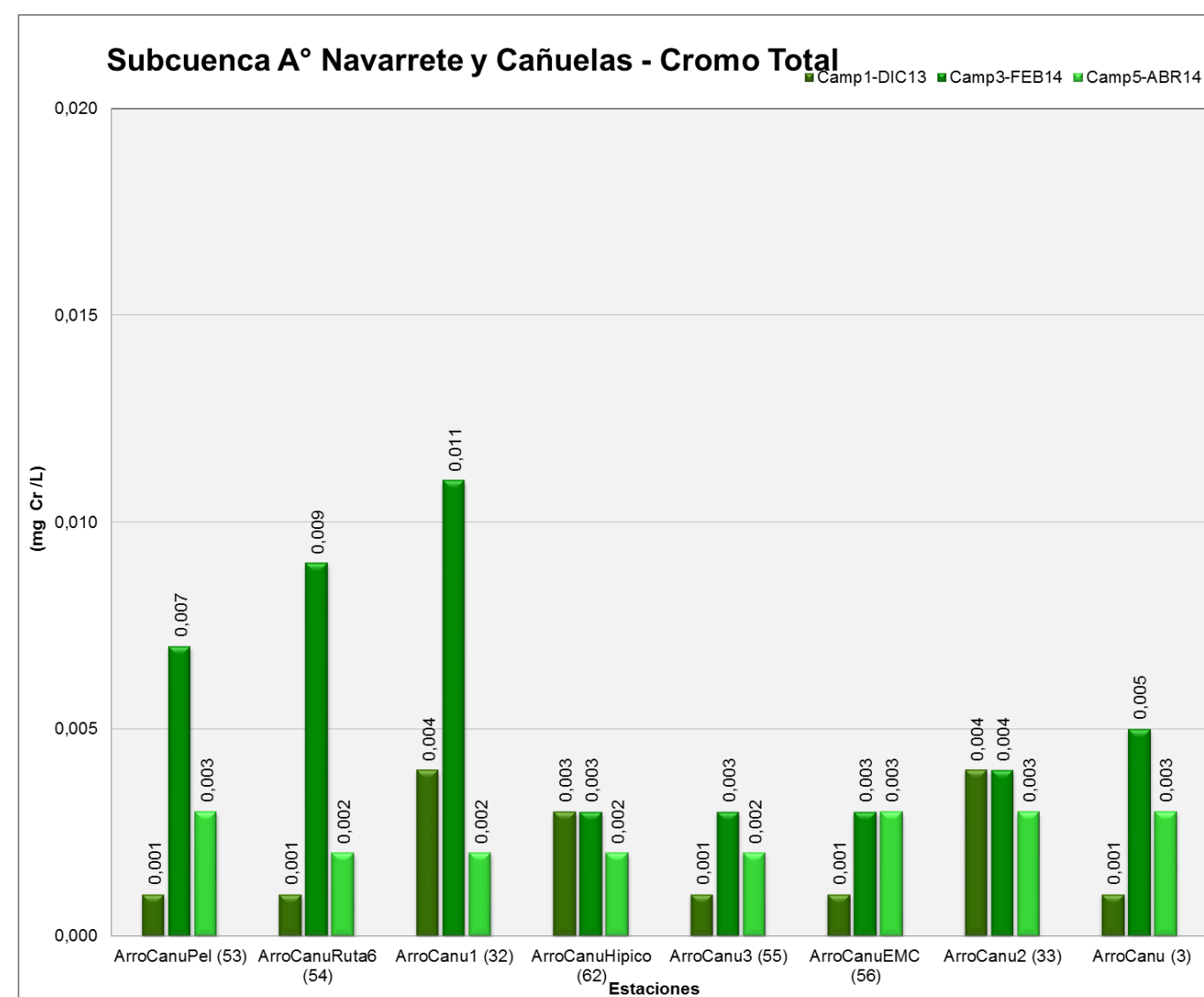


Figura 1.37. Concentraciones de OD en Subcuenca Arroyo Chacón

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	Oxígeno Disuelto		
				mg O ₂ /L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
21	Arroyo Chacón en cabecera	34	ArroChac1 (34)	2,36	5,95	6,14
22	Arroyo Chacón en Calle Paraná. Aguas abajo de Genelba	35	ArroChac2 (35)	4,45	3,43	6,28
23	Arroyo Chacón en Calle Pumacahua (aguas abajo de varias industrias)	36	ArroChac3 (36)	9,59	3,05	6,55
24	Arroyo Chacón y calle Miguel Planes	4	ArroChac (4)	1,44	0,90	0,21
25	Arroyo Chacón cerca a su desembocadura en el río Matanza	66	ArroChac4 (66)	1,05	3,43	0,34
26	Arroyo Cepita aguas abajo de la descarga de Refres Now	57	ArroCepi (57)	5,11	1,50	5,42

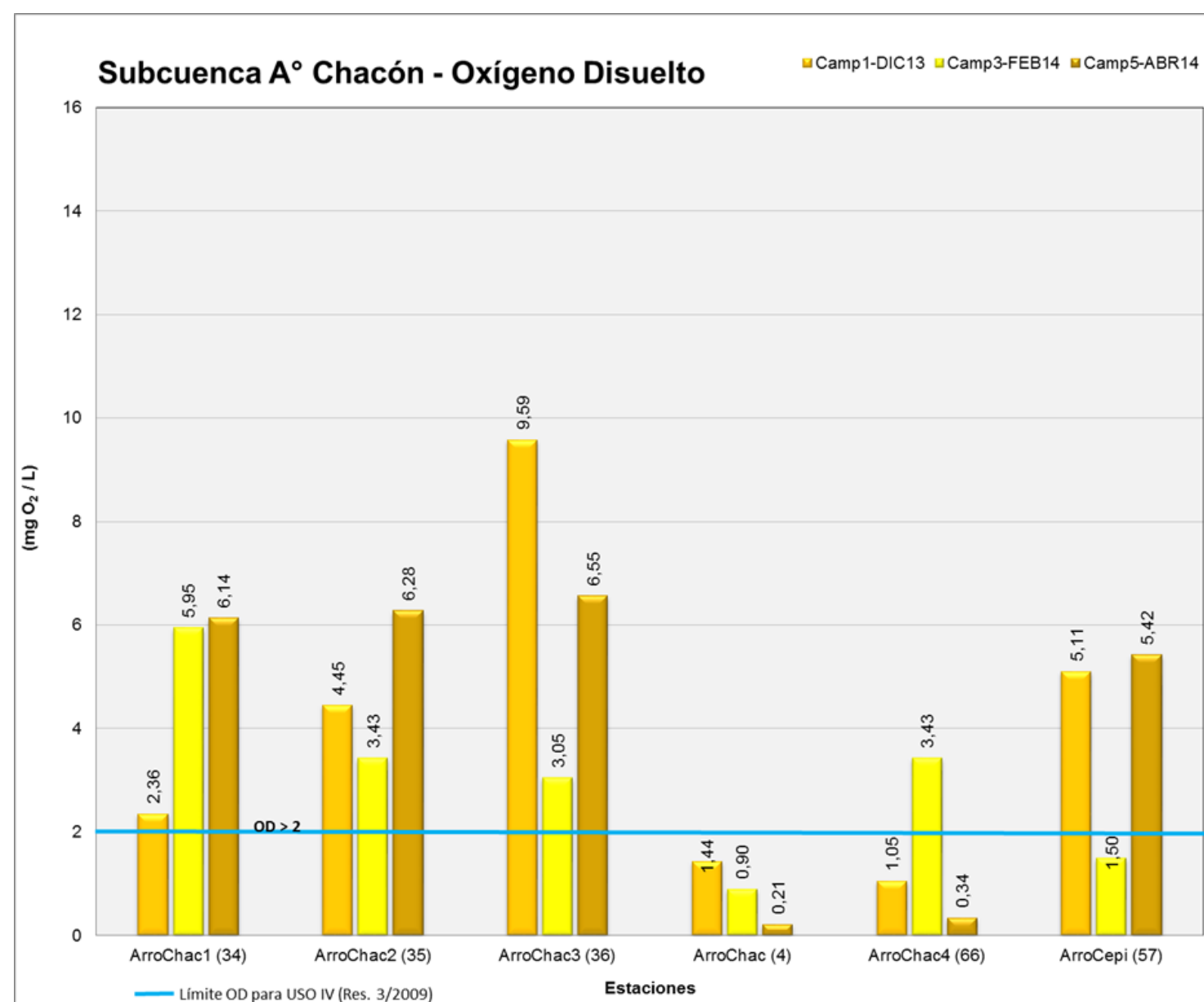


Figura 1.38. Concentraciones de DBO5 en Subcuenca Arroyo Chacón

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	D.B.O.5		
				mg O ₂ /L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
21	Arroyo Chacón en cabecera	34	ArroChac1 (34)	21,0	18,0	2,5
22	Arroyo Chacón en Calle Paraná. Aguas abajo de Genelba	35	ArroChac2 (35)	16,0	21,0	2,5
23	Arroyo Chacón en Calle Pumacahua (aguas abajo de varias industrias)	36	ArroChac3 (36)	2,5	19,2	2,5
24	Arroyo Chacón y calle Miguel Planes	4	ArroChac (4)	10,4	70,0	81,0
25	Arroyo Chacón cerca a su desembocadura en el río Matanza	66	ArroChac4 (66)	32,0	19,5	60,0
26	Arroyo Cepita aguas abajo de la descarga de Refres Now	57	ArroCepi (57)	1100,0	960,0	2,5

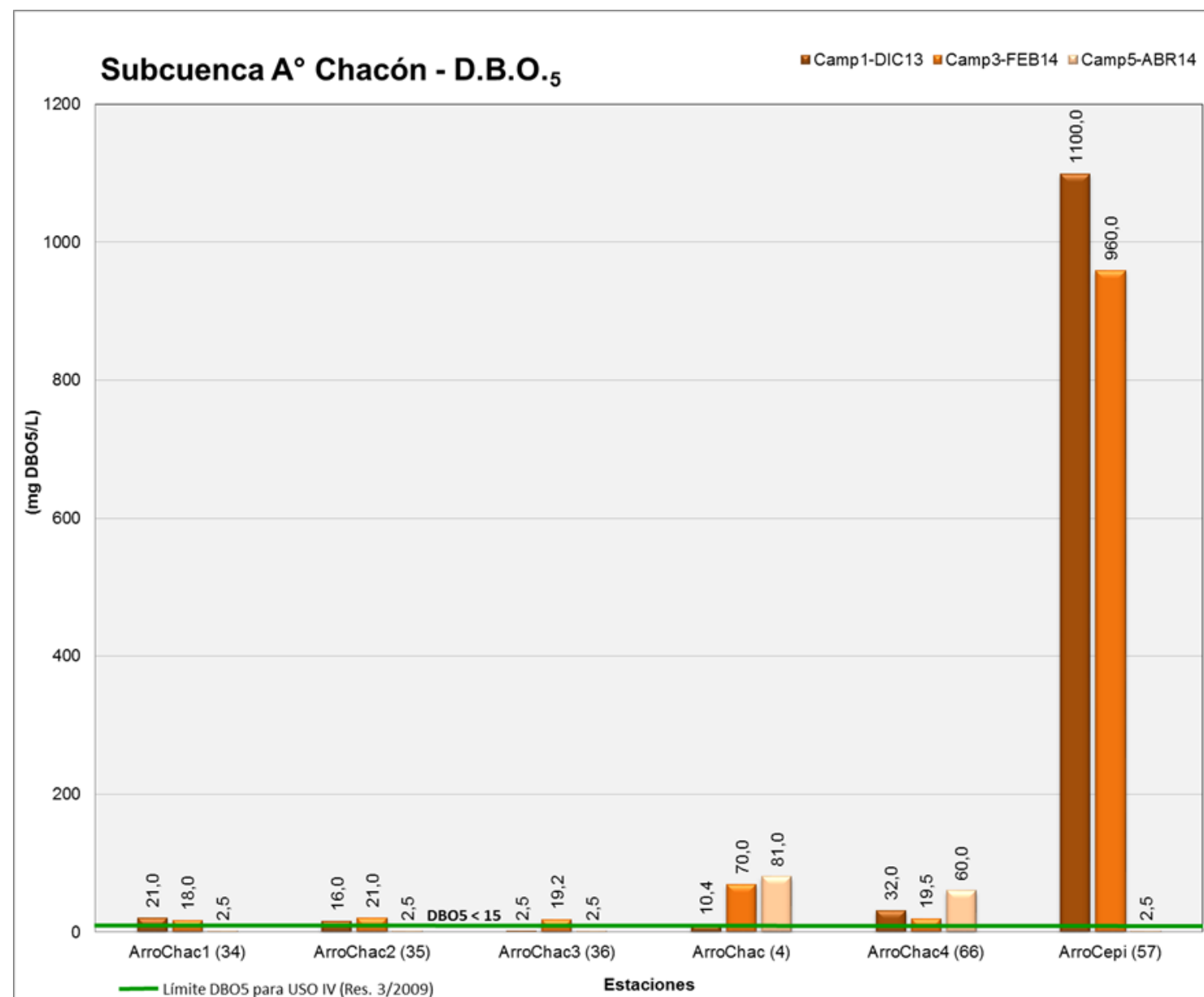


Figura 1.38. Concentraciones de DQO en Subcuenca Arroyo Chacón

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	D.Q.O.		
				mg O ₂ /L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
21	Arroyo Chacón en cabecera	34	ArroChac1 (34)	118,0	77,3	34,3
22	Arroyo Chacón en Calle Paraná. Aguas abajo de Genelba	35	ArroChac2 (35)	95,3	70,0	49,0
23	Arroyo Chacón en Calle Pumacahua (aguas abajo de varias industrias)	36	ArroChac3 (36)	48,6	54,0	40,0
24	Arroyo Chacón y calle Miguel Planes	4	ArroChac (4)	101,0	405,0	500,0
25	Arroyo Chacón cerca a su desembocadura en el río Matanza	66	ArroChac4 (66)	129,0	79,6	355,0
26	Arroyo Cepita aguas abajo de la descarga de Refres Now	57	ArroCepi (57)	2060,0	2430,0	43,6

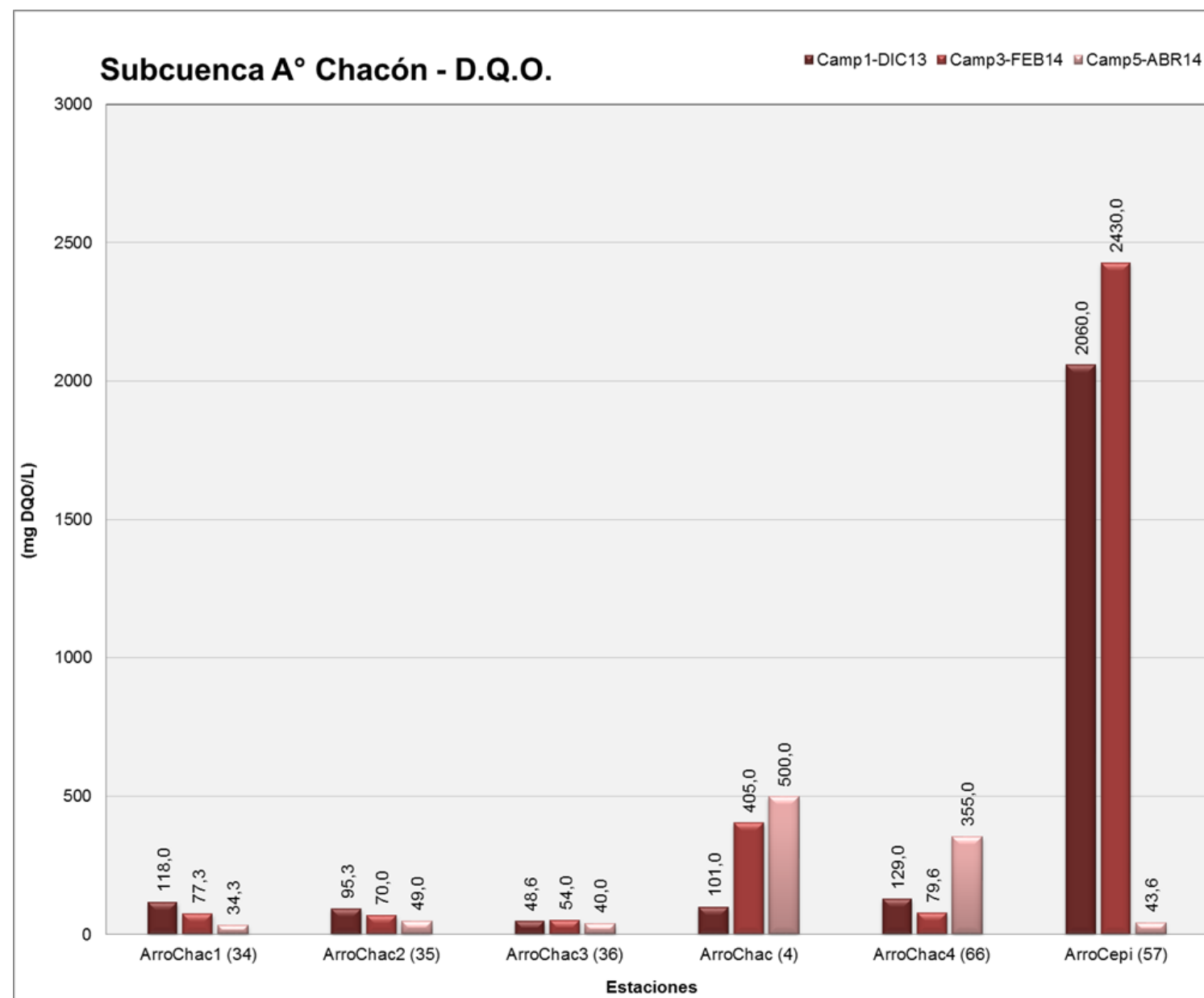


Figura 1.39. Concentraciones de Cromo Total en Subcuenca Arroyo Chacón

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	Cromo Total		
				mg Cr - Tot/L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
21	Arroyo Chacón en cabecera	34	ArroChac1 (34)	0,005	0,003	0,005
22	Arroyo Chacón en Calle Paraná. Aguas abajo de Genelba	35	ArroChac2 (35)	0,006	0,003	0,004
23	Arroyo Chacón en Calle Pumacahua (aguas abajo de varias industrias)	36	ArroChac3 (36)	0,003	0,003	0,003
24	Arroyo Chacón y calle Miguel Planes	4	ArroChac (4)	0,006	0,008	0,007
25	Arroyo Chacón cerca a su desembocadura en el río Matanza	66	ArroChac4 (66)	0,006	0,005	0,006
26	Arroyo Cepita aguas abajo de la descarga de Refres Now	57	ArroCepi (57)	0,006	0,009	0,006

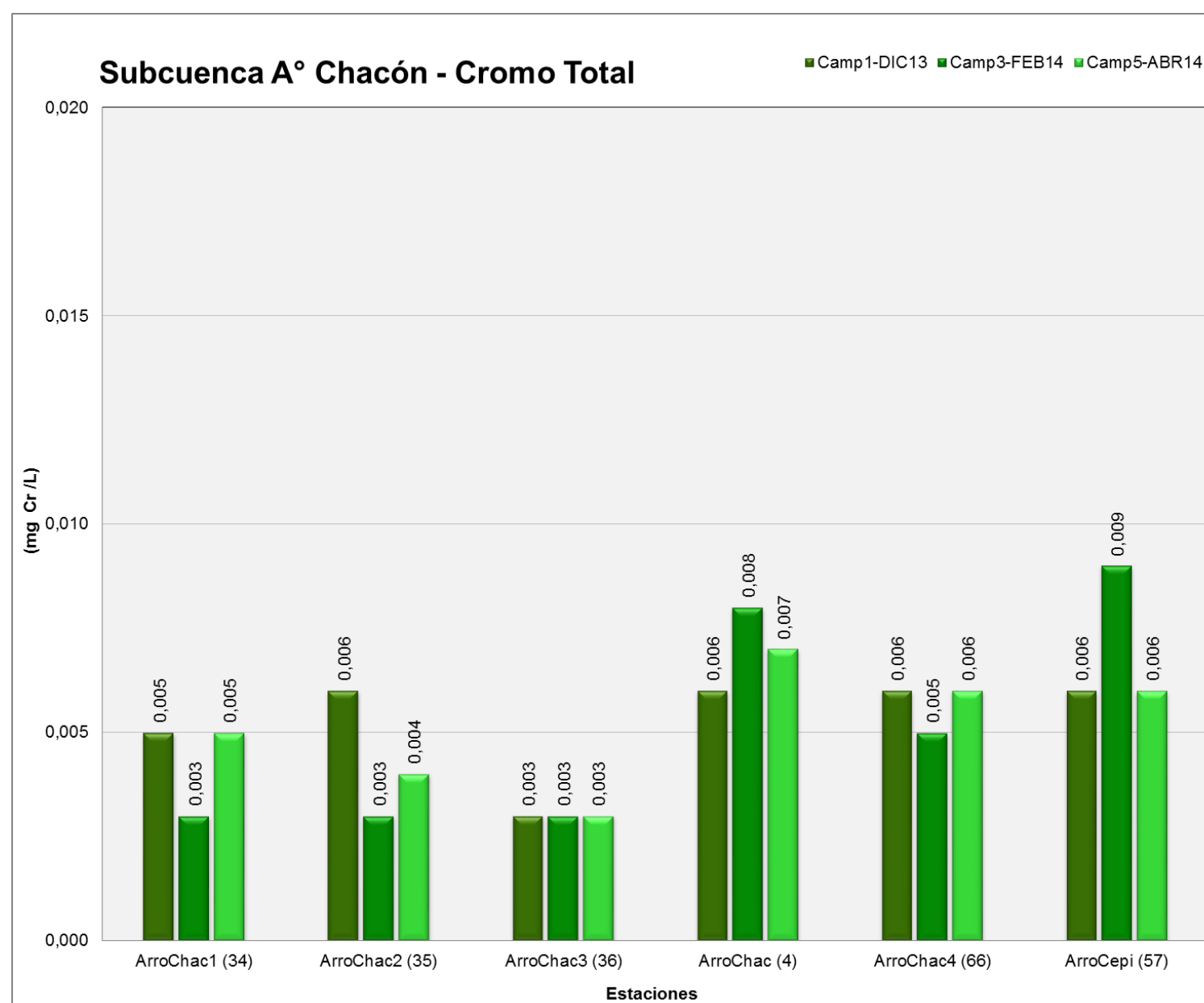
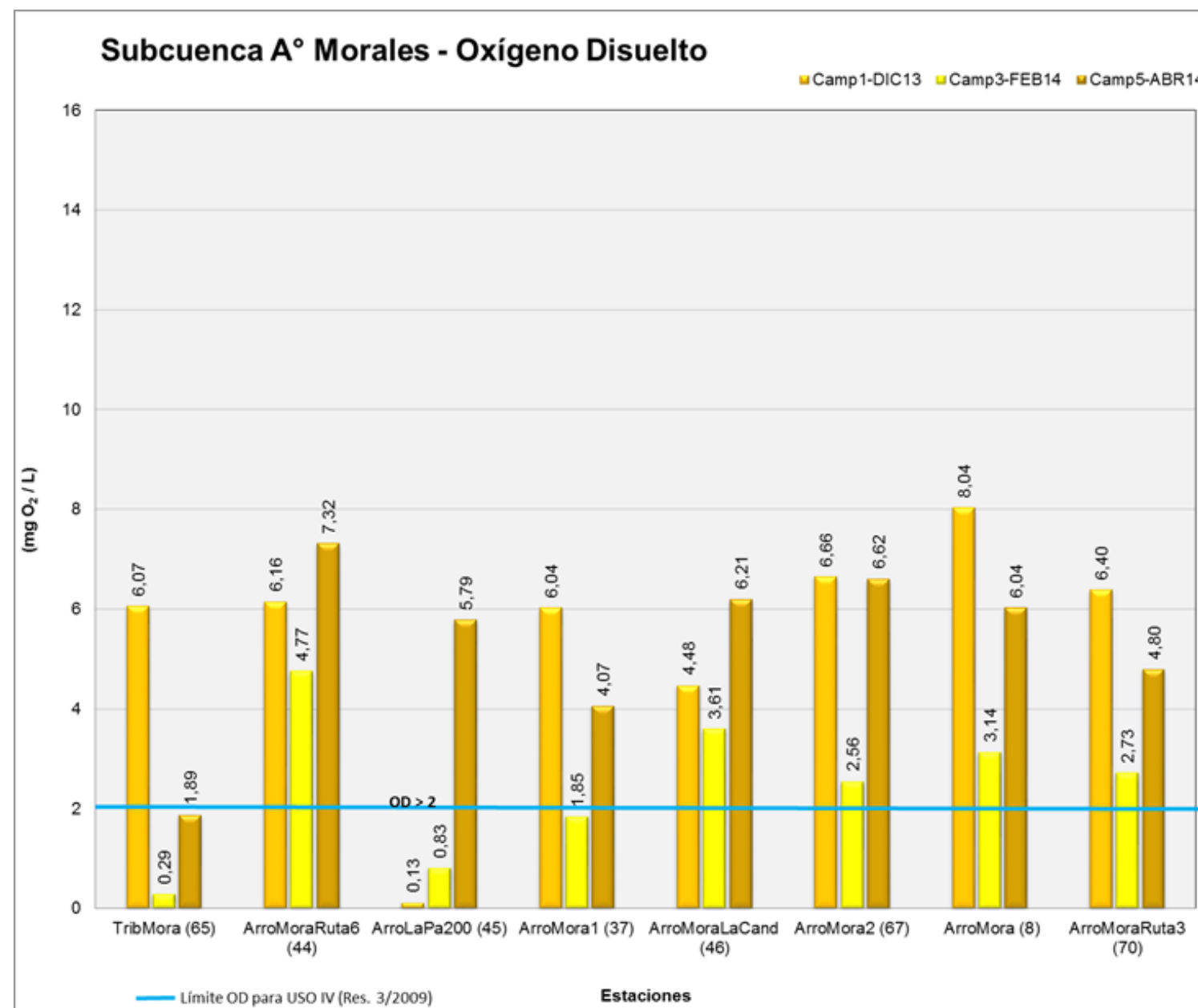
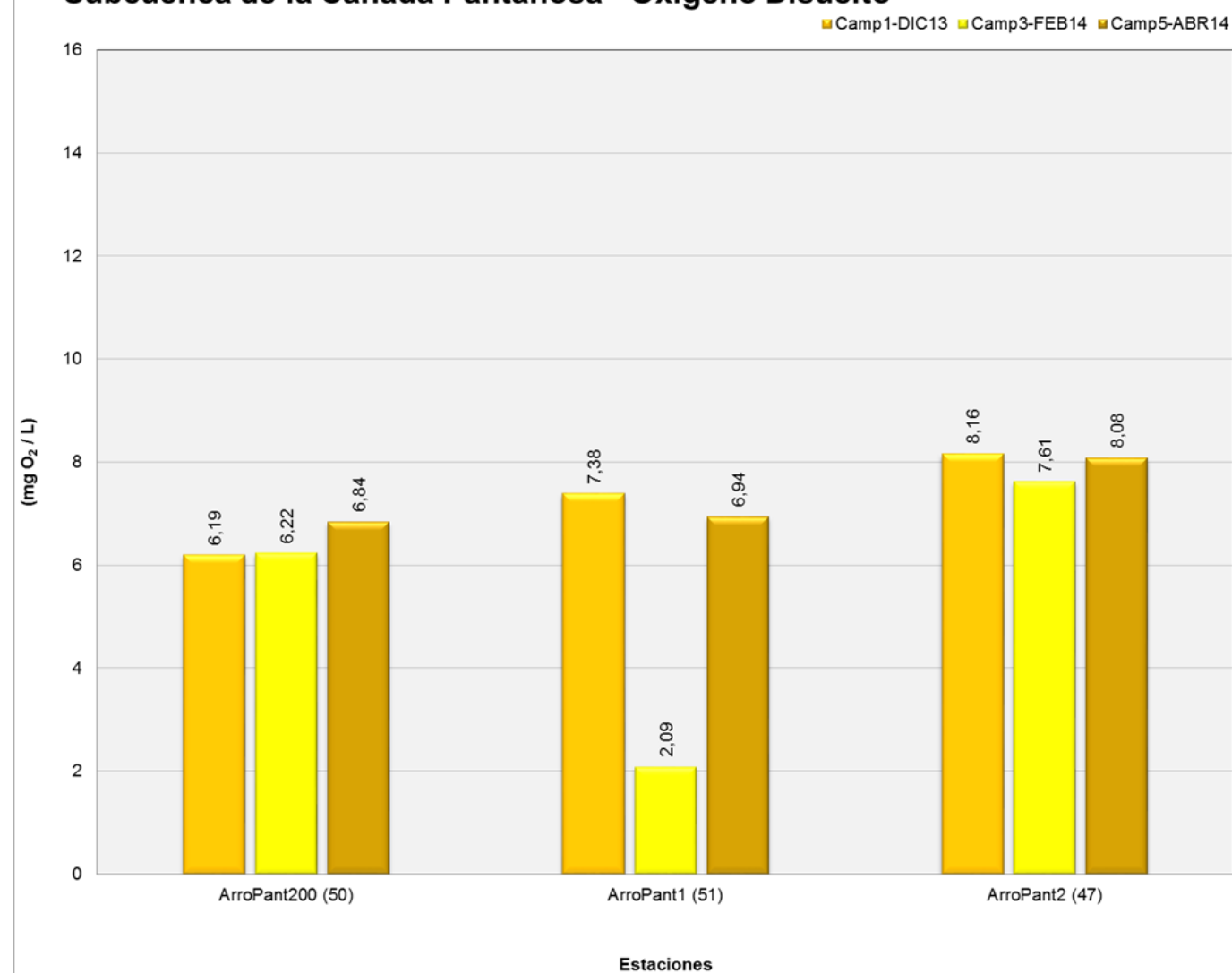


Figura 1.39. Concentraciones de OD en Subcuenas Arroyos Morales, de la Cañada Pantanosa o Pantanoso y del Barreiro

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	Oxígeno Disuelto		
				mg O ₂ /L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
27	Canal Industrial (Aguas abajo de Compañía Alimenticia los Andes)	65	TribMora (65)	6,07	0,29	1,89
28	Arroyo Morales y Ruta 6	44	ArroMoraRuta6 (44)	6,16	4,77	7,32
29	Arroyo La Paja y Ruta 200	45	ArroLaPa200 (45)	0,13	0,83	5,79
30	Arroyo Morales Aguas abajo de la descarga del Arroyo La Paja	37	ArroMora1 (37)	6,04	1,85	4,07
31	Arroyo Morales y Calle Querandies	46	ArroMoraLaCand (46)	4,48	3,61	6,21
32	Arroyo Morales. Aguas arriba de la confluencia con Arroyo Pantanoso	67	ArroMora2 (67)	6,66	2,56	6,62
33	Arroyo Pantanoso Aguas arriba de la PDLC	50	ArroPant200 (50)	6,19	6,22	6,84
34	Arroyo Pantanoso Aguas abajo de la PDLC	51	ArroPant1 (51)	7,38	2,09	6,94
35	Arroyo Pantanoso y puente CEAMCE deposito de autos	47	ArroPant2 (47)	8,16	7,61	8,08
36	Arroyo las Viboras y Calle Domingo Scarlatti	48	ArroMoraDoSc (48)	4,32	15,14	3,86
37	Arroyo Morales (antes de su desembocadura en el río Matanza)	8	ArroMora (8)	8,04	3,14	6,04
38	Arroyo Morales – cruce con Ruta 3.	70	ArroMoraRuta3 (70)	6,40	2,73	4,80



Subcuenca de la Cañada Pantanosa - Oxígeno Disuelto



Subcuenca A° Barreiro- Oxígeno Disuelto

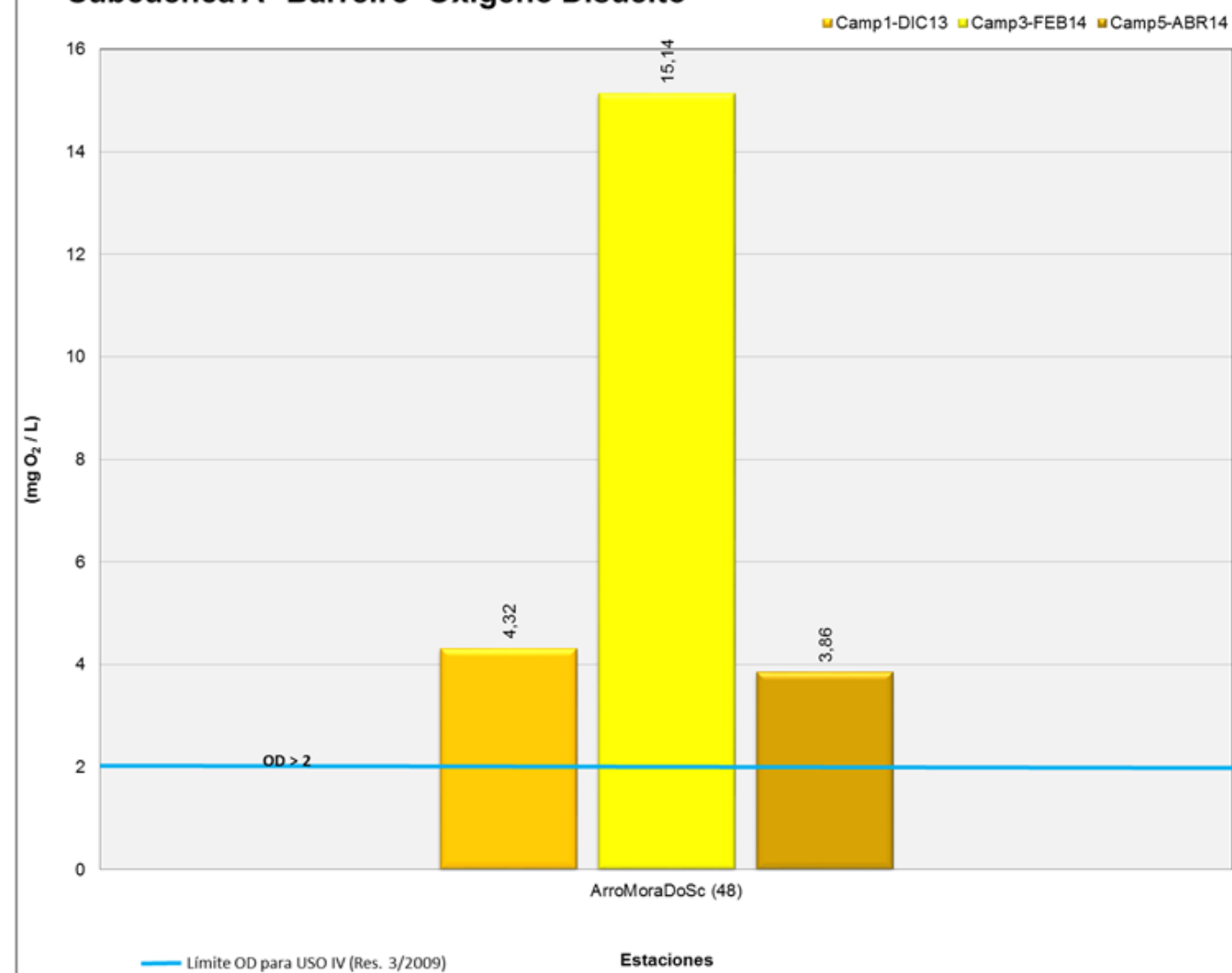
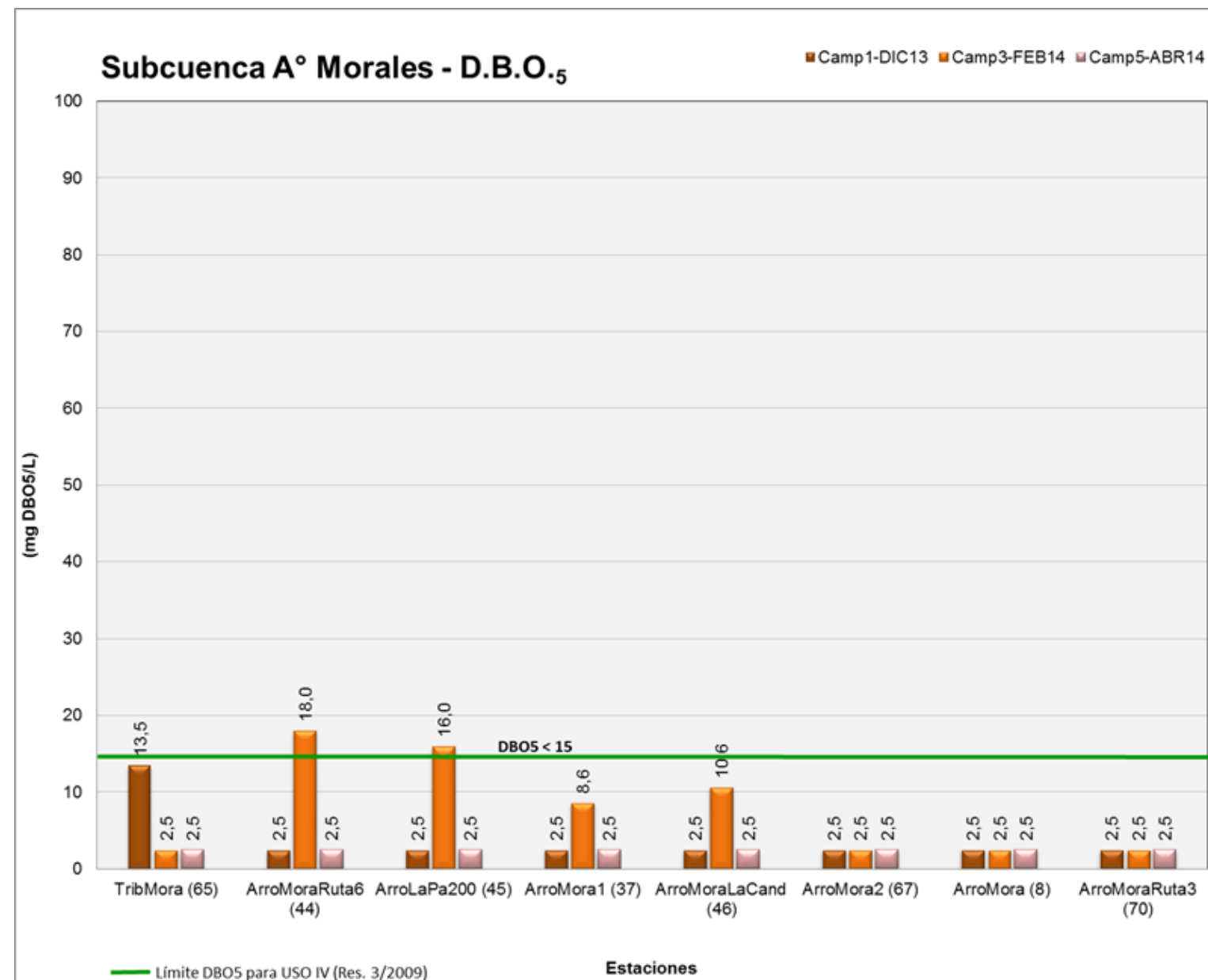


Figura 1.40. Concentraciones de DBO5 en Subcuenas Arroyos Morales, de la Cañada Pantanosa o Pantanoso y del Barreiro

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	D.B.O.5		
				mg O ₂ /L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
27	Canal Industrial (Aguas abajo de Compañía Alimenticia los Andes)	65	TribMora (65)	13,5	2,5	2,5
28	Arroyo Morales y Ruta 6	44	ArroMoraRuta6 (44)	2,5	18,0	2,5
29	Arroyo La Paja y Ruta 200	45	ArroLaPa200 (45)	2,5	16,0	2,5
30	Arroyo Morales Aguas abajo de la descarga del Arroyo La Paja	37	ArroMora1 (37)	2,5	8,6	2,5
31	Arroyo Morales y Calle Querandies	46	ArroMoraLaCand (46)	2,5	10,6	2,5
32	Arroyo Morales. Aguas arriba de la confluencia con Arroyo Pantanoso	67	ArroMora2 (67)	2,5	2,5	2,5
33	Arroyo Pantanoso Aguas arriba de la PDLC	50	ArroPant200 (50)	2,5	2,5	2,5
34	Arroyo Pantanoso Aguas abajo de la PDLC	51	ArroPant1 (51)	74,6	2,5	2,5
35	Arroyo Pantanoso y puente CEAMCE deposito de autos	47	ArroPant2 (47)	2,5	2,5	2,5
36	Arroyo las Víboras y Calle Domingo Scarlatti	48	ArroMoraDoSc (48)	2,5	2,5	2,5
37	Arroyo Morales (antes de su desembocadura en el río Matanza)	8	ArroMora (8)	2,5	2,5	2,5
38	Arroyo Morales – cruce con Ruta 3.	70	ArroMoraRuta3 (70)	2,5	2,5	2,5



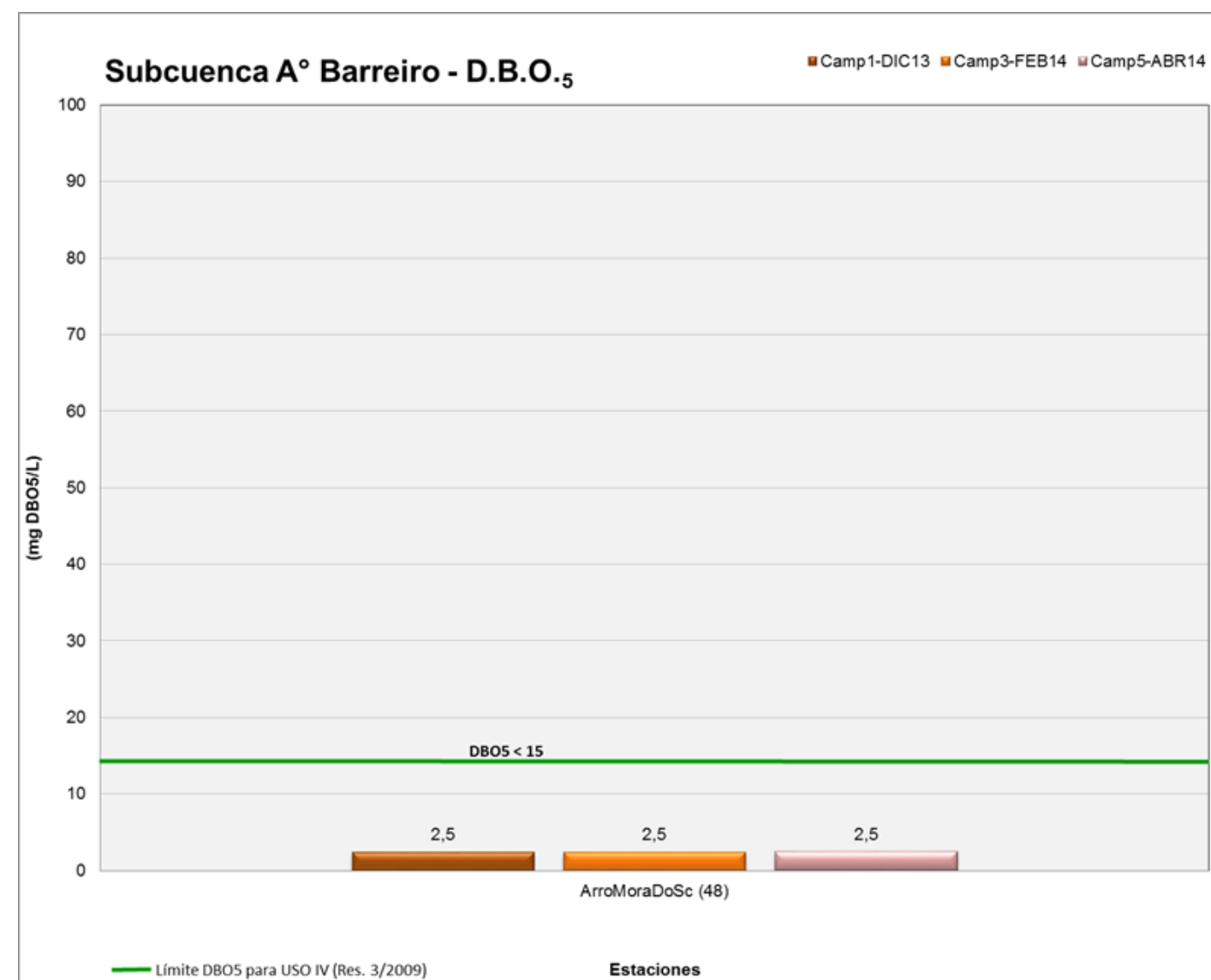
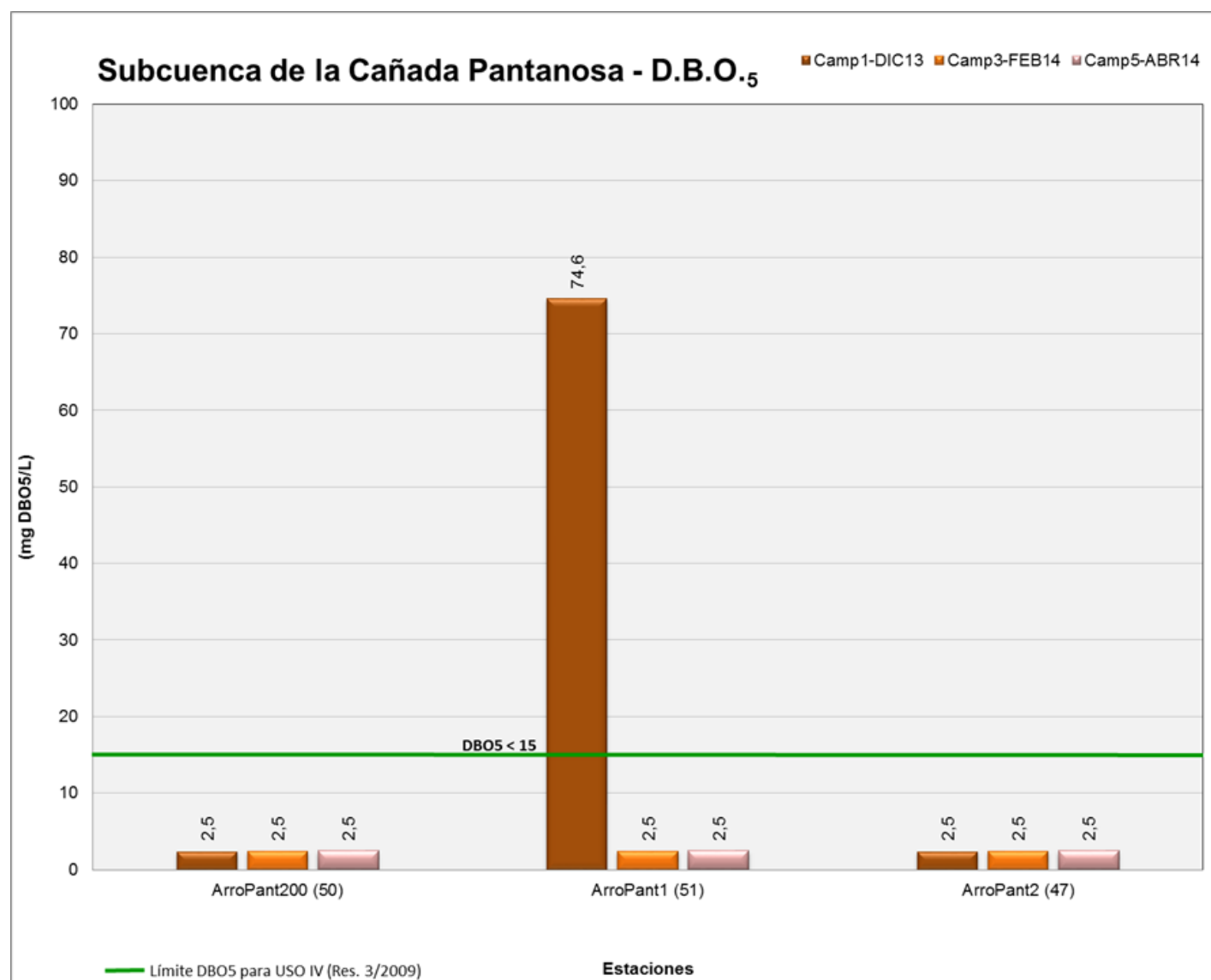
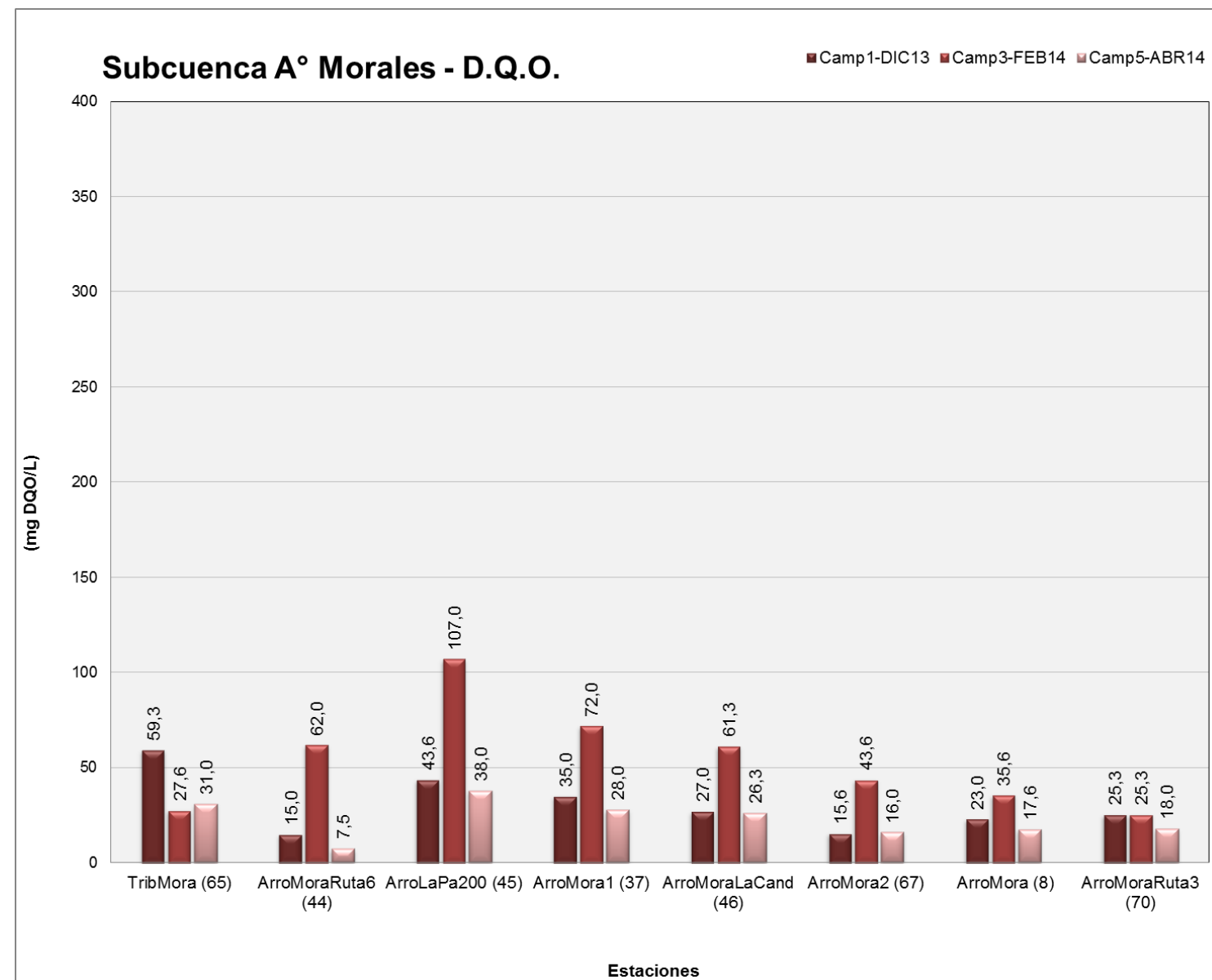


Figura 1.41. Concentraciones de DQO en Subcuenas Arroyos Morales, de la Cañada Pantanosa o Pantanoso y del Barreiro

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	D.Q.O.		
				mg O ₂ /L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
27	Canal Industrial (Aguas abajo de Compañía Alimenticia los Andes)	65	TribMora (65)	59,3	27,6	31,0
28	Arroyo Morales y Ruta 6	44	ArroMoraRuta6 (44)	15,0	62,0	7,5
29	Arroyo La Paja y Ruta 200	45	ArroLaPa200 (45)	43,6	107,0	38,0
30	Arroyo Morales Aguas abajo de la descarga del Arroyo La Paja	37	ArroMora1 (37)	35,0	72,0	28,0
31	Arroyo Morales y Calle Querandíes	46	ArroMoraLaCand (46)	27,0	61,3	26,3
32	Arroyo Morales. Aguas arriba de la confluencia con Arroyo Pantanoso	67	ArroMora2 (67)	15,6	43,6	16,0
33	Arroyo Pantanoso Aguas arriba de la PDLC	50	ArroPant200 (50)	17,6	7,5	7,5
34	Arroyo Pantanoso Aguas abajo de la PDLC	51	ArroPant1 (51)	268,0	7,5	7,5
35	Arroyo Pantanoso y puente CEAMCE deposito de autos	47	ArroPant2 (47)	7,5	21,3	21,6
36	Arroyo las Víboras y Calle Domingo Scarlatti	48	ArroMoraDoSc (48)	47,3	7,5	19,6
37	Arroyo Morales (antes de su desembocadura en el río Matanza)	8	ArroMora (8)	23,0	35,6	17,6
38	Arroyo Morales – cruce con Ruta 3.	70	ArroMoraRuta3 (70)	25,3	25,3	18,0



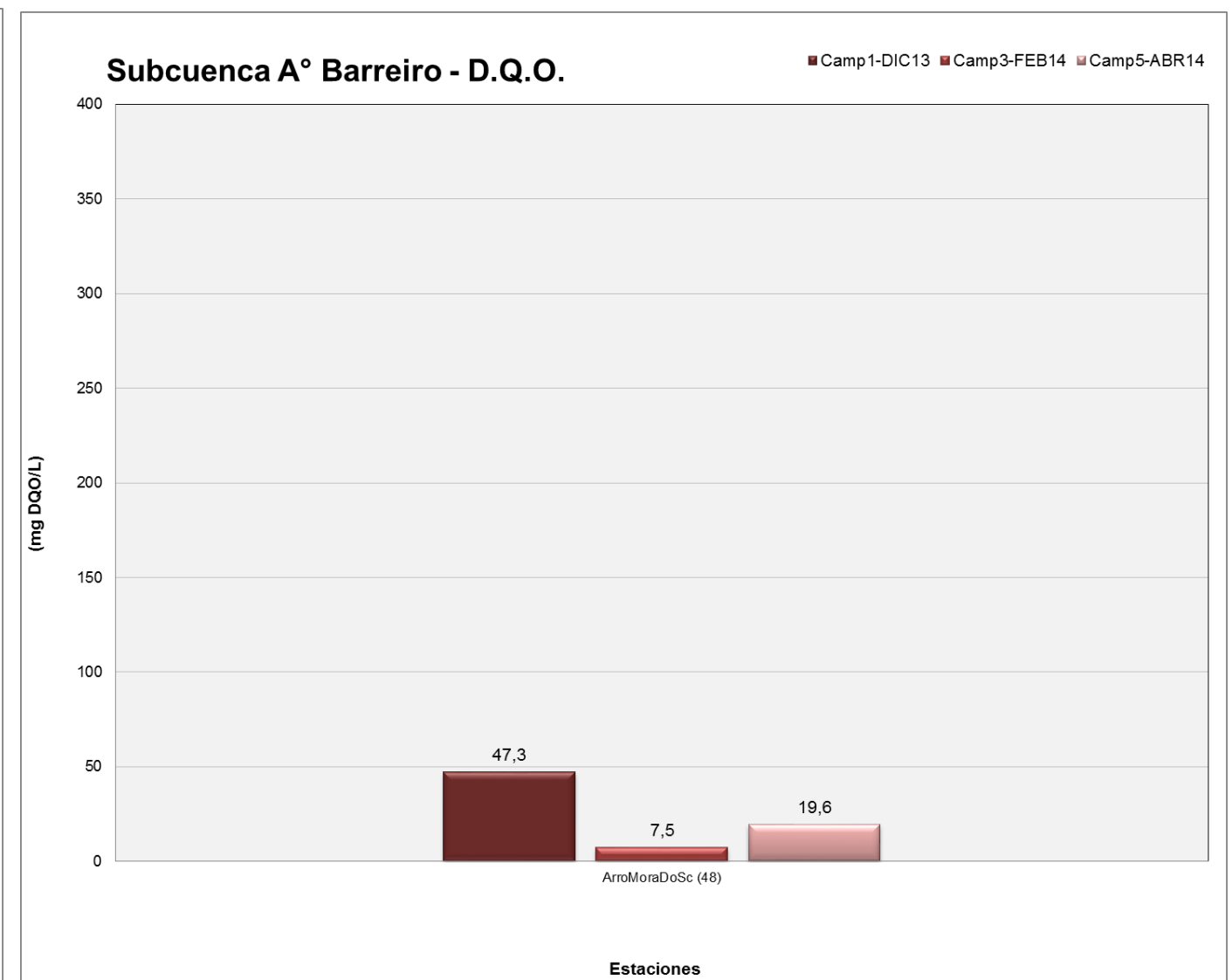
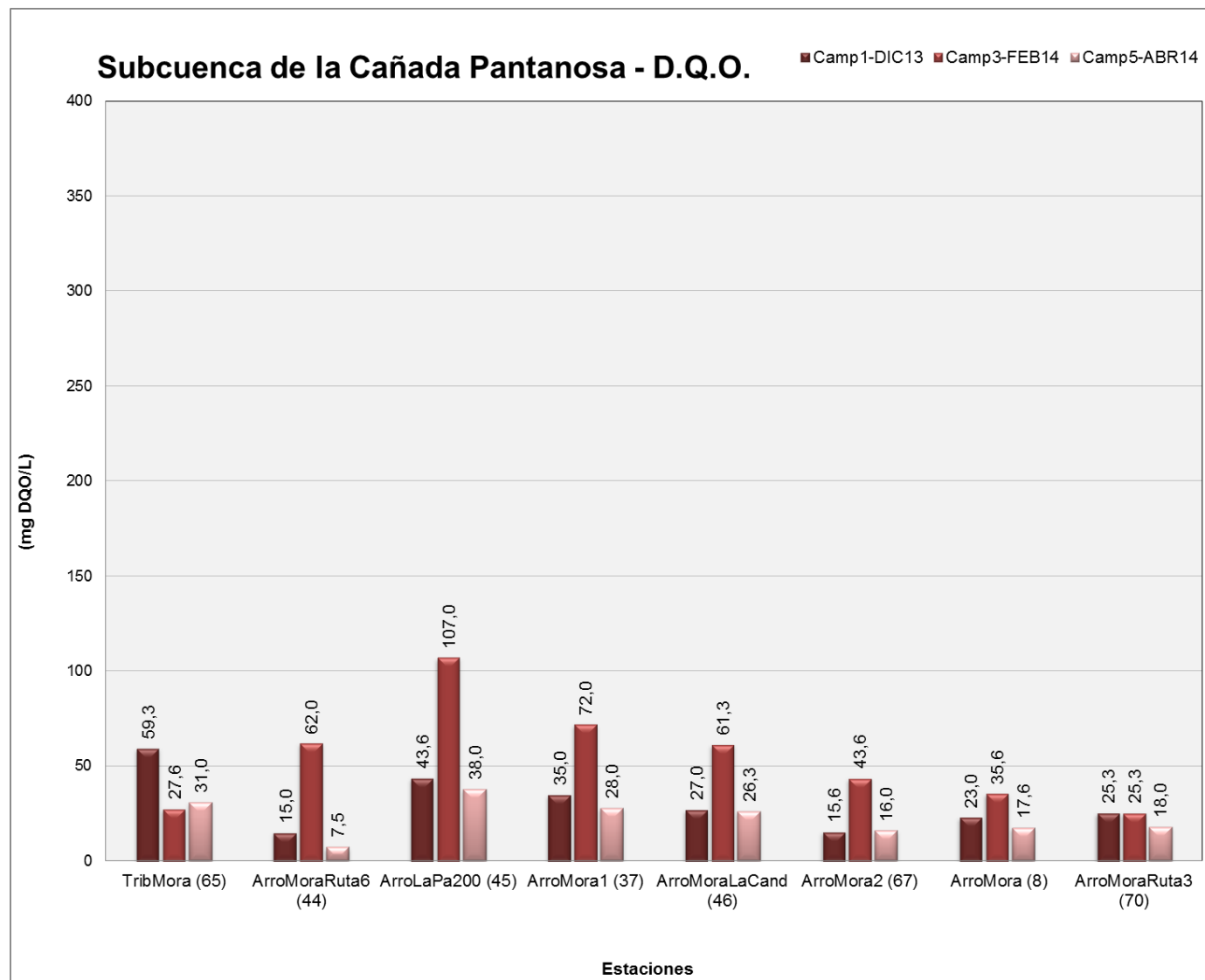
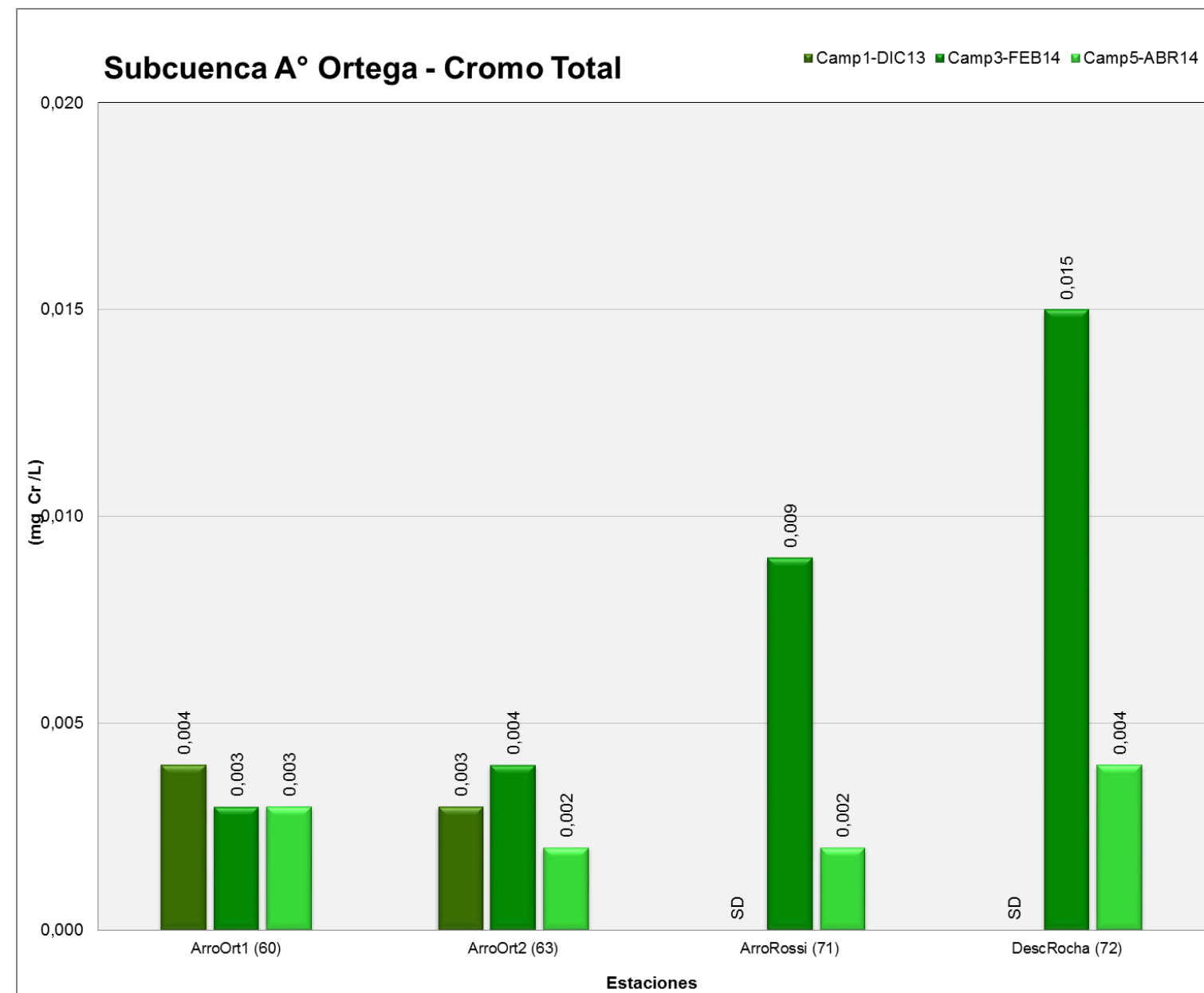


Figura 1.42. Concentraciones de Cromo Total en Subcuencas Arroyos Morales, de la Cañada Pantanosa o Pantanoso y del Barreiro

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	Cromo Total		
				mg Cr - Tot/L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
27	Canal Industrial (Aguas abajo de Compañía Alimenticia los Andes)	65	TribMora (65)	0,079	0,015	0,004
28	Arroyo Morales y Ruta 6	44	ArroMoraRuta6 (44)	0,004	0,003	0,003
29	Arroyo La Paja y Ruta 200	45	ArroLaPa200 (45)	0,004	0,001	0,003
30	Arroyo Morales Aguas abajo de la descarga del Arroyo La Paja	37	ArroMora1 (37)	0,004	0,001	0,003
31	Arroyo Morales y Calle Querandies	46	ArroMoraLaCand (46)	0,005	0,006	0,003
32	Arroyo Morales. Aguas arriba de la confluencia con Arroyo Pantanoso	67	ArroMora2 (67)	0,003	0,001	0,003
33	Arroyo Pantanoso Aguas arriba de la PDLC	50	ArroPant200 (50)	0,003	0,001	0,003
34	Arroyo Pantanoso Aguas abajo de la PDLC	51	ArroPant1 (51)	0,004	0,001	0,004
35	Arroyo Pantanoso y puente CEAMCE deposito de autos	47	ArroPant2 (47)	0,003	0,001	0,006
36	Arroyo las Viboras y Calle Domingo Scarlatti	48	ArroMoraDoSc (48)	0,003	0,001	0,003
37	Arroyo Morales (antes de su desembocadura en el río Matanza)	8	ArroMora (8)	0,004	0,001	0,003
38	Arroyo Morales – cruce con Ruta 3.	70	ArroMoraRuta3 (70)	0,002	0,001	0,003



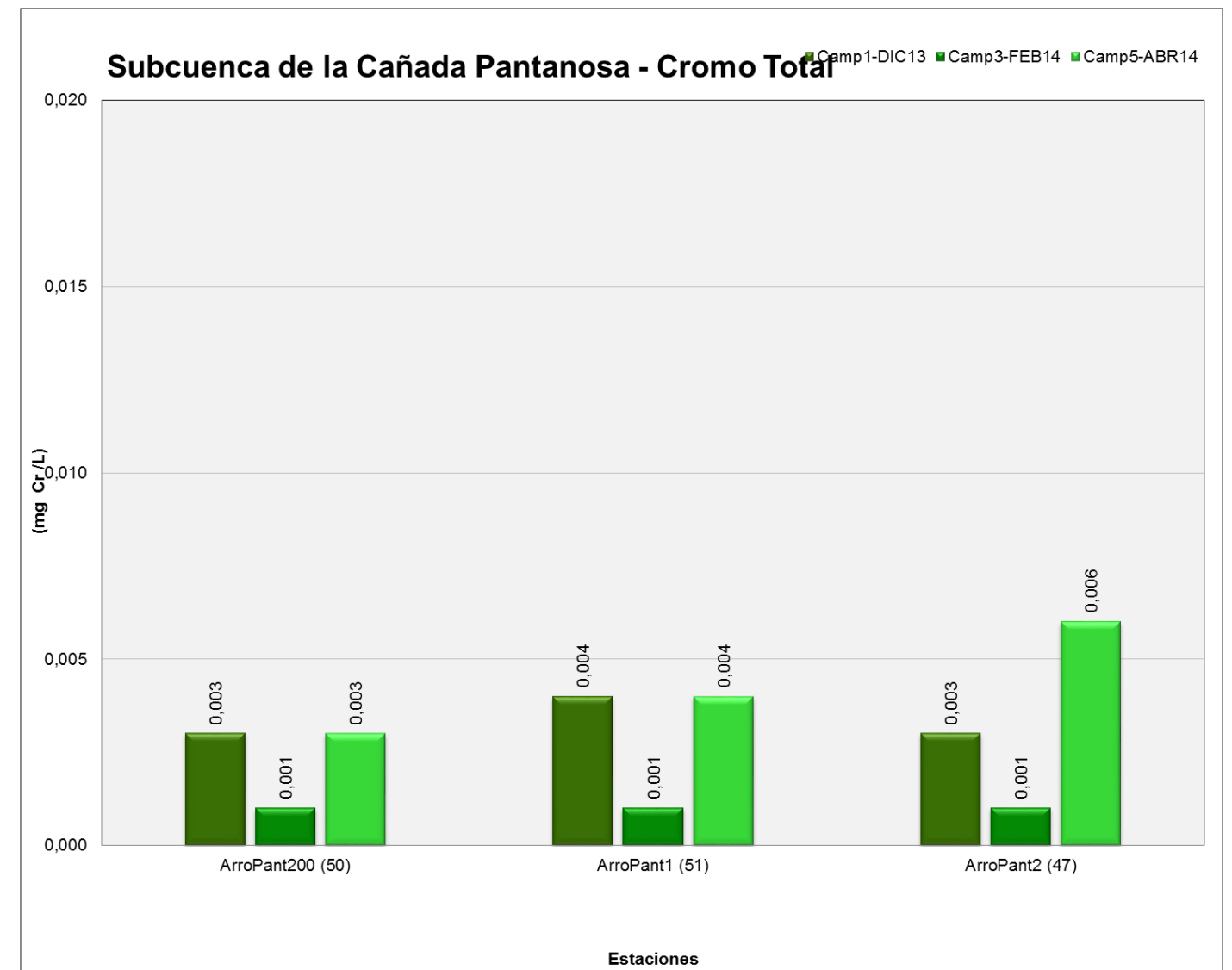
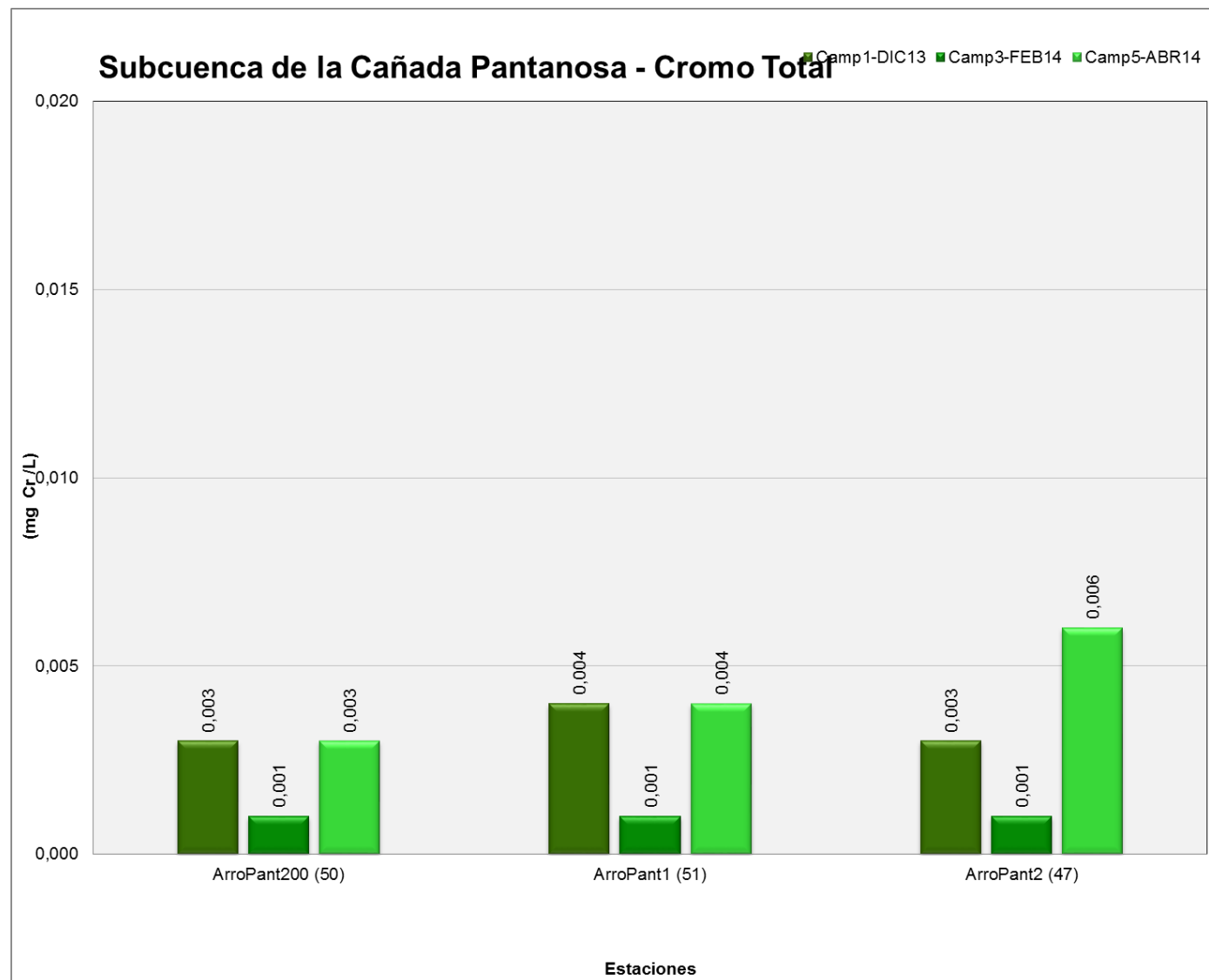


Figura 1.42. Concentraciones de OD en Subcuenca del Arroyo Ortega

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	Oxígeno Disuelto		
				mg O ₂ /L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
40	Arroyo Ortega y Av. De la Noria Aguas arriba de la desembocadura al Río Matanza	60	ArroOrt1 (60)	1,45	2,51	2,87
41	Arroyo Ortega y Av. De la Noria Aguas abajo Ganadera Arenales	63	ArroOrt2 (63)	0,10	0,98	1,46
42	Arroyo Rossi. Desembocadura Laguna de Rocha	71	ArroRossi (71)	SD	5,00	0,48
43	Descarga Laguna de Rocha al Río Matanza	72	DescRocha (72)	SD	0,40	6,44

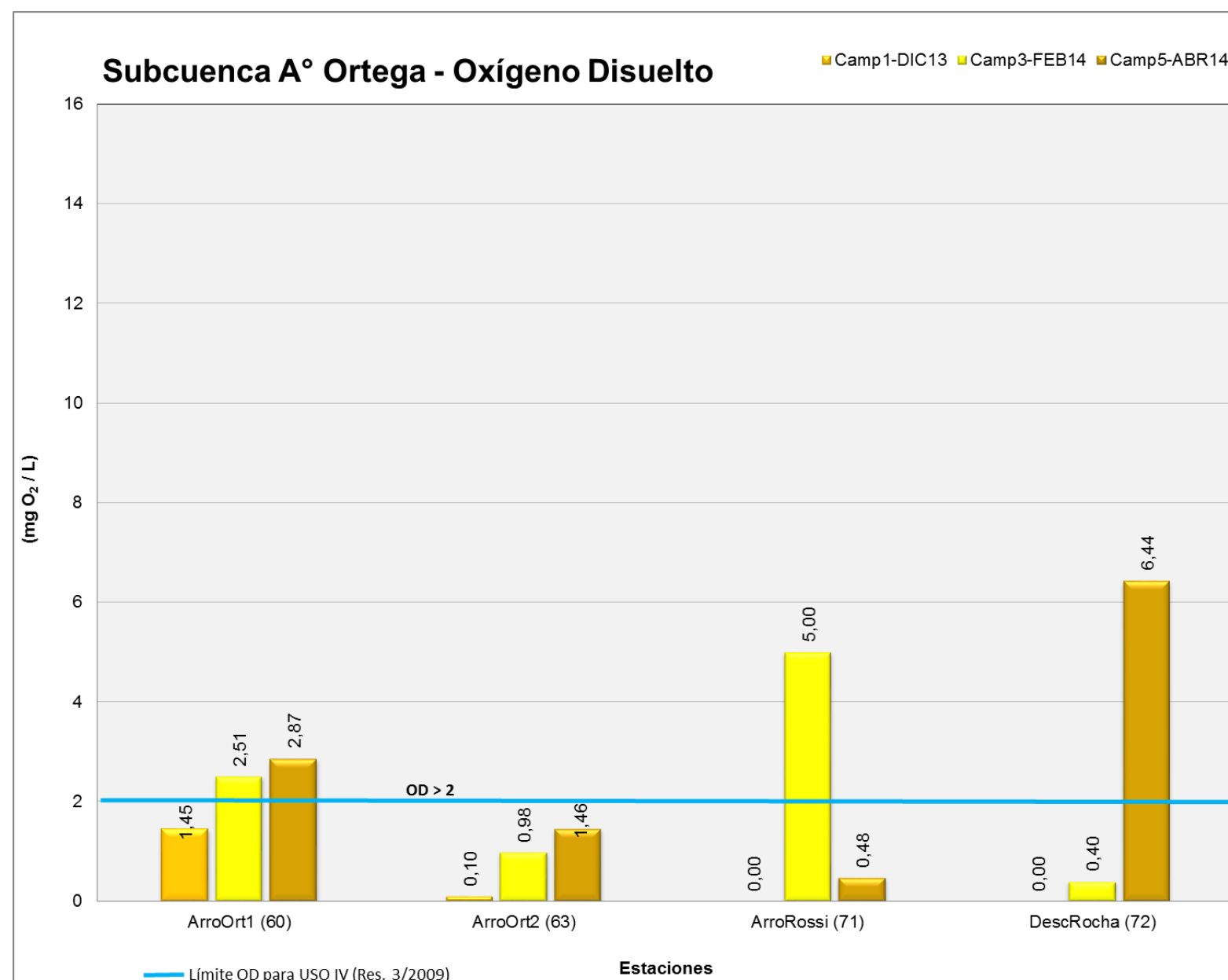


Figura 1.43. Concentraciones de DBO5 en Subcuenca del Arroyo Ortega

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	D.B.O.5		
				mg O ₂ /L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
40	Arroyo Ortega y Av. De la Noria Aguas arriba de la desembocadura al Río Matanza	60	ArroOrt1 (60)	2,50	2,50	2,50
41	Arroyo Ortega y Av. De la Noria Aguas abajo Ganadera Arenales	63	ArroOrt2 (63)	117,00	233,00	54,10
42	Arroyo Rossi. Desembocadura Laguna de Rocha	71	ArroRossi (71)	SD	2,50	17,10
43	Descarga Laguna de Rocha al Río Matanza	72	DescRocha (72)	SD	2,50	2,50

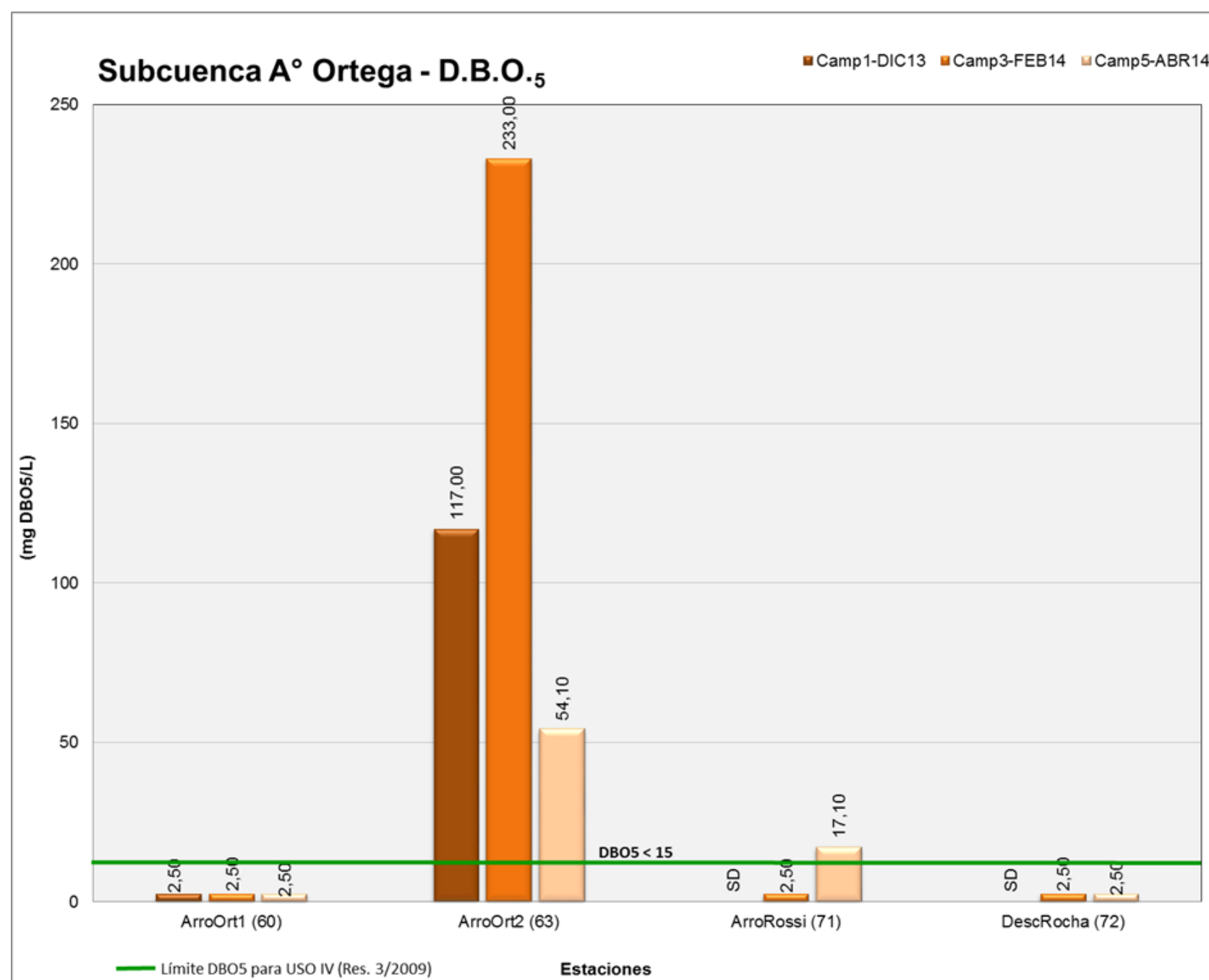


Figura 1.44. Concentraciones de DQO en Subcuenca del Arroyo Ortega

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	D.Q.O.		
				mg O ₂ /L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
40	Arroyo Ortega y Av. De la Noria Aguas arriba de la desembocadura al Río Matanza	60	ArroOrt1 (60)	41,0	19,3	28,6
41	Arroyo Ortega y Av. De la Noria Aguas abajo Ganadera Arenales	63	ArroOrt2 (63)	509,0	827,0	230,0
42	Arroyo Rossi. Desembocadura Laguna de Rocha	71	ArroRossi (71)	SD	46,6	80,6
43	Descarga Laguna de Rocha al Río Matanza	72	DescRocha (72)	SD	35,0	35,3

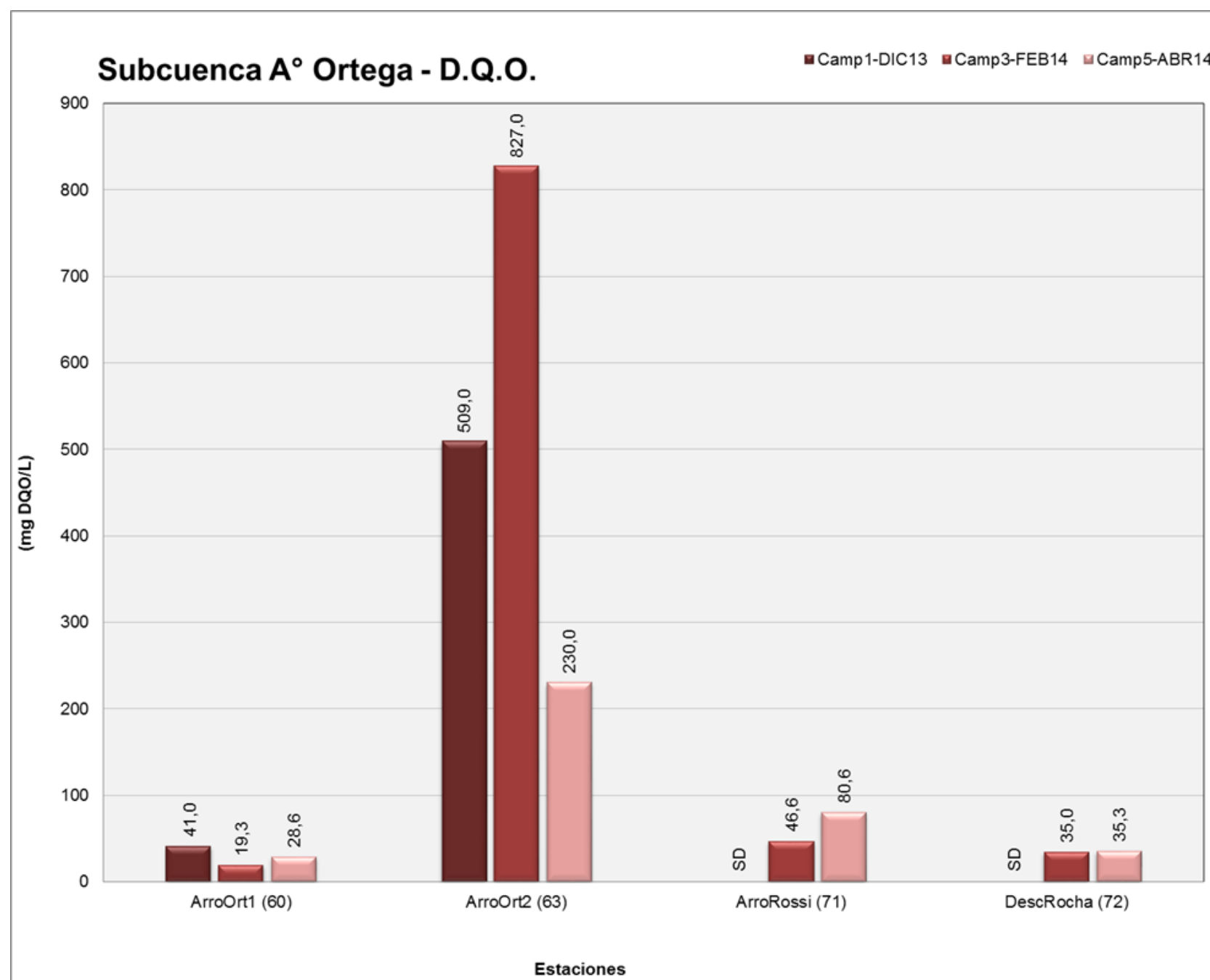


Figura 1.45. Concentraciones de Cromo Total en Subcuenca del Arroyo Ortega

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	Cromo Total		
				mg Cr - Tot/L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
40	Arroyo Ortega y Av. De la Noria Aguas arriba de la desembocadura al Río Matanza	60	ArroOrt1 (60)	0,004	0,003	0,003
41	Arroyo Ortega y Av. De la Noria Aguas abajo Ganadera Arenales	63	ArroOrt2 (63)	0,003	0,004	0,002
42	Arroyo Rossi. Desembocadura Laguna de Rocha	71	ArroRossi (71)	SD	0,009	0,002
43	Descarga Laguna de Rocha al Río Matanza	72	DescRocha (72)	SD	0,015	0,004

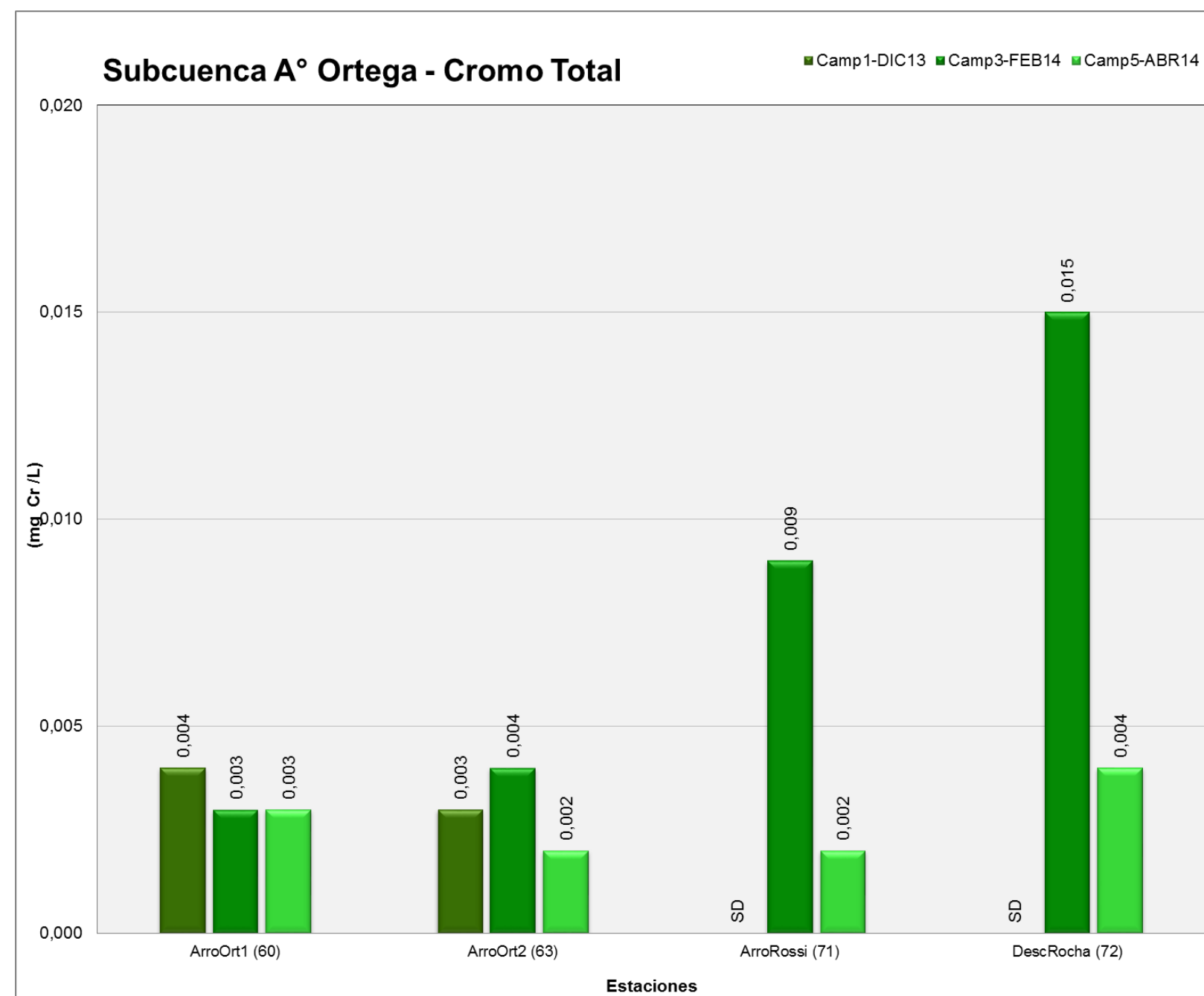


Figura 1.46. Concentraciones de OD en Subcuenca Río Matanza

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	Oxígeno Disuelto		
				mg O ₂ /L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
39	Río Matanza (cruce con Ruta Nacional N° 3)	1	MatyRut3 (1)	7,24	3,28	5,54
44	Río Matanza (calle Planes)	2	Mplanes (2)	6,25	3,08	5,84
45	Río Matanza – Máximo Paz.	69	MatSpegazzini (69)	0,11	1,72	2,14
46	Río Matanza y Calle Máximo Herrera	5	Mherrerera (5)	1,03	0,80	3,85
47	Río Matanza (y calle Agustín Molina, Partido de La Matanza)	6	AgMolina (6)	0,18	0,27	1,13
48	Río Matanza y calle Río de la Plata (MI) Acceso por calle que sale a Rancho Taxco (MD)	7	RPlaTaxco (7)	1,20	0,58	0,97
49	Río Matanza – Aguas abajo Arroyo Morales	9	MataAMor (9)	2,85	2,18	2,35
52	Río Matanza (cruce con Autopista Gral. Ricchieri)	12	AutoRich (12)	0,04	0,50	2,16
53	Descarga de Planta Depuradora Sudoeste (sobre cauce viejo del río Matanza/MI)	13	DepuOest (13)	2,09	3,41	1,12
55	Río Matanza (cruce con Puente Colorado)	15	PteColo (15)	0,18	0,21	2,81

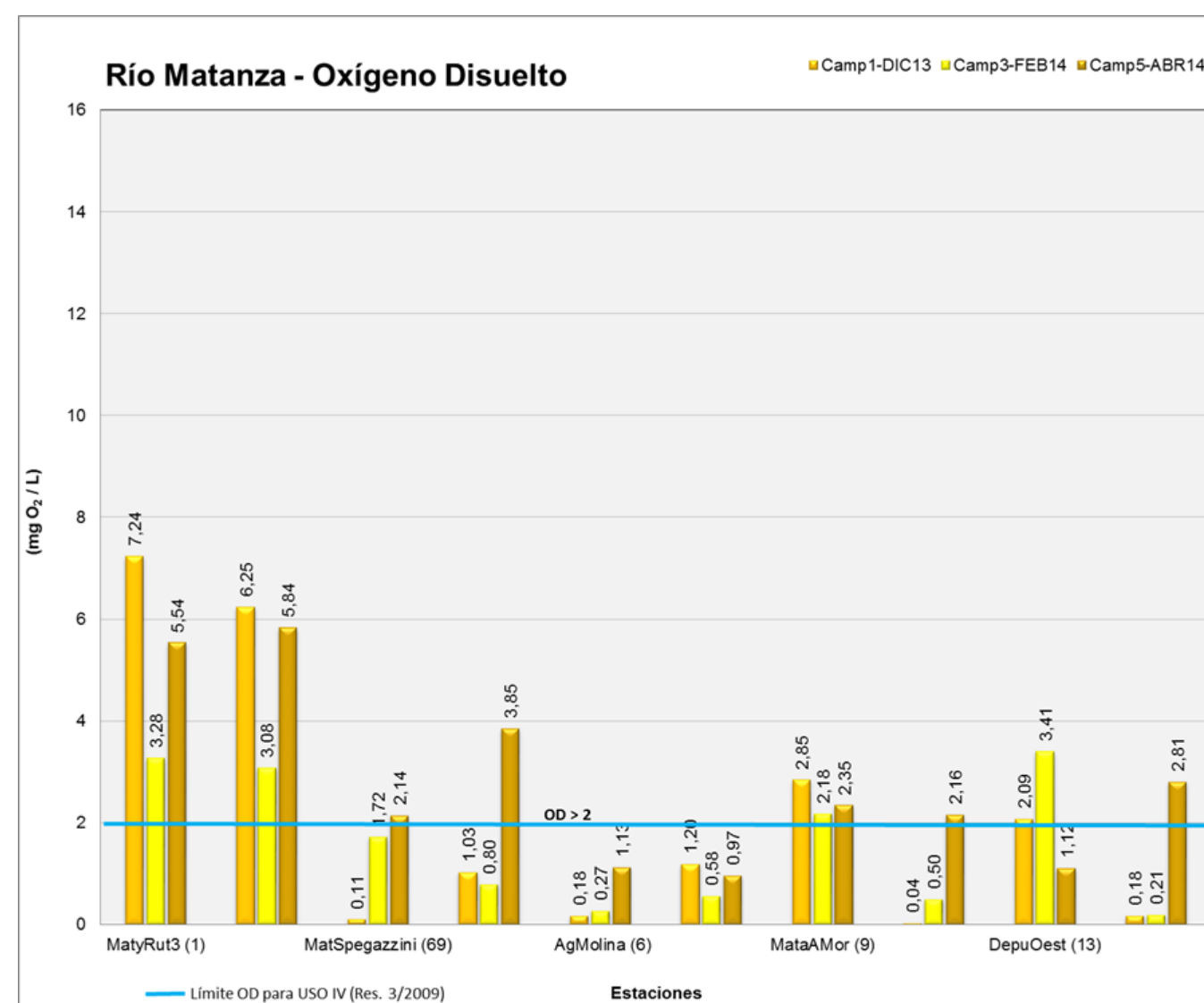


Figura 1.47. Concentraciones de DBO en Subcuenca Río Matanza

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	D.B.O.5		
				mg O ₂ /L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
39	Río Matanza (cruce con Ruta Nacional N° 3)	1	MatyRut3 (1)	2,5	8,1	2,5
44	Río Matanza (calle Planes)	2	Mplanes (2)	2,5	2,5	2,5
45	Río Matanza – Máximo Paz.	69	MatSpegazzini (69)	73,0	24,0	2,5
46	Río Matanza y Calle Máximo Herrera	5	Mherrera (5)	75,0	2,5	8,4
47	Río Matanza (y calle Agustín Molina, Partido de La Matanza)	6	AgMolina (6)	38,7	2,5	6,4
48	Río Matanza y calle Río de la Plata (MI) Acceso por calle que sale a Rancho Taxco (MD)	7	RPlaTaxco (7)	18,0	2,5	2,5
49	Río Matanza – Aguas abajo Arroyo Morales	9	MataAMor (9)	18,0	2,5	2,5
52	Río Matanza (cruce con Autopista Gral. Ricchieri)	12	AutoRich (12)	2,5	6,7	2,5
53	Descarga de Planta Depuradora Sudoeste (sobre cauce viejo del río Matanza/MI)	13	DepuOest (13)	49,5	2,5	2,5
55	Río Matanza (cruce con Puente Colorado)	15	PteColo (15)	14,2	2,5	2,5

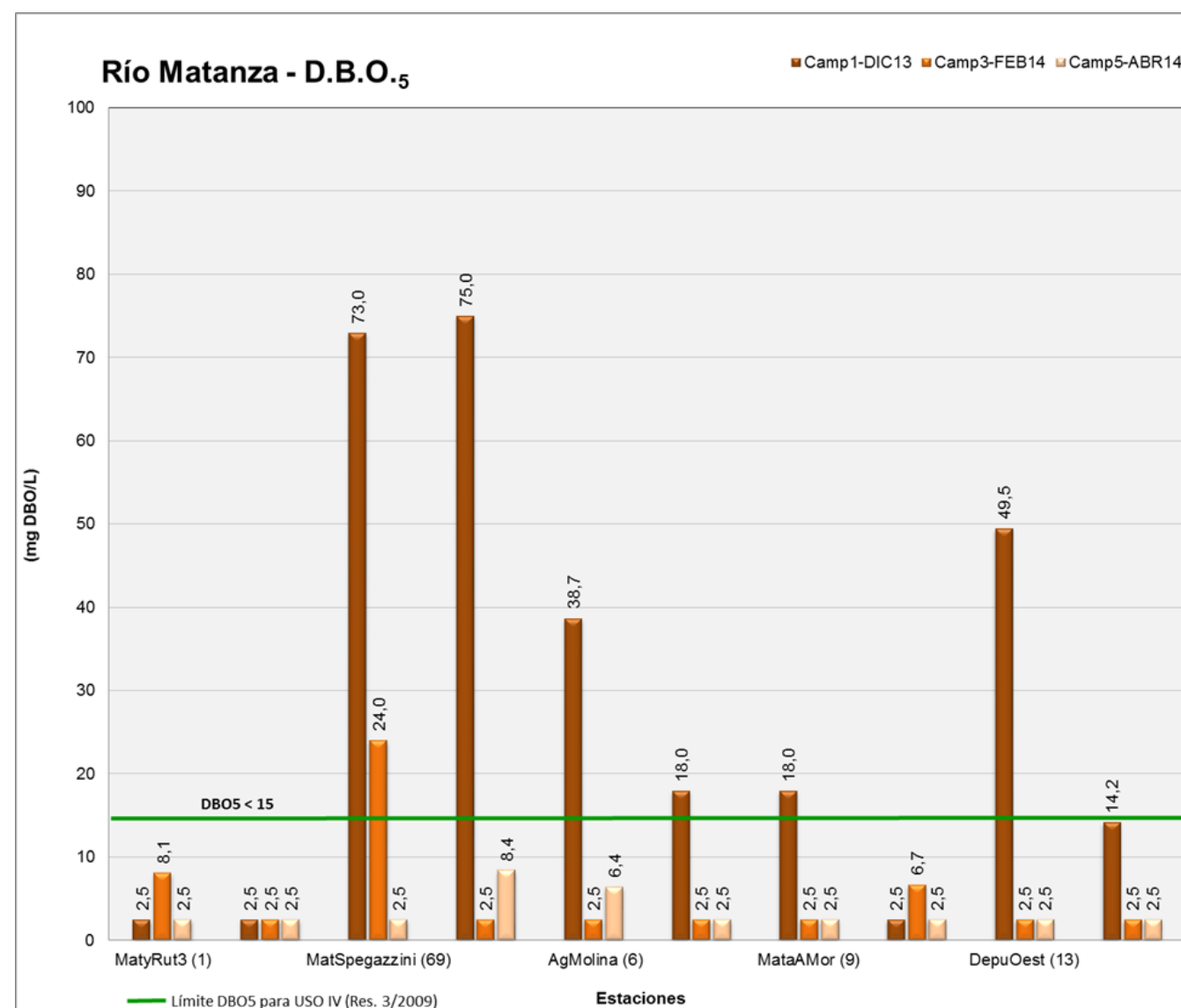


Figura 1.48. Concentraciones de DQO en Subcuenca Río Matanza

Nº Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	D.Q.O.		
				mg O ₂ /L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
39	Río Matanza (cruce con Ruta Nacional N° 3)	1	MatyRut3 (1)	34,0	54,0	34,6
44	Río Matanza (calle Planes)	2	Mplanes (2)	38,0	47,6	37,0
45	Río Matanza – Máximo Paz.	69	MatSpegazzini (69)	117,0	53,6	44,6
46	Río Matanza y Calle Máximo Herrera	5	Mherrera (5)	114,0	46,6	68,3
47	Río Matanza (y calle Agustín Molina, Partido de La Matanza)	6	AgMolina (6)	78,0	48,6	58,3
48	Río Matanza y calle Río de la Plata (MI) Acceso por calle que sale a Rancho Taxco (MD)	7	RPlaTaxco (7)	71,6	47,6	54,0
49	Río Matanza – Aguas abajo Arroyo Morales	9	MataAMor (9)	60,3	31,3	34,0
52	Río Matanza (cruce con Autopista Gral. Ricchieri)	12	AutoRich (12)	40,0	53,0	15,1
53	Descarga de Planta Depuradora Sudoeste (sobre cauce viejo del río Matanza/MI)	13	DepuOest (13)	164,0	46,0	42,3
55	Río Matanza (cruce con Puente Colorado)	15	PteColo (15)	53,0	44,0	47,3

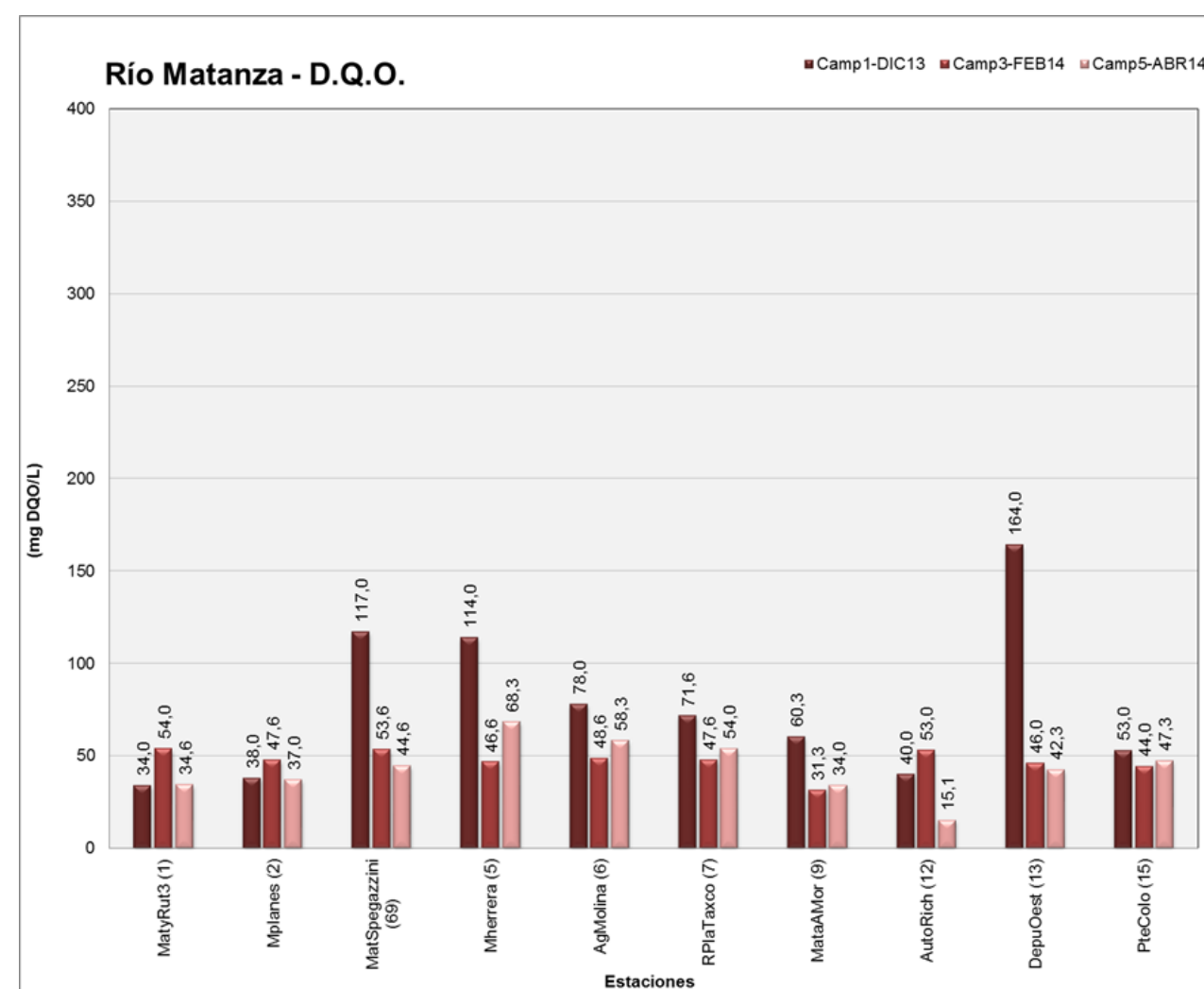


Figura 1.49. Concentraciones de Cromo Total en Subcuenca Río Matanza

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	Cromo Total		
				mg Cr - Tot/L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
39	Río Matanza (cruce con Ruta Nacional N° 3)	1	MatyRut3 (1)	0,003	0,003	0,003
44	Río Matanza (calle Planes)	2	Mplanes (2)	0,003	0,002	0,003
45	Río Matanza – Máximo Paz.	69	MatSpegazzini (69)	0,002	0,004	0,003
46	Río Matanza y Calle Máximo Herrera	5	Mherrerera (5)	0,003	0,003	0,004
47	Río Matanza (y calle Agustín Molina, Partido de La Matanza)	6	AgMolina (6)	0,003	0,003	0,003
48	Río Matanza y calle Río de la Plata (MI) Acceso por calle que sale a Rancho Taxco (MD)	7	RPlaTaxco (7)	0,007	0,002	0,003
49	Río Matanza – Aguas abajo Arroyo Morales	9	MataAMor (9)	0,005	0,002	0,003
52	Río Matanza (cruce con Autopista Gral. Ricchieri)	12	AutoRich (12)	0,003	0,001	0,002
53	Descarga de Planta Depuradora Sudoeste (sobre cauce viejo del río Matanza/MI)	13	DepuOest (13)	0,229	0,015	0,011
55	Río Matanza (cruce con Puente Colorado)	15	PteColo (15)	0,016	0,004	0,005

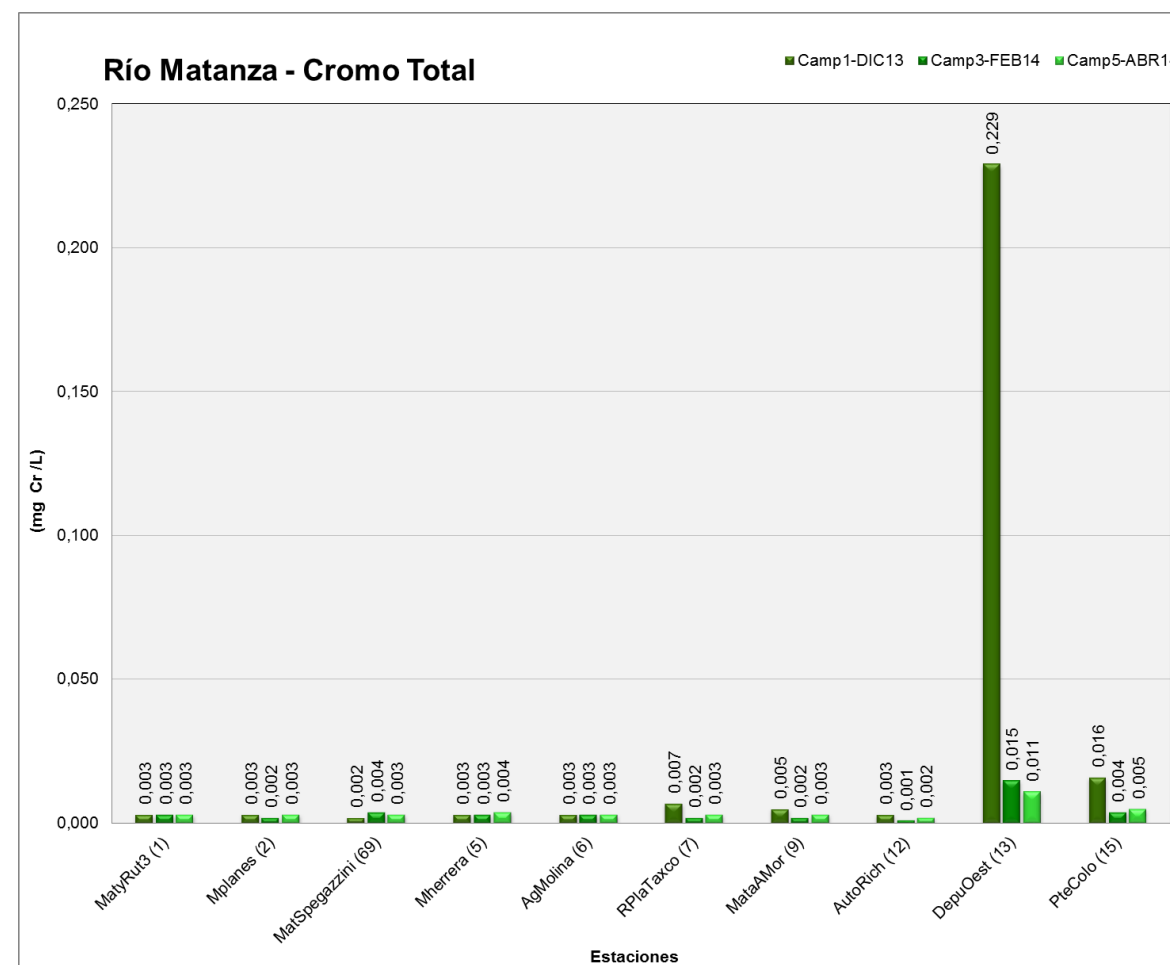


Figura 1.49. Concentraciones de OD en Subcuenca del Arroyo Aguirre

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	Oxígeno Disuelto		
				mg O ₂ /L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
50	Arroyo Aguirre (cerca desembocadura al río Matanza)	10	ArroAgui (10)	3,50	2,52	6,46

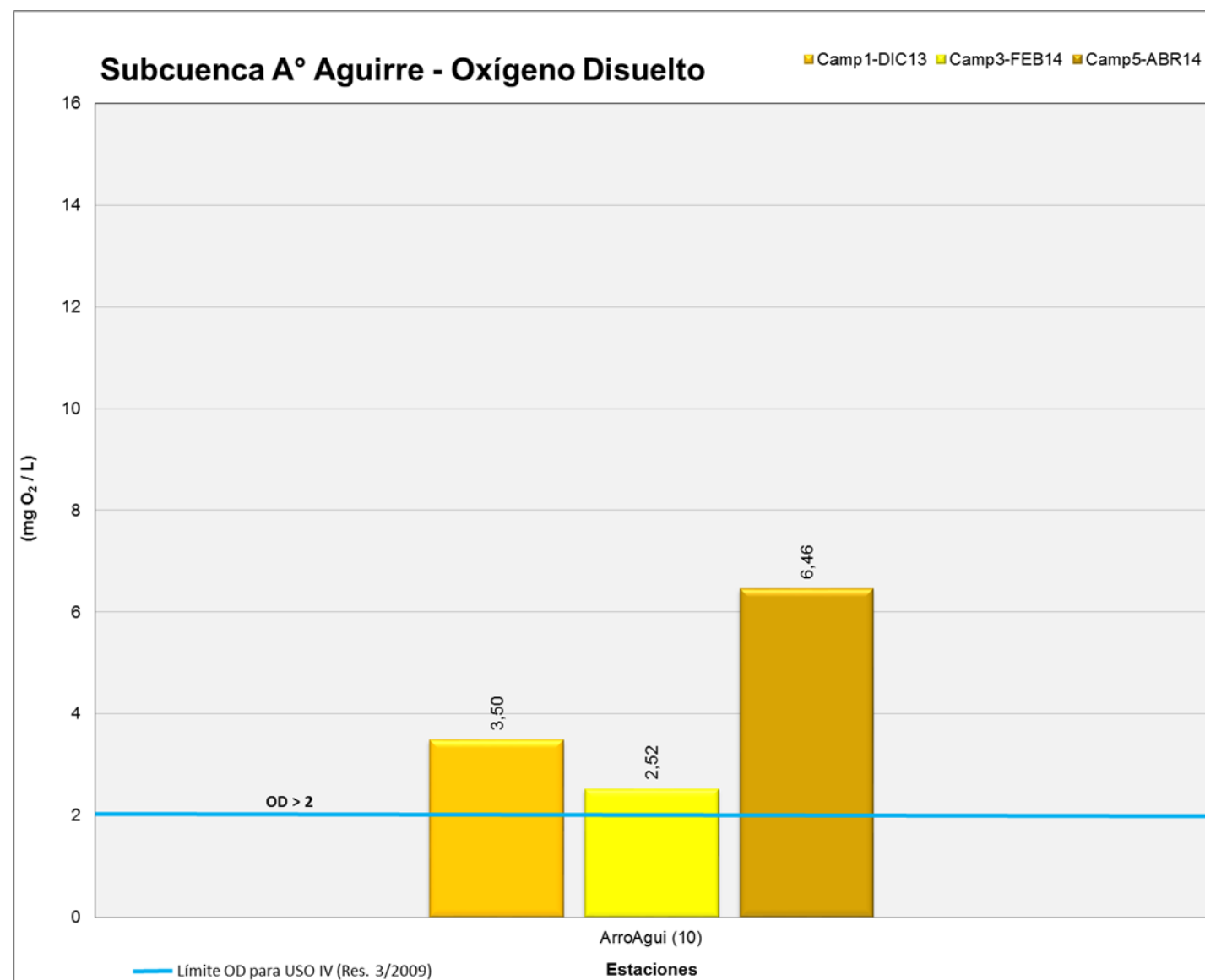


Figura 1.50. Concentraciones de DBO5 en Subcuenca del Arroyo Aguirre

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	D.B.O.5		
				mg O ₂ /L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
50	Arroyo Aguirre (cerca desembocadura al río Matanza)	10	ArroAgui (10)	2,5	2,5	2,5

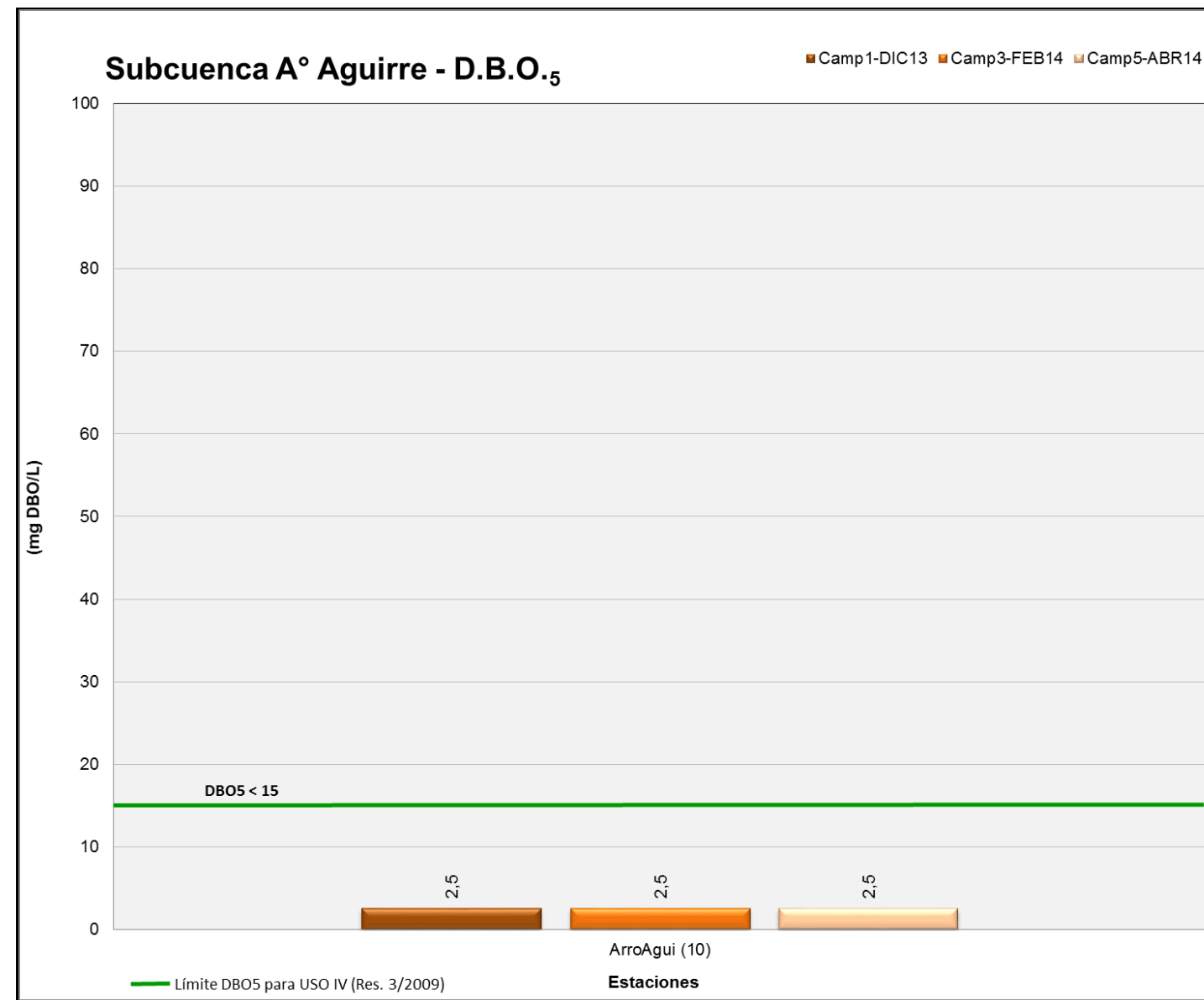


Figura 1.51. Concentraciones de DQO en Subcuenca del Arroyo Aguirre

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	D.Q.O.		
				mg O ₂ /L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
50	Arroyo Aguirre (cerca desembocadura al río Matanza)	10	ArroAgui (10)	39,6	31,6	21,3

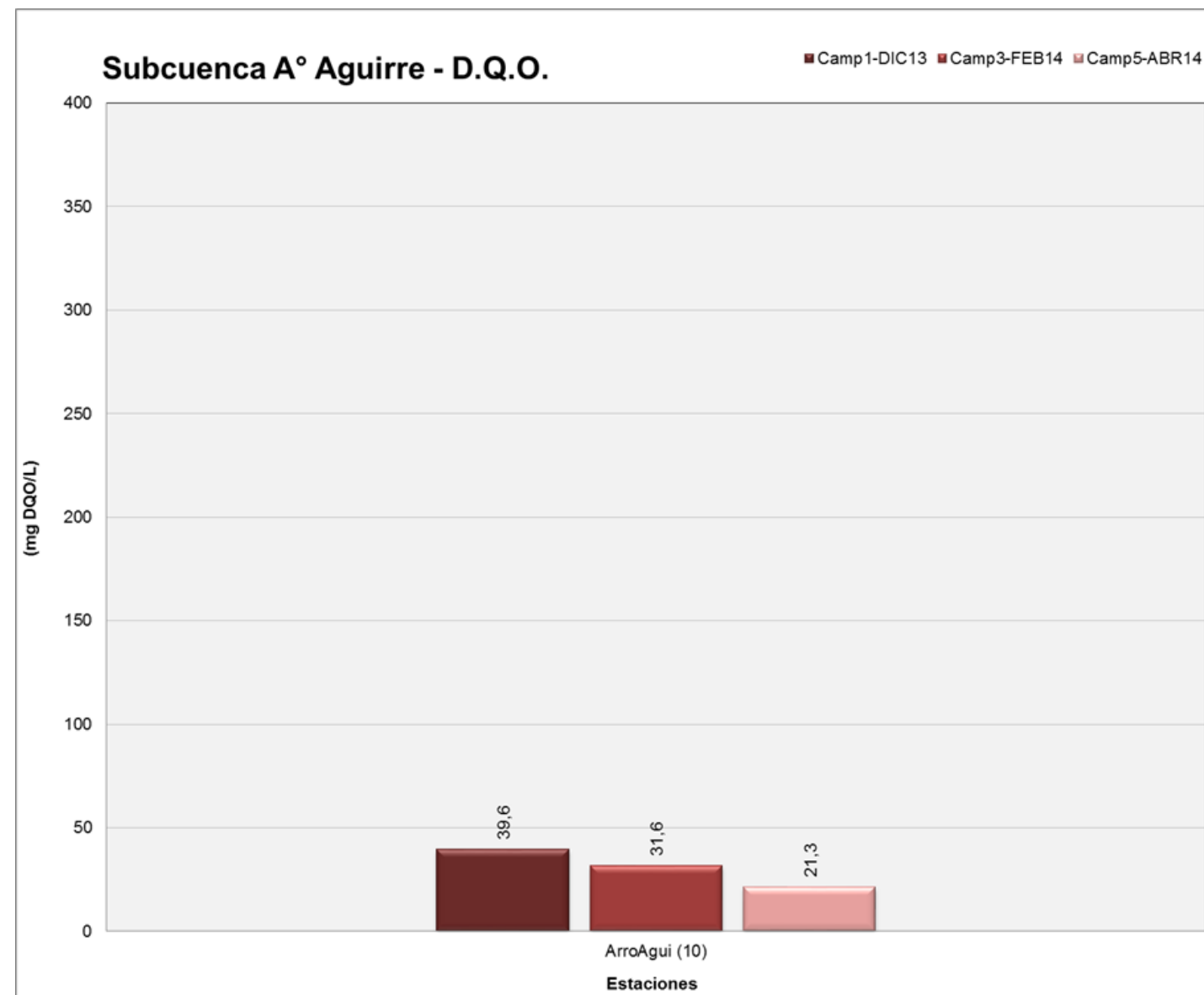


Figura 1.52. Concentraciones de Cromo Total en Subcuenca del Arroyo Aguirre

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	Cromo Total		
				mg Cr - Tot/L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
50	Arroyo Aguirre (cerca desembocadura al río Matanza)	10	ArroAgui (10)	0,003	0,003	0,002

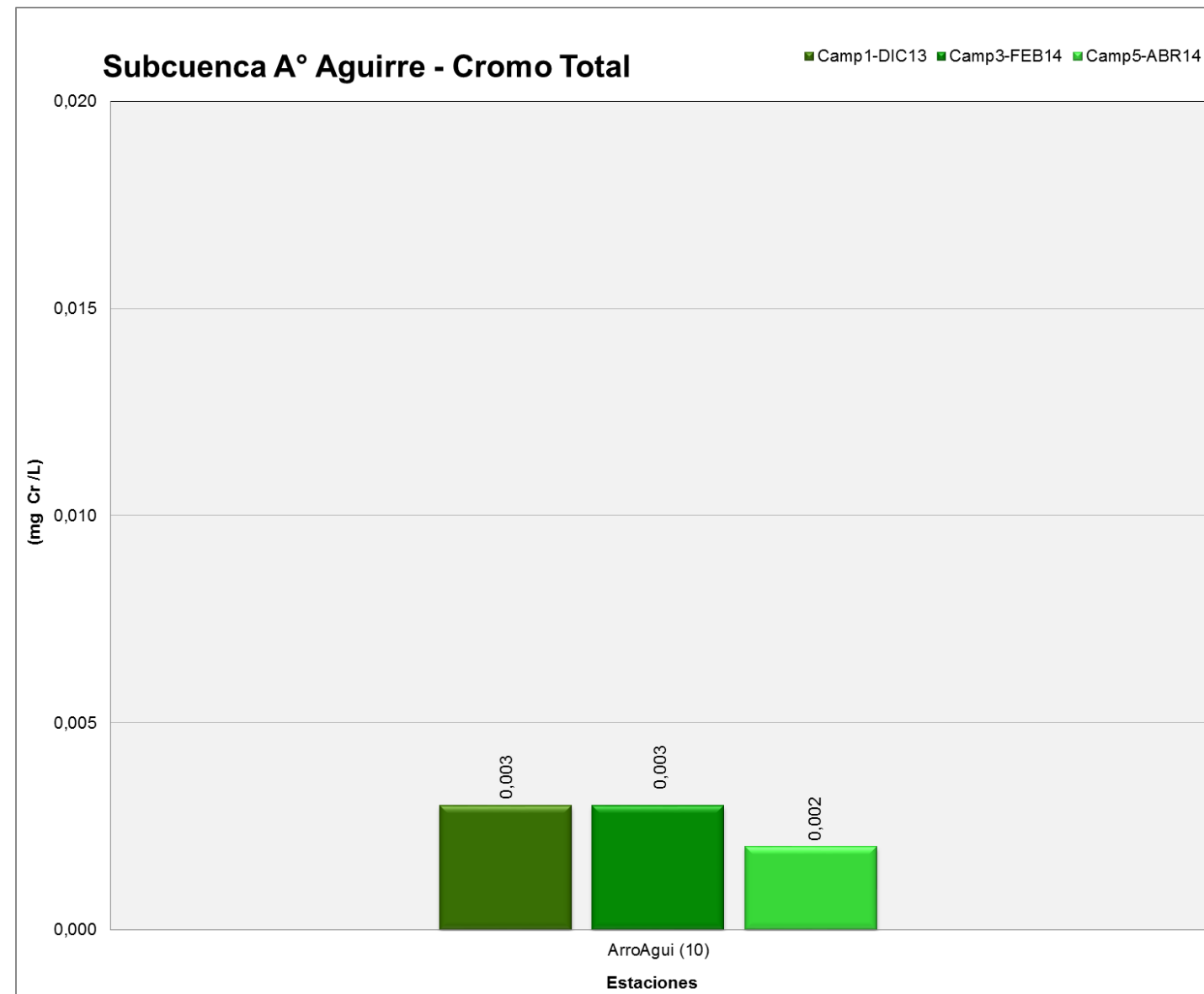


Figura 1.53. Concentraciones de OD en Subcuenca del Arroyo Don Mario

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	Oxígeno Disuelto		
				mg O ₂ /L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
51	Arroyo Don Mario (cruce con Avenida Rojo)	11	ArroDMar (11)	4,23	1,67	5,17

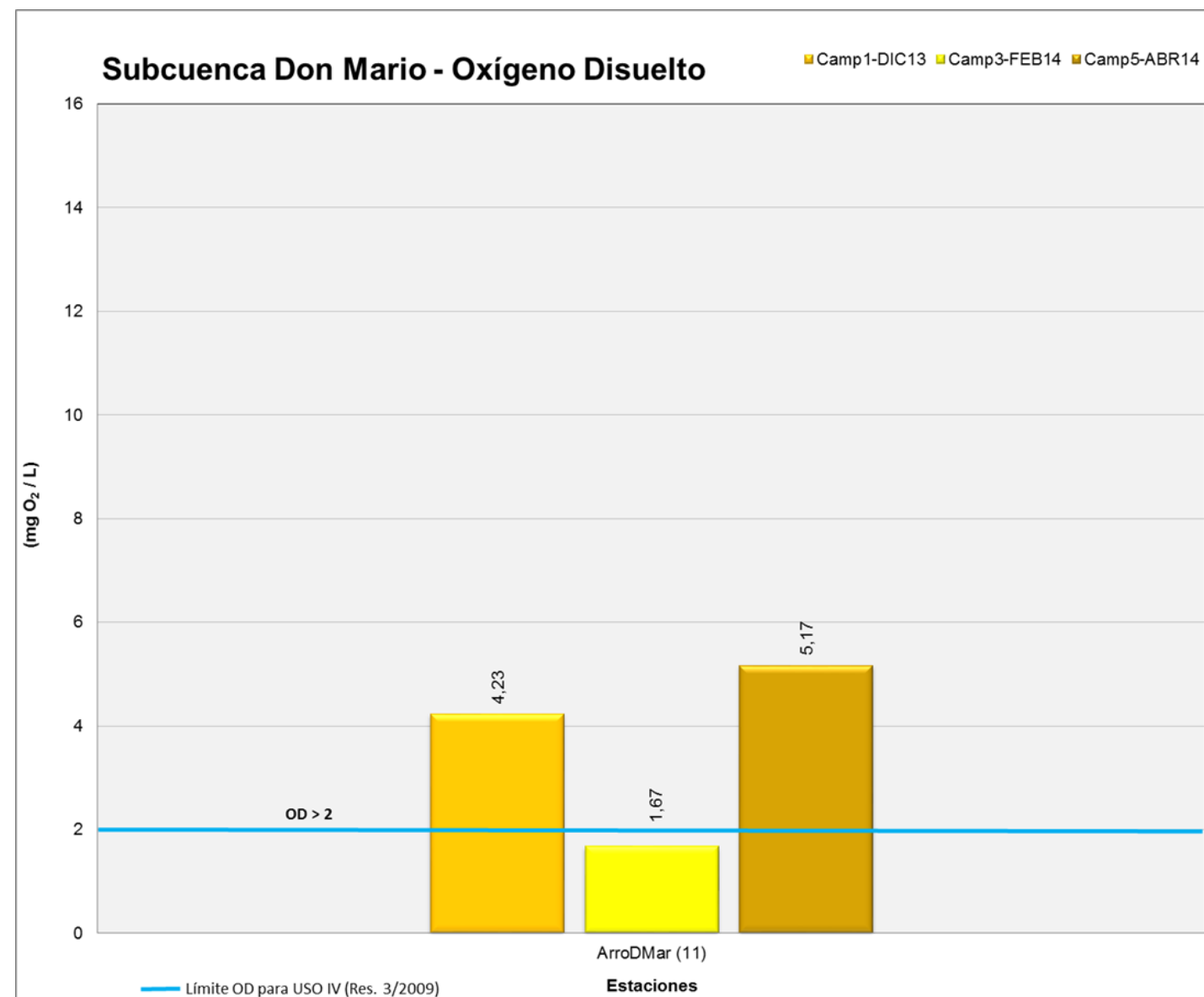


Figura 1.54. Concentraciones de DBO5 en Subcuenca del Arroyo Don Mario

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	D.B.O.5		
				mg O ₂ /L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
51	Arroyo Don Mario (cruce con Avenida Rojo)	11	ArroDMar (11)	2,5	2,5	2,5

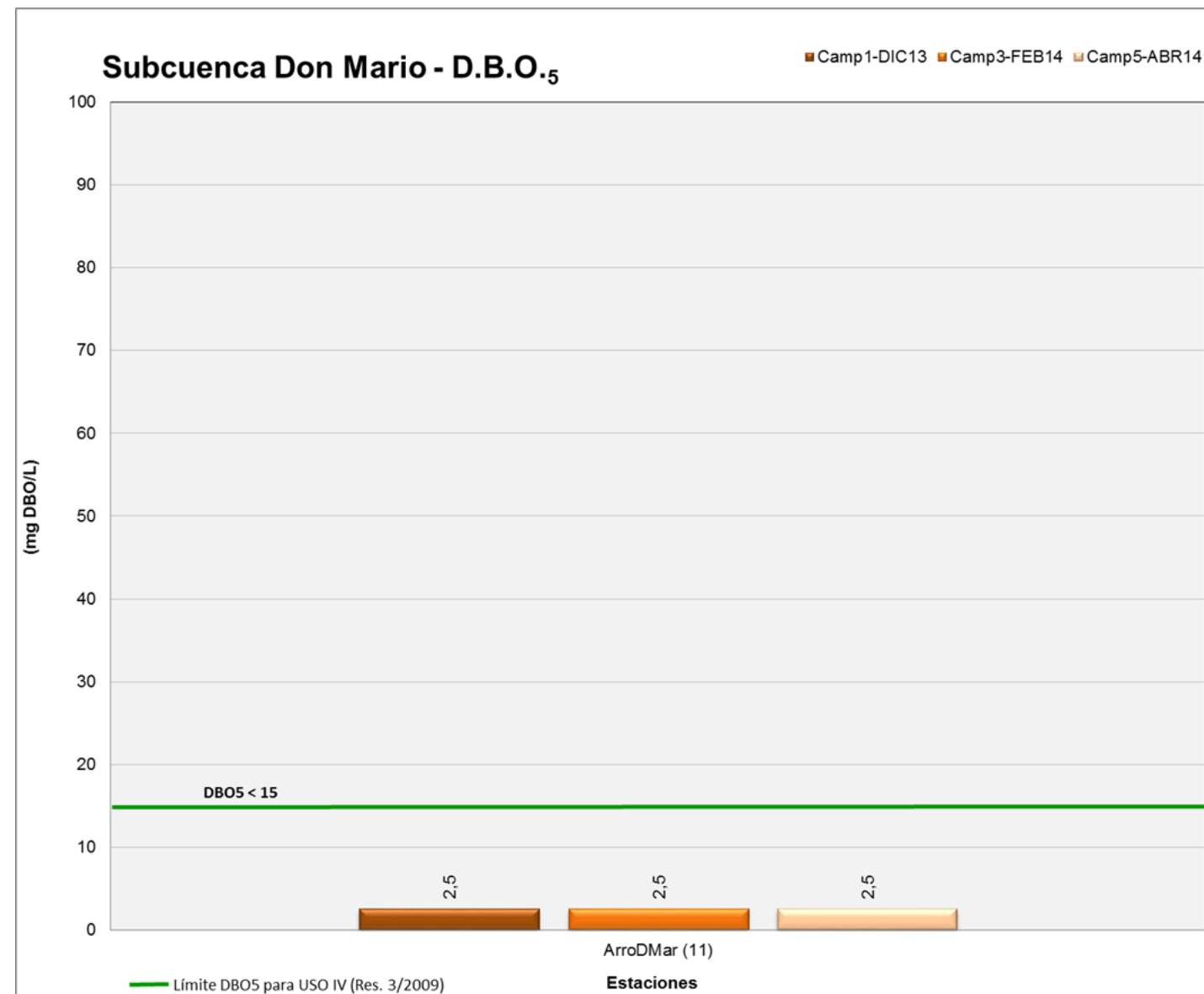


Figura 1.55. Concentraciones de DQO en Subcuenca del Arroyo Don Mario

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	D.Q.O.		
				mg O ₂ /L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
51	Arroyo Don Mario (cruce con Avenida Rojo)	11	ArroDMar (11)	7,5	18,0	30,0

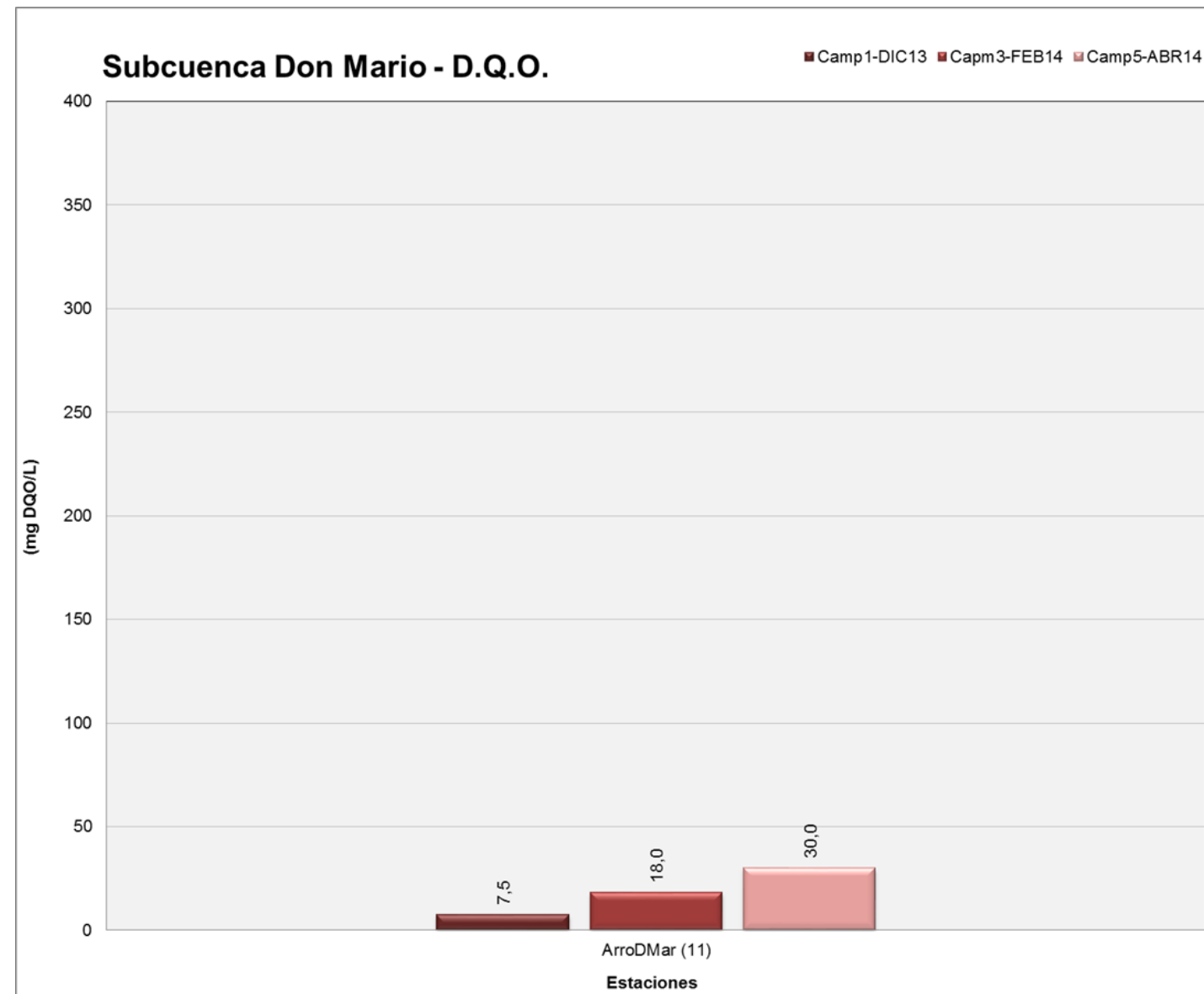


Figura 1.56. Concentraciones de Cromo Total en Subcuenca del Arroyo Don Mario

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	Cromo Total		
				mg Cr - Tot/L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
51	Arroyo Don Mario (cruce con Avenida Rojo)	11	ArroDMar (11)	0,002	0,004	0,002

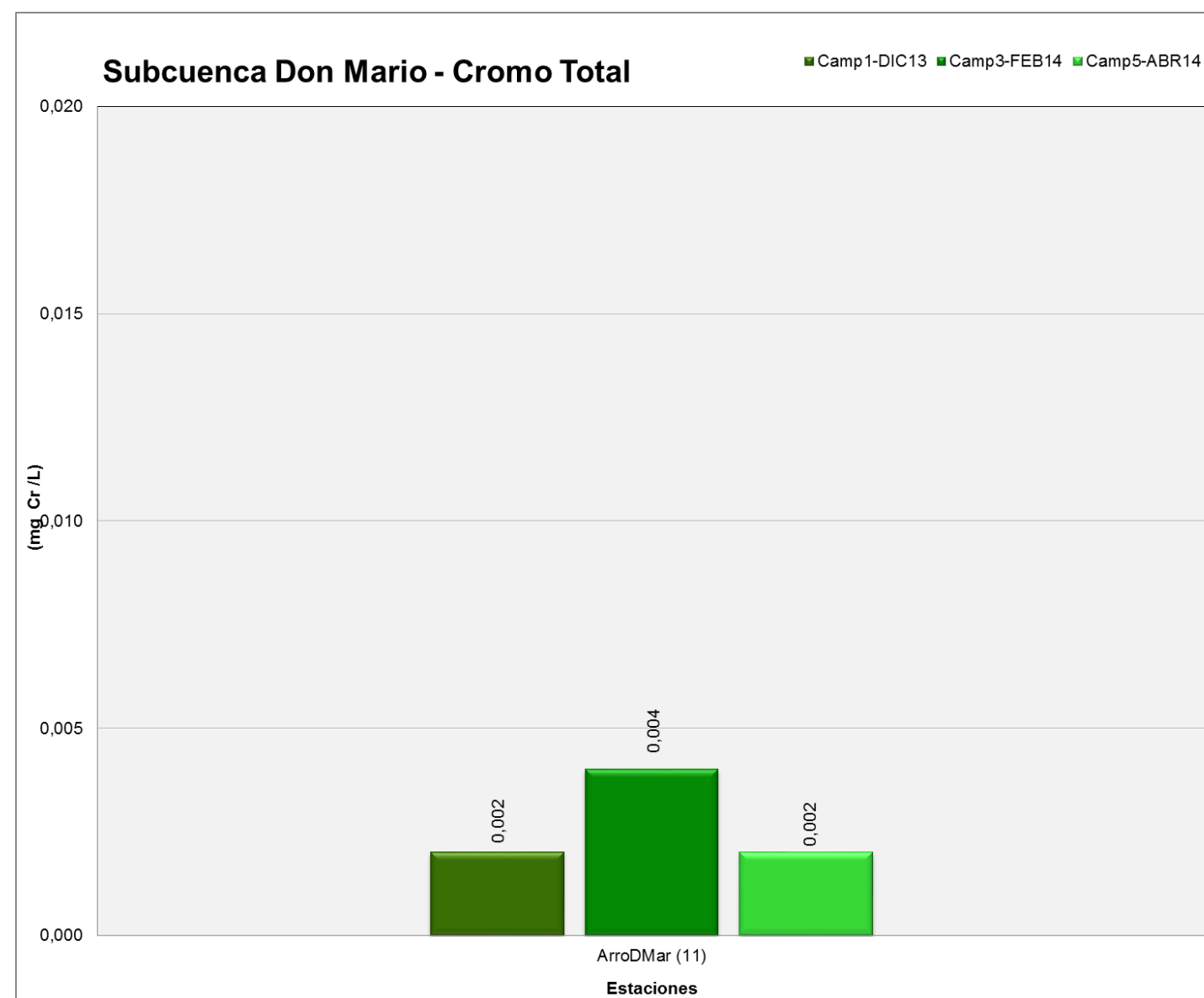


Figura 1.57. Concentraciones de OD en Subcuenca del Arroyo Santa Catalina

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	Oxígeno Disuelto		
				mg O ₂ /L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
54	Arroyo Santa Catalina (cerca de su desembocadura en el río Matanza)	14	ArroSCat (14)	0,26	0,21	2,32

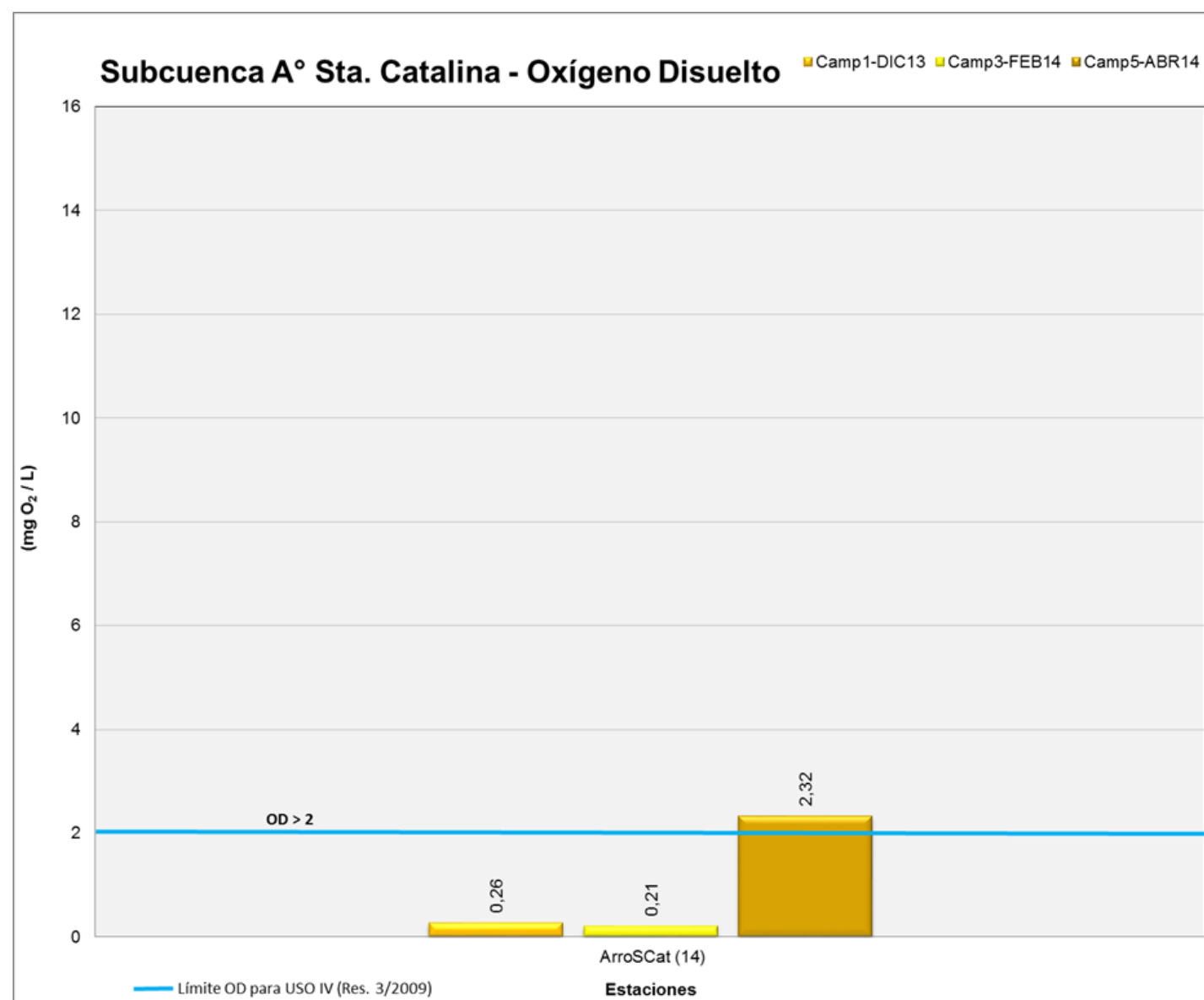


Figura 1.58. Concentraciones de DBO5 en Subcuenca del Arroyo Santa Catalina

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	D.B.O.5		
				mg O ₂ /L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
54	Arroyo Santa Catalina (cerca de su desembocadura en el río Matanza)	14	ArroSCat (14)	2,5	2,5	16,3

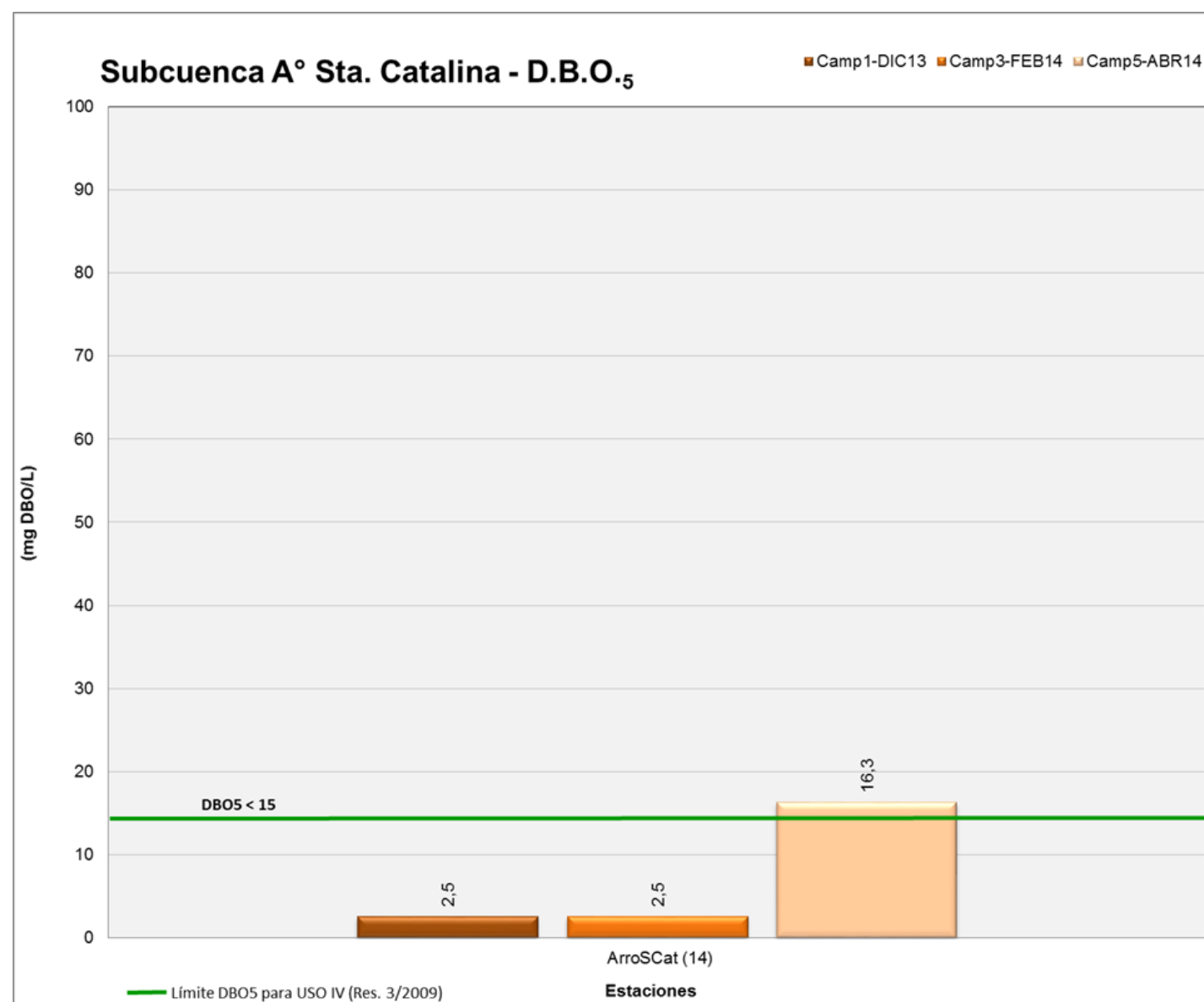


Figura 1.59. Concentraciones de DQO en Subcuenca del Arroyo Santa Catalina

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	D.Q.O.		
				mg O ₂ /L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
54	Arroyo Santa Catalina (cerca de su desembocadura en el río Matanza)	14	ArroSCat (14)	41,0	30,3	74,3

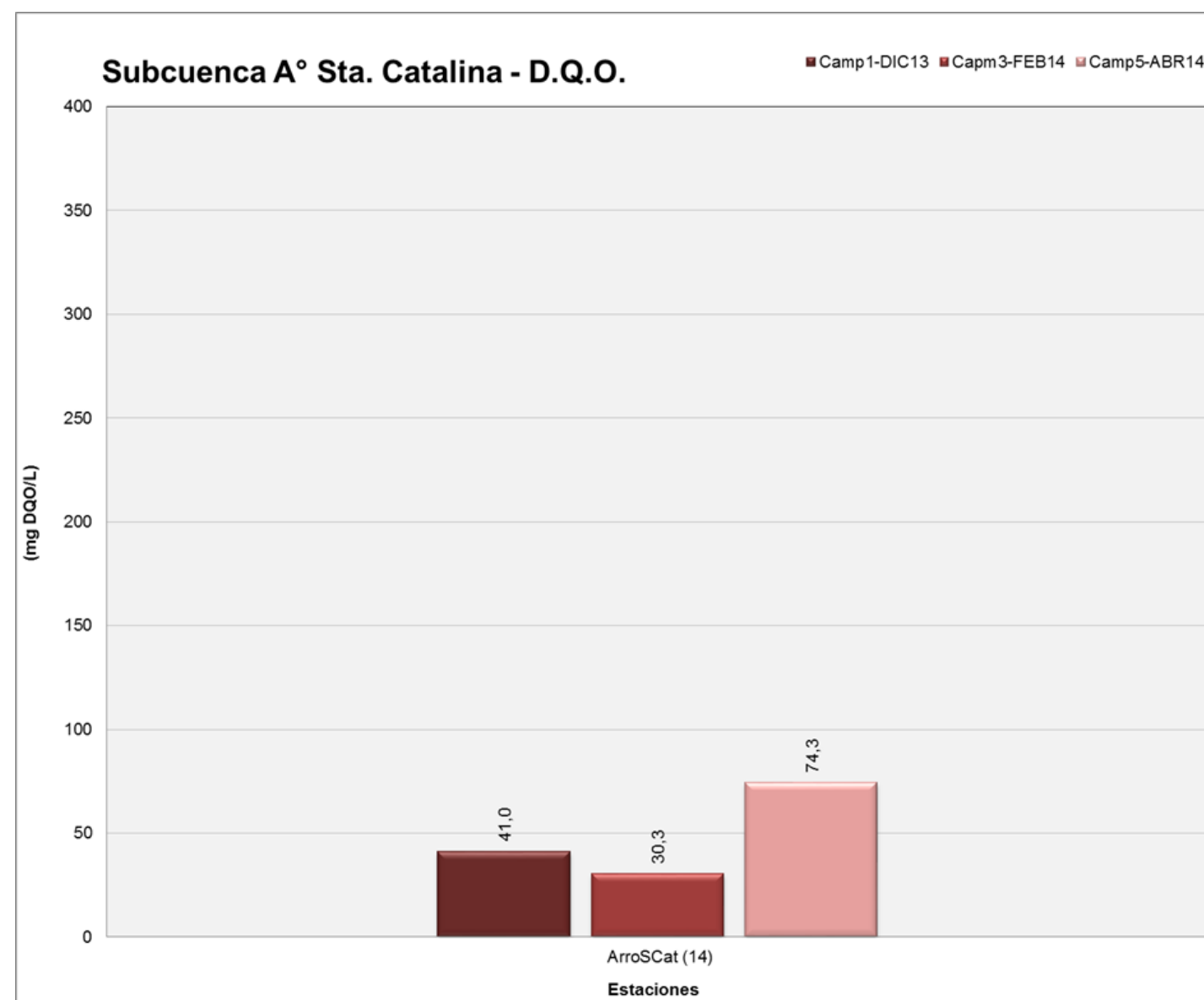


Figura 1.60. Concentraciones de Cromo Total en Subcuenca del Arroyo Santa Catalina

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	Cromo Total		
				mg Cr - Tot/L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
54	Arroyo Santa Catalina (cerca de su desembocadura en el río Matanza)	14	ArroSCat (14)	0,006	0,010	0,006

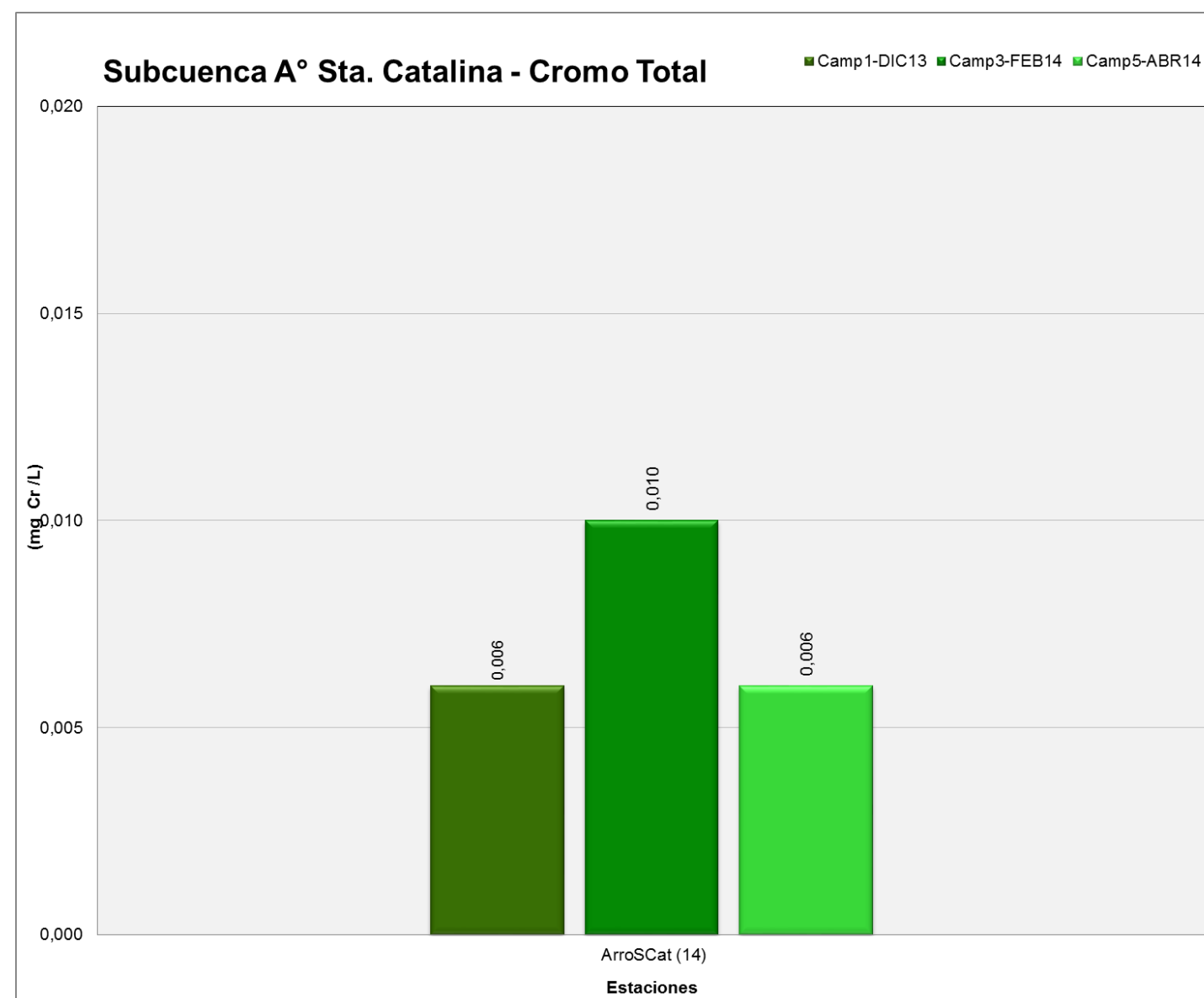


Figura 1.61. Concentraciones de OD en Subcuenca del Arroyo del Rey

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	Oxígeno Disuelto		
				mg O ₂ /L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
56	Arroyo del Rey (cerca de su desembocadura en el río Matanza)	16	ArrodRey (16)	1,54	0,27	1,24

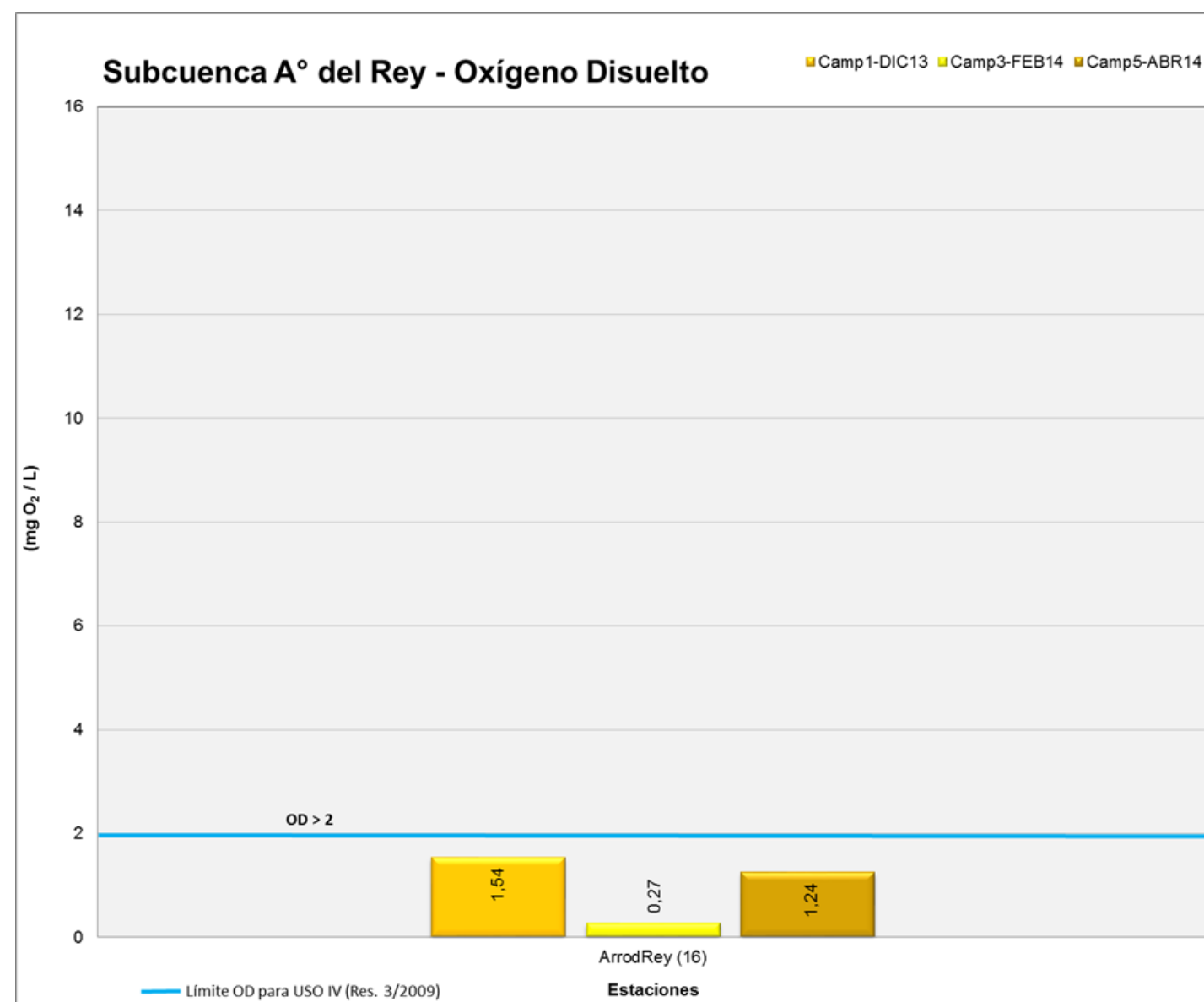


Figura 1.62. Concentraciones de DBO5 en Subcuenca del Arroyo del Rey

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	D.B.O.5		
				mg O ₂ /L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
56	Arroyo del Rey (cerca de su desembocadura en el río Matanza)	16	ArrodRey (16)	7,50	2,50	7,00

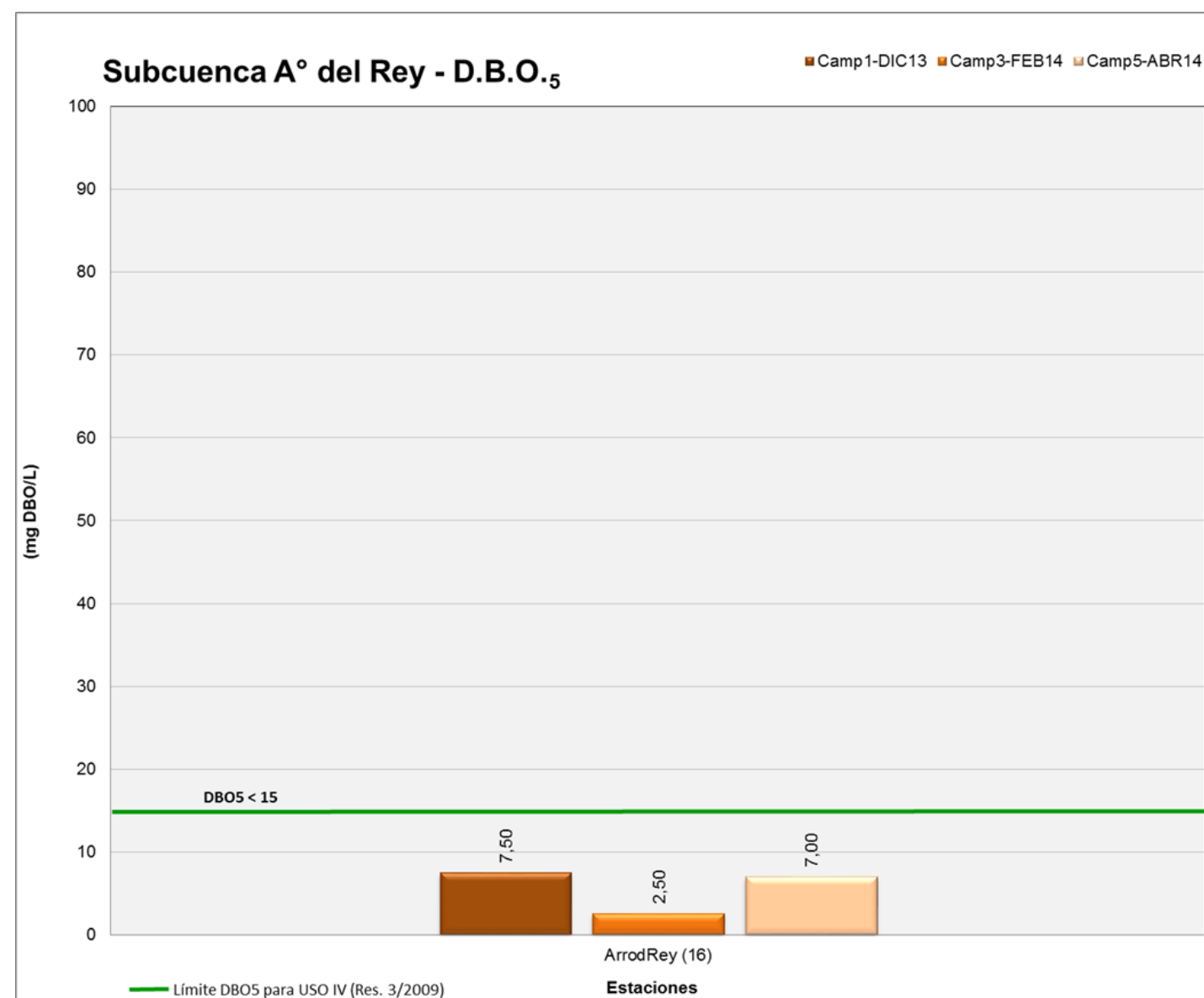


Figura 1.63. Concentraciones de DQO en Subcuenca del Arroyo del Rey

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	D.Q.O.		
				mg O ₂ /L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
56	Arroyo del Rey (cerca de su desembocadura en el río Matanza)	16	ArrodRey (16)	48,5	36,0	81,3

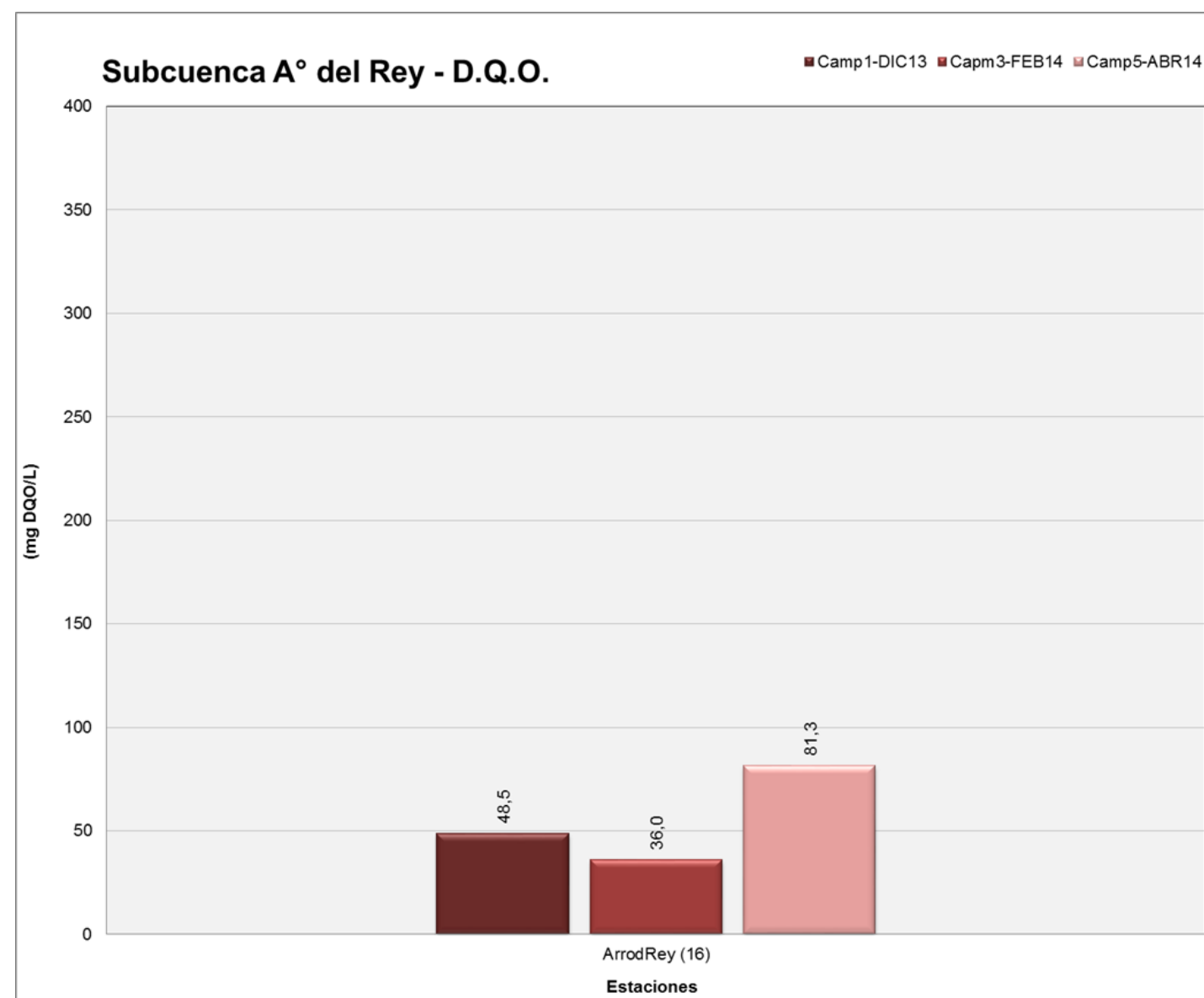


Figura 1.64. Concentraciones de Cromo Total en Subcuenca del Arroyo del Rey

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	Cromo Total		
				mg Cr - Tot/L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
56	Arroyo del Rey (cerca de su desembocadura en el río Matanza)	16	ArrodRey (16)	0,005	0,008	0,006

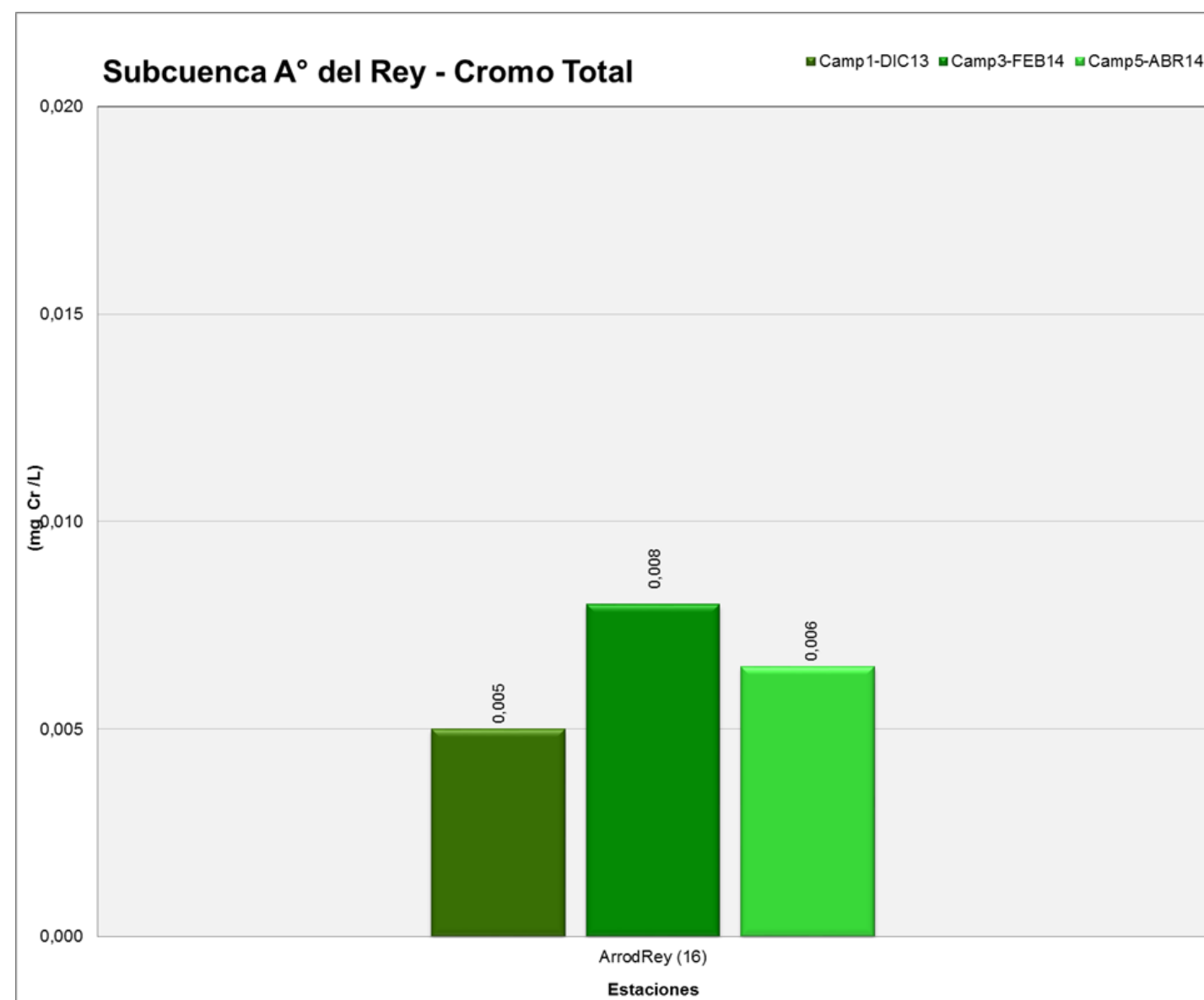


Figura 1.65. Concentraciones de OD en Subcuenca Riachuelo. Área Urbana I

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	Oxígeno Disuelto		
				mg O ₂ /L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
57	Riachuelo (cruce con Puente de La Noria)	17	PteLaNor (17)	0,18	0,31	5,18
58	Canal Unamuno. (cerca de su desembocadura en el Riachuelo)	18	CanUnamu (18)	1,33	2,00	1,05
59	Arroyo Cildañez (cerca de su desembocadura en el Riachuelo)	19	ArroCild (19)	0,13	1,13	1,92
60	Descarga sobre el Riachuelo (a la altura de calle Carlos Pellegrini al 2500/MI)	20	DPel2500 (20)	1,33	0,26	0,63
61	Descarga sobre el Riachuelo (a la altura calle Carlos Pellegrini al 2100/MI)	21	DPel2100 (21)	0,19	0,12	1,00
62	Descarga sobre el Riachuelo (a 30 m aguas abajo cruce de calles Carlos Pellegrini 1900 y Millán)	22	DPel1900 (22)	0,14	0,18	0,22
63	Conducto Erezcano (cerca desembocadura en el Riachuelo)	23	CondErez (23)	1,19	0,19	1,92

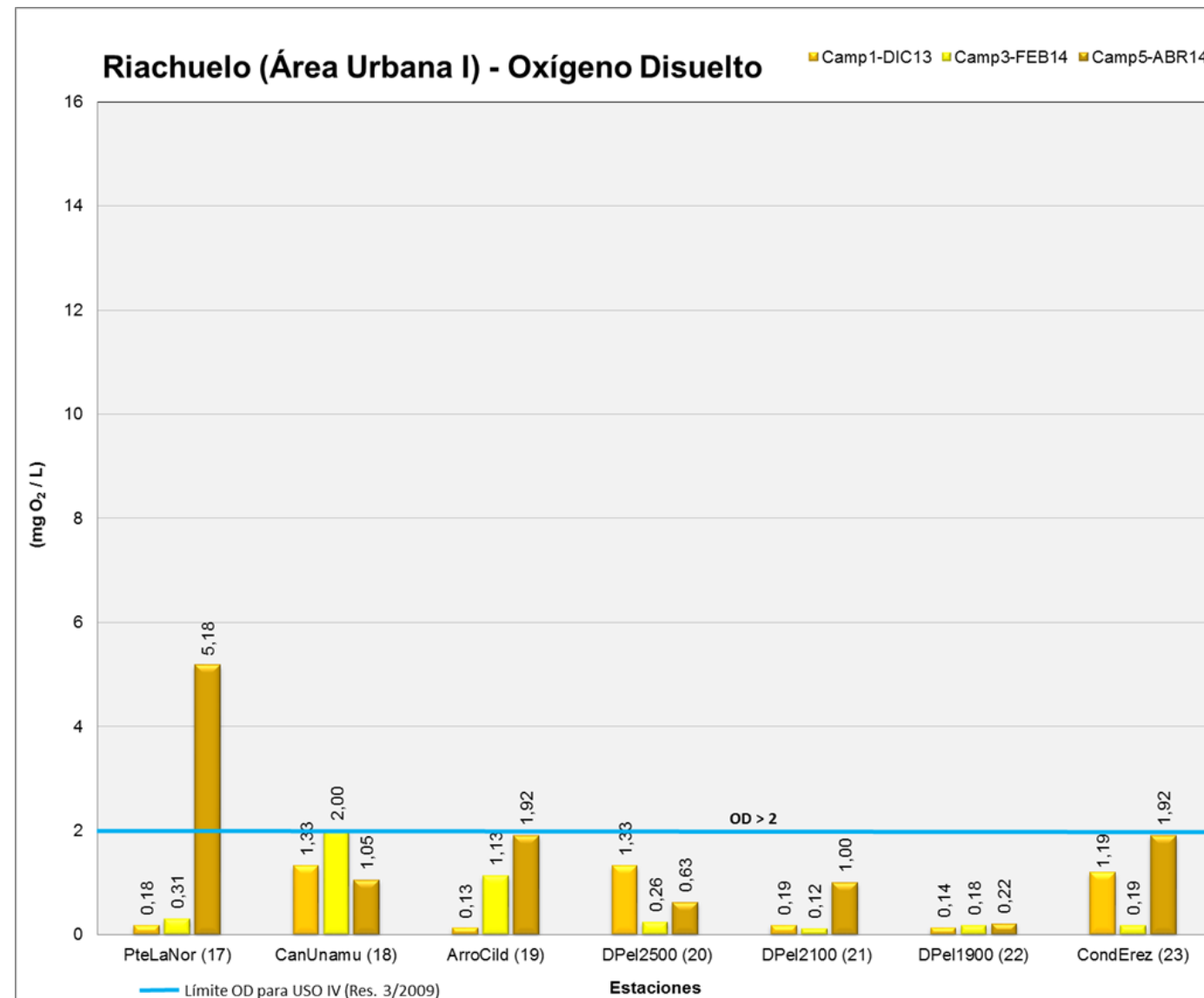


Figura 1.66. Concentraciones de DBO5 en Subcuenca Riachuelo. Área Urbana I

Nº Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	D.B.O.5		
				mg O ₂ /L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
57	Riachuelo (cruce con Puente de La Noria)	17	PteLaNor (17)	18,0	2,5	2,5
58	Canal Unamuno. (cerca de su desembocadura en el Riachuelo)	18	CanUnamu (18)	1910,0	405,0	350,0
59	Arroyo Cildañez (cerca de su desembocadura en el Riachuelo)	19	ArroCild (19)	2,5	2,5	2,5
60	Descarga sobre el Riachuelo (a la altura de calle Carlos Pellegrini al 2500/MI)	20	DPel2500 (20)	102,0	2,5	70,7
61	Descarga sobre el Riachuelo (a la altura calle Carlos Pellegrini al 2100/MI)	21	DPel2100 (21)	52,5	2,5	95,0
62	Descarga sobre el Riachuelo (a 30 m aguas abajo cruce de calles Carlos Pellegrini 1900 y Millán)	22	DPel1900 (22)	33,0	20,6	68,6
63	Conducto Erezcano (cerca desembocadura en el Riachuelo)	23	CondErez (23)	71,6	19,8	2,5

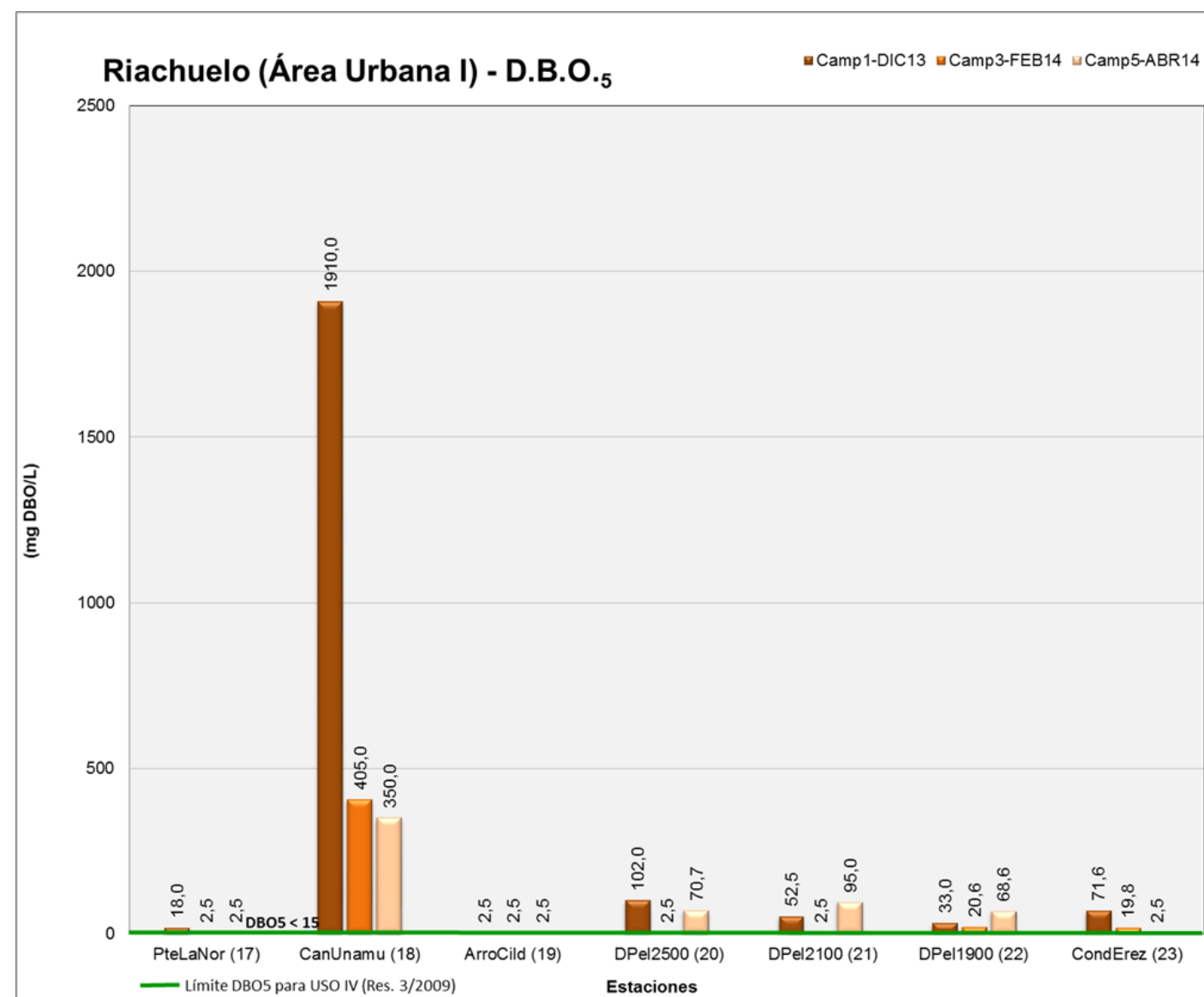


Figura 1.67. Concentraciones de DQO en Subcuenca Riachuelo. Área Urbana I

Nº Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	D.Q.O.		
				mg O ₂ /L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
57	Riachuelo (cruce con Puente de La Noria)	17	PteLaNor (17)	54,3	51,0	37,0
58	Canal Unamuno. (cerca de su desembocadura en el Riachuelo)	18	CanUnamu (18)	2230,0	741,0	583,0
59	Arroyo Cildañez (cerca de su desembocadura en el Riachuelo)	19	ArroCild (19)	7,5	42,0	38,0
60	Descarga sobre el Riachuelo (a la altura de calle Carlos Pellegrini al 2500/MI)	20	DPel2500 (20)	239,0	52,0	361,0
61	Descarga sobre el Riachuelo (a la altura calle Carlos Pellegrini al 2100/MI)	21	DPel2100 (21)	150,0	40,3	390,0
62	Descarga sobre el Riachuelo (a 30 m aguas abajo cruce de calles Carlos Pellegrini 1900 y Millán)	22	DPel1900 (22)	266,0	77,0	254,0
63	Conducto Erezcano (cerca desembocadura en el Riachuelo)	23	CondErez (23)	186,0	58,0	47,0

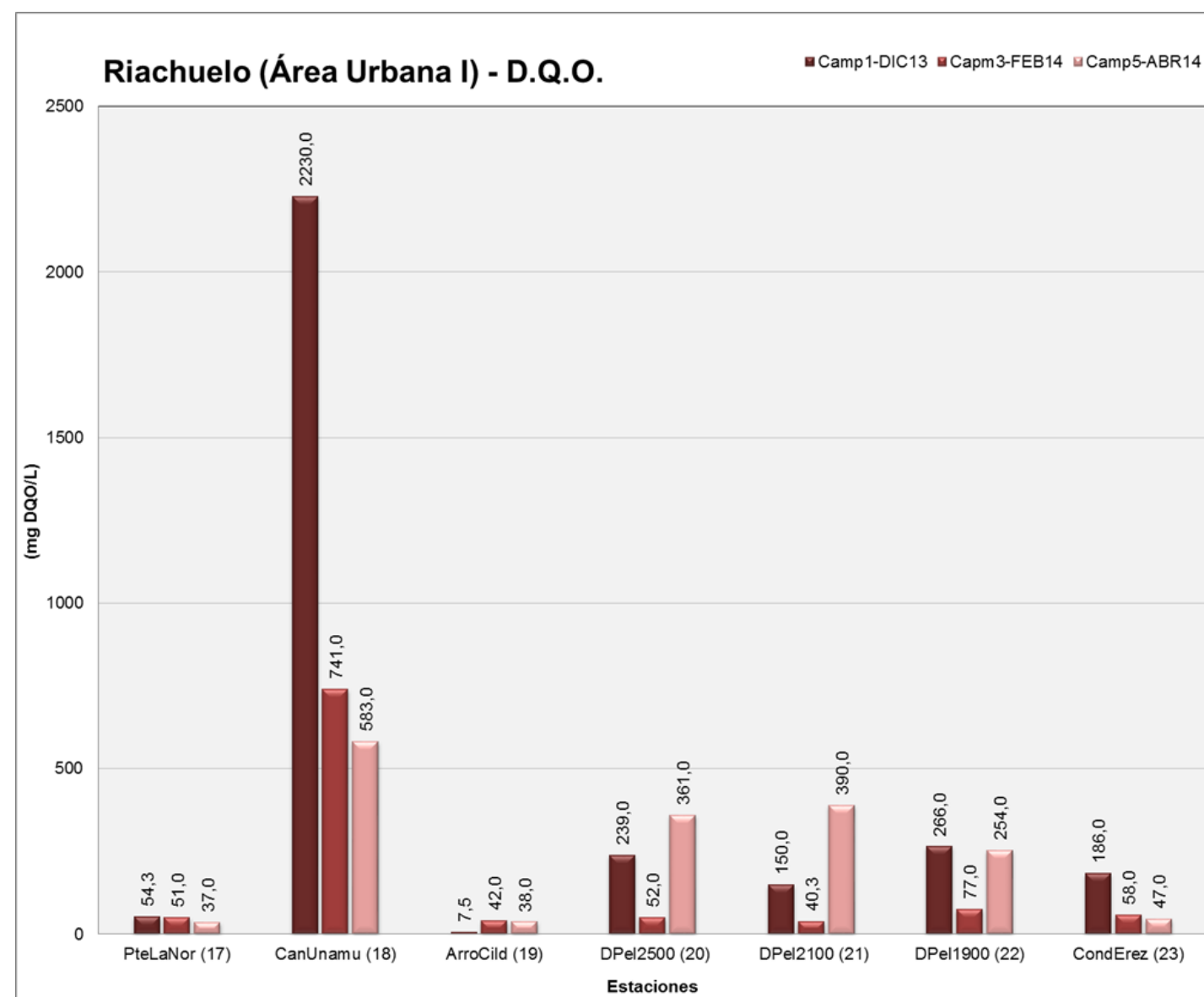


Figura 1.68. Concentraciones de Cromo Total en Subcuenca Riachuelo. Área Urbana I

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	Cromo Total		
				mg Cr - Tot/L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
57	Riachuelo (cruce con Puente de La Noria)	17	PteLaNor (17)	0,029	0,003	0,005
58	Canal Unamuno. (cerca de su desembocadura en el Riachuelo)	18	CanUnamu (18)	0,031	0,011	0,023
59	Arroyo Cildañez (cerca de su desembocadura en el Riachuelo)	19	ArroCild (19)	0,030	0,017	0,009
60	Descarga sobre el Riachuelo (a la altura de calle Carlos Pellegrini al 2500/Ml)	20	DPel2500 (20)	0,003	0,003	0,013
61	Descarga sobre el Riachuelo (a la altura calle Carlos Pellegrini al 2100/Ml)	21	DPel2100 (21)	0,012	0,003	0,067
62	Descarga sobre el Riachuelo (a 30 m aguas abajo cruce de calles Carlos Pellegrini 1900 y Millán)	22	DPel1900 (22)	0,330	0,110	0,243
63	Conducto Erezcano (cerca desembocadura en el Riachuelo)	23	CondErez (23)	0,018	0,005	0,017

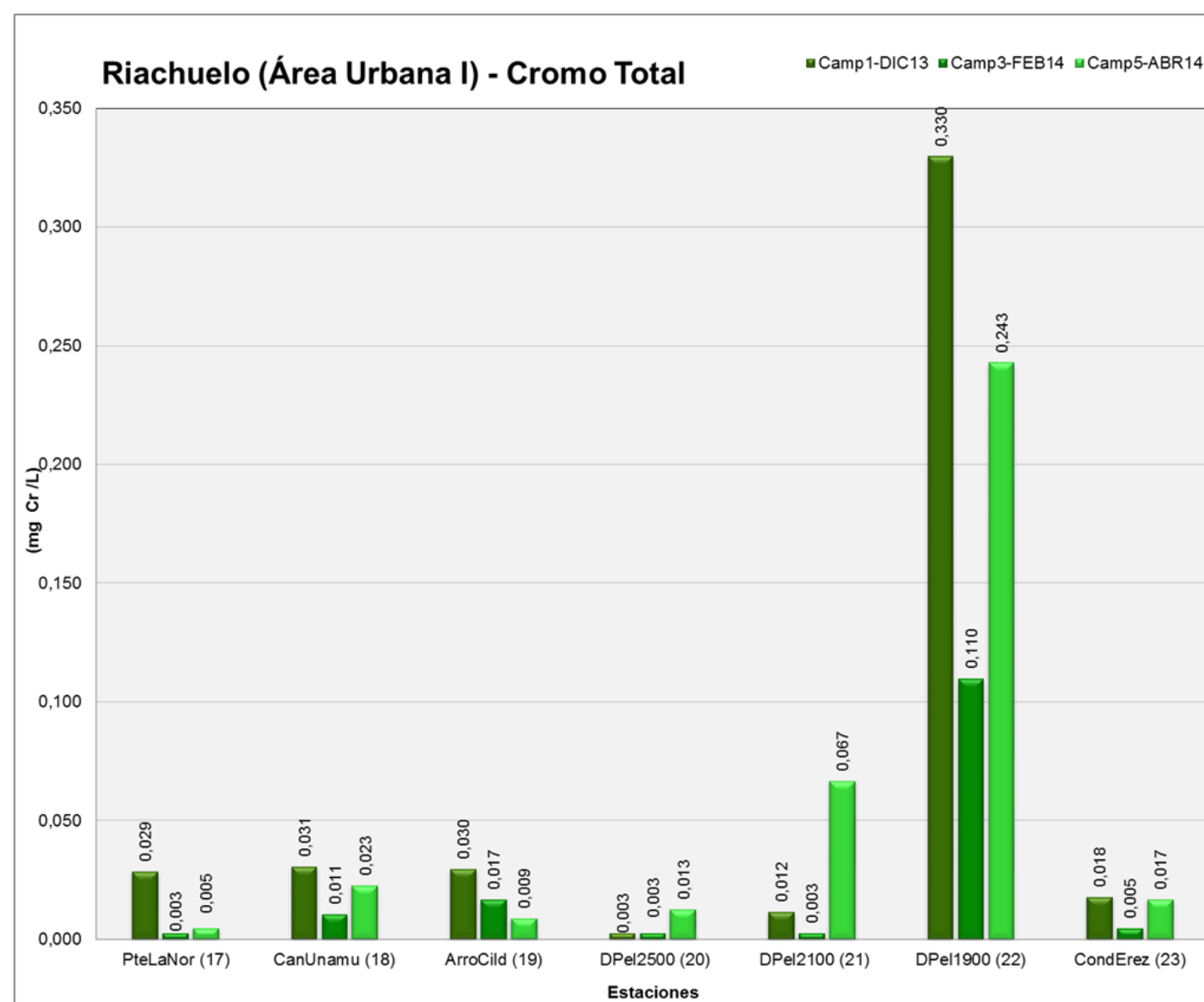


Figura 1.69. Concentraciones de OD en Subcuenca Riachuelo. Área Urbana II

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	Oxígeno Disuelto		
				mg O ₂ /L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
64	Riachuelo (cruce con Puente Uriburu)	24	PteUribu (24)	1,80	0,25	0,66
65	Arroyo Teuco (cerca de su desembocadura en el Riachuelo)	25	ArroTeuc (25)	2,33	0,27	1,59
66	Riachuelo (cruce con Puente Victorino de la Plaza)	28	PteVitto (28)	0,91	0,26	0,47
67	Descarga sobre el Riachuelo (prolongación de calle Perdiel/MI)	29	DprolPer (29)	1,58	1,42	2,02
68	Club Regatas de Avellaneda	52	ClubRA (52)	0,15	0,27	0,50
69	Riachuelo (cruce con Puente Pueyrredón viejo)	30	PtePueyr (30)	0,10	0,24	0,69
70	Riachuelo (cruce con Puente Avellaneda)	31	PteAvell (31)	4,70	0,40	1,24

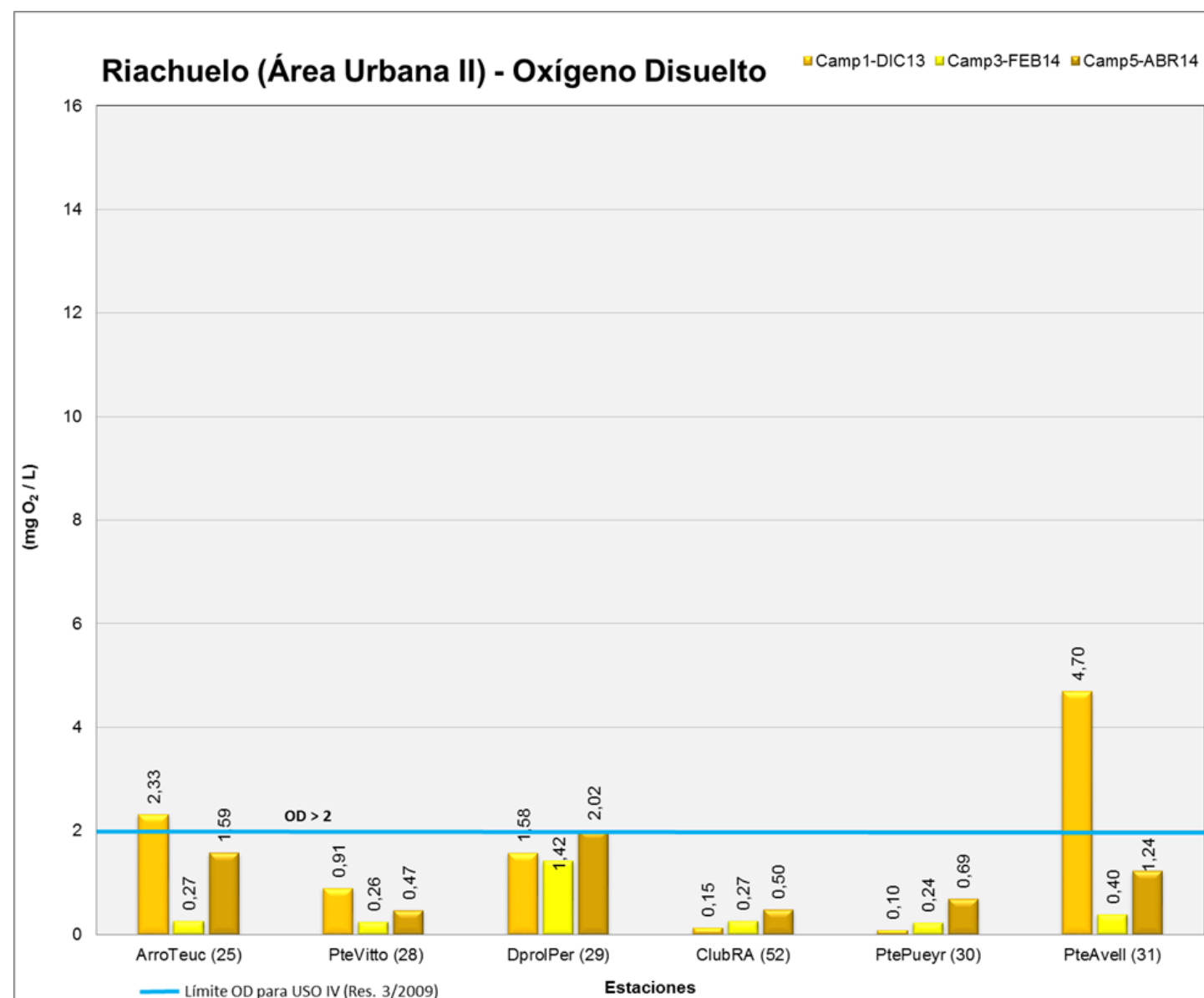


Figura 1.70. Concentraciones de DBO5 en Subcuenca Riachuelo. Área Urbana II

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	D.B.O.5		
				mg O ₂ /L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
64	Riachuelo (cruce con Puente Uriburu)	24	PteUribu (24)	14,90	2,50	2,50
65	Arroyo Teuco (cerca de su desembocadura en el Riachuelo)	25	ArroTeuc (25)	2,50	26,60	28,80
66	Riachuelo (cruce con Puente Victorino de la Plaza)	28	PteVitto (28)	14,50	2,50	2,50
67	Descarga sobre el Riachuelo (prolongación de calle Perdiel/MI)	29	DprolPer (29)	11,60	15,30	19,00
68	Club Regatas de Avellaneda	52	ClubRA (52)	27,10	2,50	2,50
69	Riachuelo (cruce con Puente Pueyrredón viejo)	30	PtePueyr (30)	21,20	2,50	21,20
70	Riachuelo (cruce con Puente Avellaneda)	31	PteAvell (31)	2,50	2,50	22,70

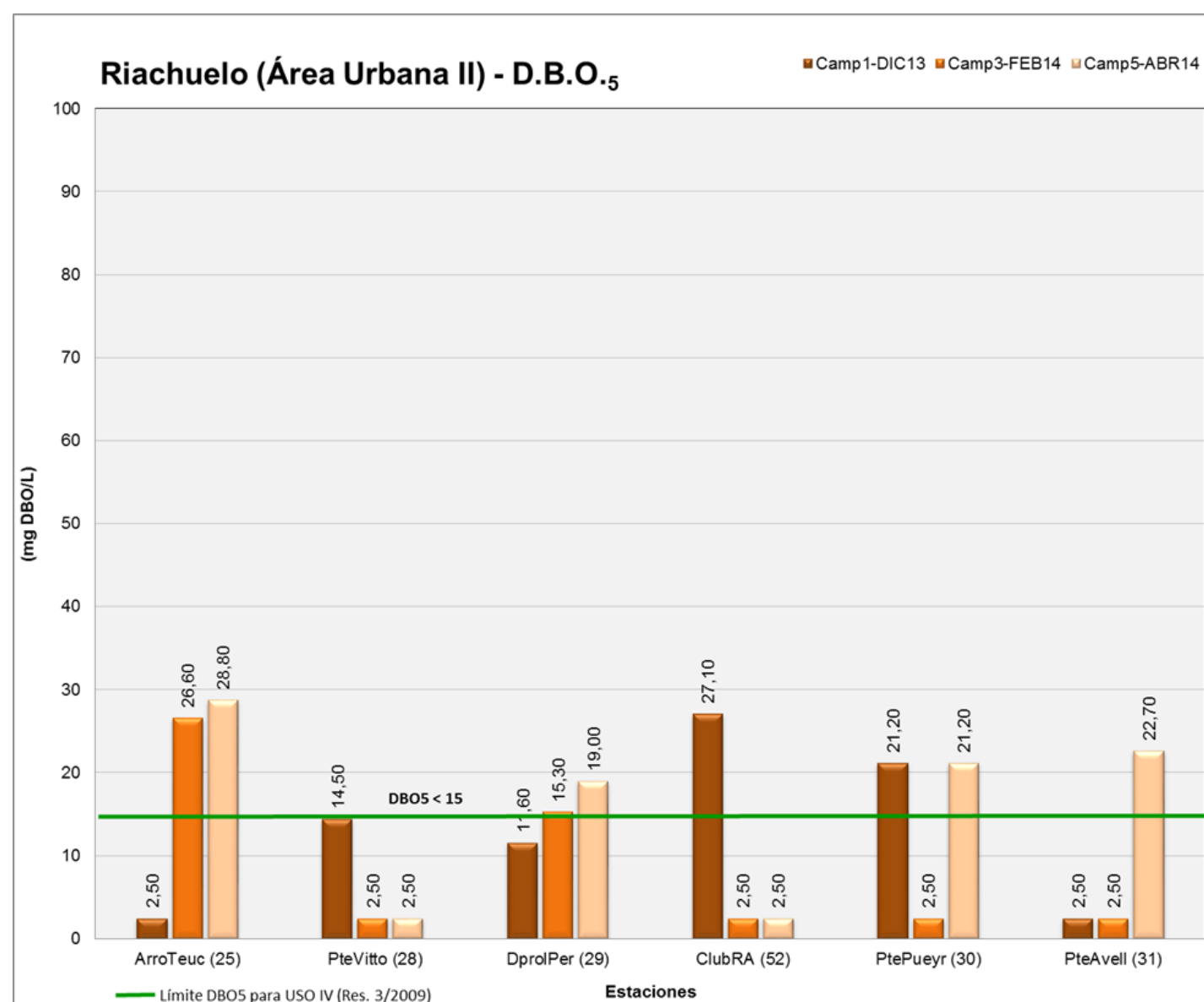


Figura 1.71. Concentraciones de DQO en Subcuenca Riachuelo. Área Urbana II

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	D.Q.O.		
				mg O ₂ /L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
64	Riachuelo (cruce con Puente Uriburu)	24	PteUribu (24)	70,0	31,0	43,3
65	Arroyo Teuco (cerca de su desembocadura en el Riachuelo)	25	ArroTeuc (25)	48,6	53,0	101,0
66	Riachuelo (cruce con Puente Victorino de la Plaza)	28	PteVitto (28)	65,3	25,3	37,0
67	Descarga sobre el Riachuelo (prolongación de calle Perdiel/MI)	29	DprolPer (29)	64,0	50,6	107,0
68	Club Regatas de Avellaneda	52	ClubRA (52)	82,3	29,6	18,6
69	Riachuelo (cruce con Puente Pueyrredón viejo)	30	PtePueyr (30)	79,0	20,6	50,3
70	Riachuelo (cruce con Puente Avellaneda)	31	PteAvell (31)	20,6	7,5	58,0

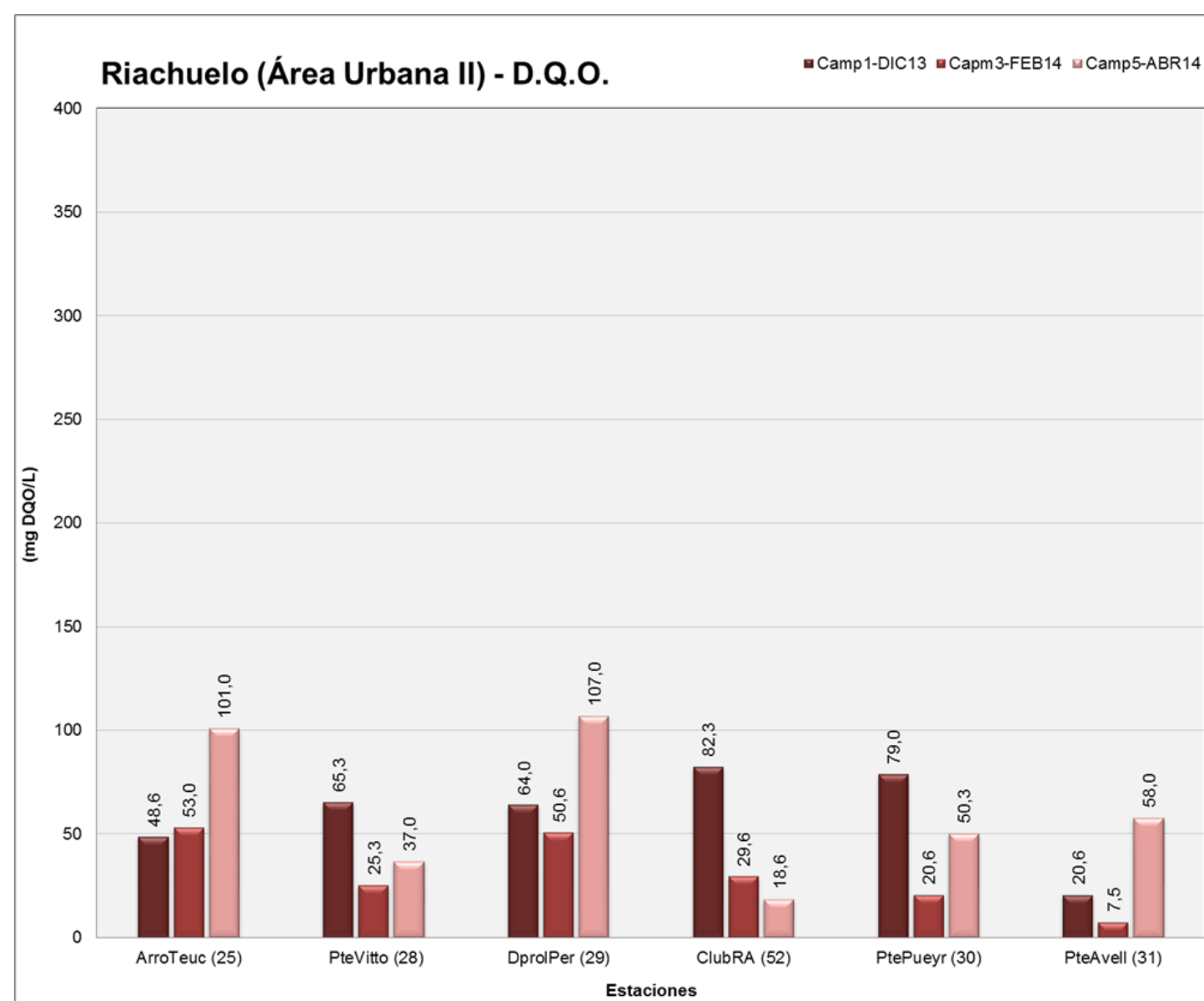
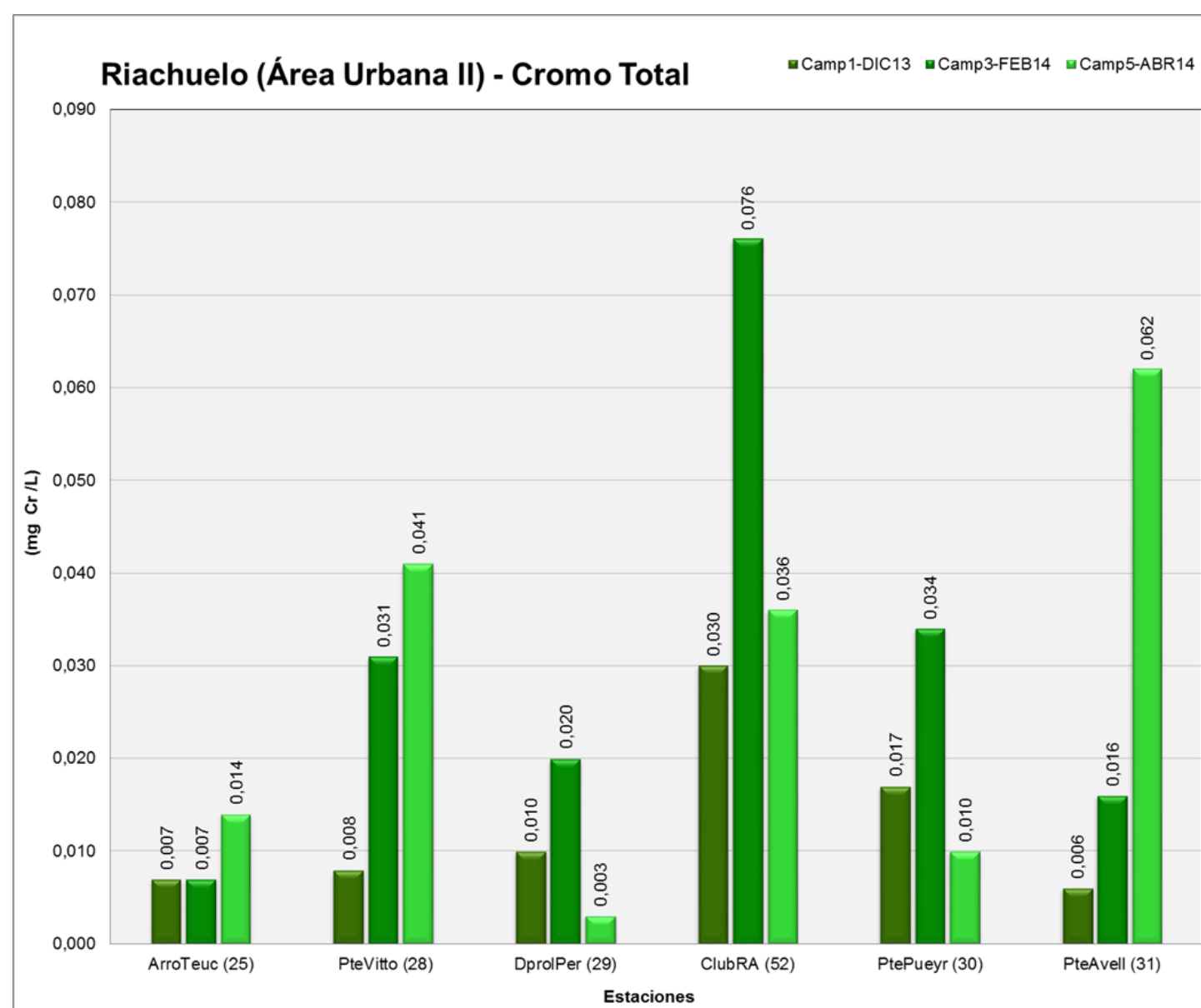


Figura 1.72. Concentraciones de Cromo Total en Subcuenca Riachuelo. Área Urbana II

Nº Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	Cromo Total		
				mg Cr - Tot/L		
				Camp1 DIC13	Camp3 FEB14	Camp5 ABR14
64	Riachuelo (cruce con Puente Uriburu)	24	PteUribu (24)	0,008	0,033	0,098
65	Arroyo Teuco (cerca de su desembocadura en el Riachuelo)	25	ArroTeuc (25)	0,007	0,007	0,014
66	Riachuelo (cruce con Puente Victorino de la Plaza)	28	PteVitto (28)	0,008	0,031	0,041
67	Descarga sobre el Riachuelo (prolongación de calle Perdriel/MI)	29	DprolPer (29)	0,010	0,020	0,003
68	Club Regatas de Avellaneda	52	ClubRA (52)	0,030	0,076	0,036
69	Riachuelo (cruce con Puente Pueyrredón viejo)	30	PtePueyr (30)	0,017	0,034	0,010
70	Riachuelo (cruce con Puente Avellaneda)	31	PteAvell (31)	0,006	0,016	0,062



1.1.4. Medición de caudales en la Cuenca Matanza Riachuelo

A la fecha, EVARSA ha realizado tres (3) campañas de aforado en la rectificación o segmento rectificado de un total de cinco (5). El objeto principal de las mismas consiste en conocer la distribución de velocidades del agua en el tramo rectificado del río, altamente influenciado por el efecto de mareas y de esa forma, poder observar el desfase de la onda de marea entre las secciones y la desembocadura del Riachuelo en el Río de la Plata (registro del mareógrafo de Puerto Buenos Aires). Las mencionadas campañas fueron realizadas en noviembre 2013, mayo y junio de 2014; y fueron presentados y aprobados los informes de la primera y segunda campaña ([ITEM IV PRIMERA CAMPAÑA DE AFOROS EN LA RECTIFICACIÓN. Noviembre 2013](#) y [ITEM IV SEGUNDA CAMPAÑA DE AFOROS EN LA RECTIFICACIÓN. Mayo 2014](#)).

Adicionalmente, la empresa EVARSA ha realizado siete (7) campañas de aforo sistemático obtenidos en forma mensual en setenta (70) estaciones fijas de operación manual en diferentes cursos de agua superficial en la CHMR. En este informe se incluyen la totalidad de los datos de aforos sistemáticos (caudales) obtenidos en seis (6) campañas de aforado realizadas en los meses de diciembre de 2013, enero, febrero, marzo, abril y mayo de 2014:

- [Informe de caudal-calidad correspondiente a diciembre de 2013 \(1° campaña general\).](#)
- [Informe de caudal correspondiente a enero de 2014 \(2° campaña general\).](#)
- [Informe de caudal-calidad correspondiente a febrero de 2014 \(3° campaña general\).](#)
- [Informe de caudal correspondiente a marzo de 2014 \(4° campaña general\).](#)
- [Informe de caudal-calidad correspondiente a abril de 2014 \(5° campaña general\).](#)
- [Informe de caudal correspondiente a mayo de 2014 \(6° campaña general\).](#)

Para optimizar las actividades de campo y sistematizar el almacenado de los datos generados, el monitoreo de la red de setenta (70) estaciones, tanto para las campañas donde solamente se realizan mediciones de caudal como en las que simultáneamente con este, también se toman muestras para determinaciones de calidad del agua superficial, ha sido organizado por la contratista EVARSA en nueve (9) circuitos, que agrupan diferente número de estaciones, en algunos casos coincidentes con subcuencas hidrográficas y de esa forma es presentado por dicha empresa en los Informes Técnicos.

Para iniciar la estructuración de la información generada, haciendo prevalecer el criterio de ubicar las setenta (70) estaciones en el esquema de catorce (14) subcuencas en las que se ha dividido la CHMR, con los datos generados por EVARSA, la CDCA ha elaborado los gráficos de caudal obtenidos de las citadas seis

(6) campañas de medición, para el total de las setenta (70) estaciones, los cuales se han ordenado siguiendo el criterio de agrupar estaciones pertenecientes a una misma subcuenca.

La figura 1.26 está integrada por un conjunto de trece (13) tablas e histogramas donde cada uno de ellos representa una (1) subcuenca de monitoreo con los datos de las seis (6) campañas realizadas por EVARSA de diciembre de 2013 a mayo de 2014. Se debe aclarar que debido a la cantidad de estaciones que posee y con el objeto de facilitar la propia graficación, la subcuenca Riachuelo (N° 14 en el mapa de la Figura 1-25) se ha subdividido en Área Urbana I y en Área Urbana II.

Figuras 1.26.1 a 1.26.13. Caudales por subcuenca, medidos en las campañas de diciembre de 2013, enero, febrero, marzo, abril y mayo de 2014 en las setenta (70) estaciones fijas, de operación manual, ubicadas en diferentes secciones de cursos de agua de la CHMR, agrupadas por subcuencas.

Figura 1.26.1. Caudales en Subcuenca del arroyo Rodríguez

Nº Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	Caudal					
				m³/s					
				Camp1 DIC13	Camp2 ENE14	Camp3 FEB14	Camp4 MAR14	Camp5 ABR14	Camp6 MAY14
1	Tributario del Arroyo Rodríguez Aguas abajo de descarga de Lácteos Barraza	64	TribRod1 (64)	-0,032	0,008	0,058	0,030	0,033	0,056
2	Tributario del Arroyo Rodríguez Aguas abajo de Zona Industrial	42	TribRod2 (42)	0,026	0,109	0,164	1,674	0,992	0,213
3	Tributario del Arroyo Rodríguez Aguas abajo de PDLC General Las Heras	49	TribRod3 (49)	0,042	0,015	0,046	0,051	0,287	0,036
4	Arroyo Rodríguez. Aguas abajo de la confluencia con el Arroyo Los Pozos	38	ArroRod (38)	0,174	0,126	0,190	0,860	1,612	0,463
5	Arroyo Rodríguez y Ruta 6	43	ArroRodRuta6 (43)	0,205	0,097	0,279	2,811	2,152	0,636
6	Arroyo Rodríguez. Aguas arriba de la confluencia con el río Matanza	68	ArroRod1 (68)	0,177	0,150	0,414	3,171	2,102	1,062

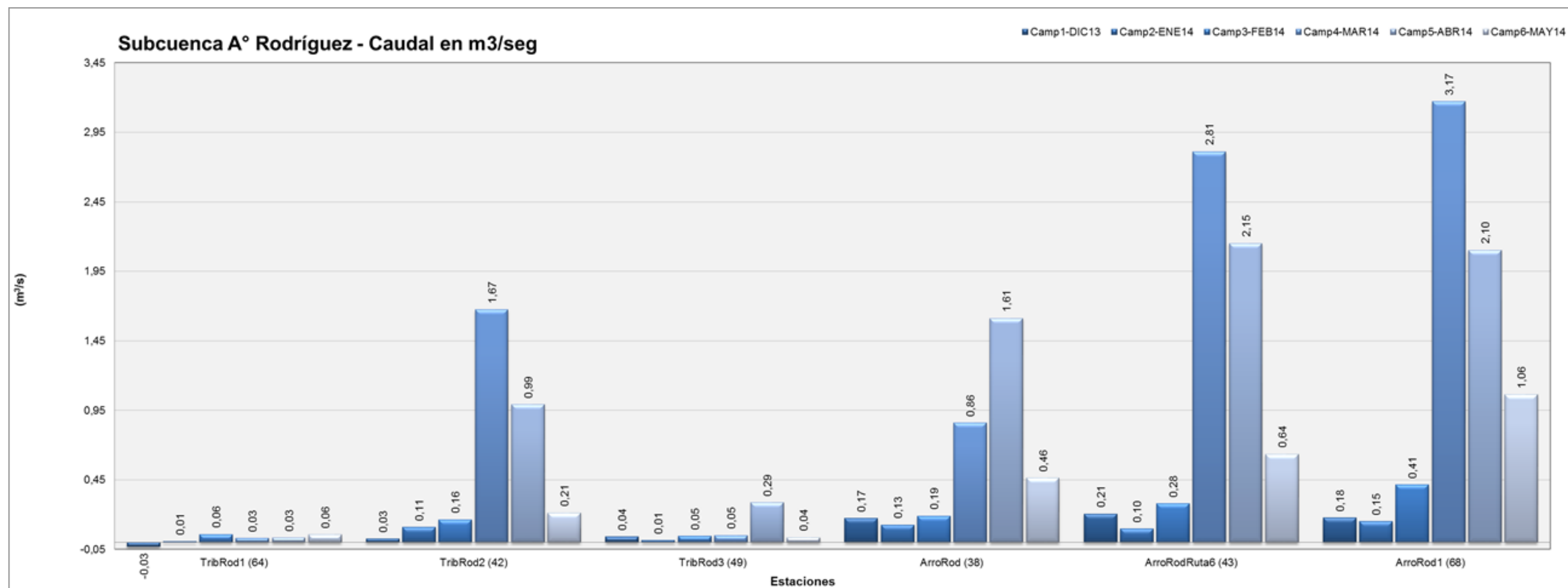


Figura 1.26.2. Caudales en Subcuenca del arroyo Cebey

Nº Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	Caudal					
				m³/s					
				Camp1 DIC13	Camp2 ENE14	Camp3 FEB14	Camp4 MAR14	Camp5 ABR14	Camp6 MAY14
7	Arroyo Cebey aguas arriba del Lewin SA	40	ArroCeb1 (40)	0,017	0,002	0,002	0,037	1,199	0,043
8	Arroyo Cebey Aguas abajo dela PDLCA Cañuelas	61	ArroCeb2 (61)	0,046	0,058	0,090	0,124	1,336	0,128
9	Arroyo Cebey. Aguas abajo descarga de la Planta de Tratamiento de Cañuelas y 3 industrias con efluentes	39	ArroCeb (39)	0,154	0,012	0,274	0,167	0,548	0,136
10	Arroyo De Castro. Aguas arriba la confluencia con el Arroyo Cebey	58	ArroCastRuta6 (58)	0,062	0,058	0,172	0,084	0,812	0,152
11	Arroyo Cebey. Aguas arriba de la confluencia con Arroyo De Castro	59	ArroCeb3 (59)	0,021	0,001	0,234	0,164	1,277	0,040
12	Arroyo Cebey. Aguas arriba de la confluencia con el río Matanza	41	ArroCeb4 (41)	0,189	0,072	0,490	0,357	0,812	0,317

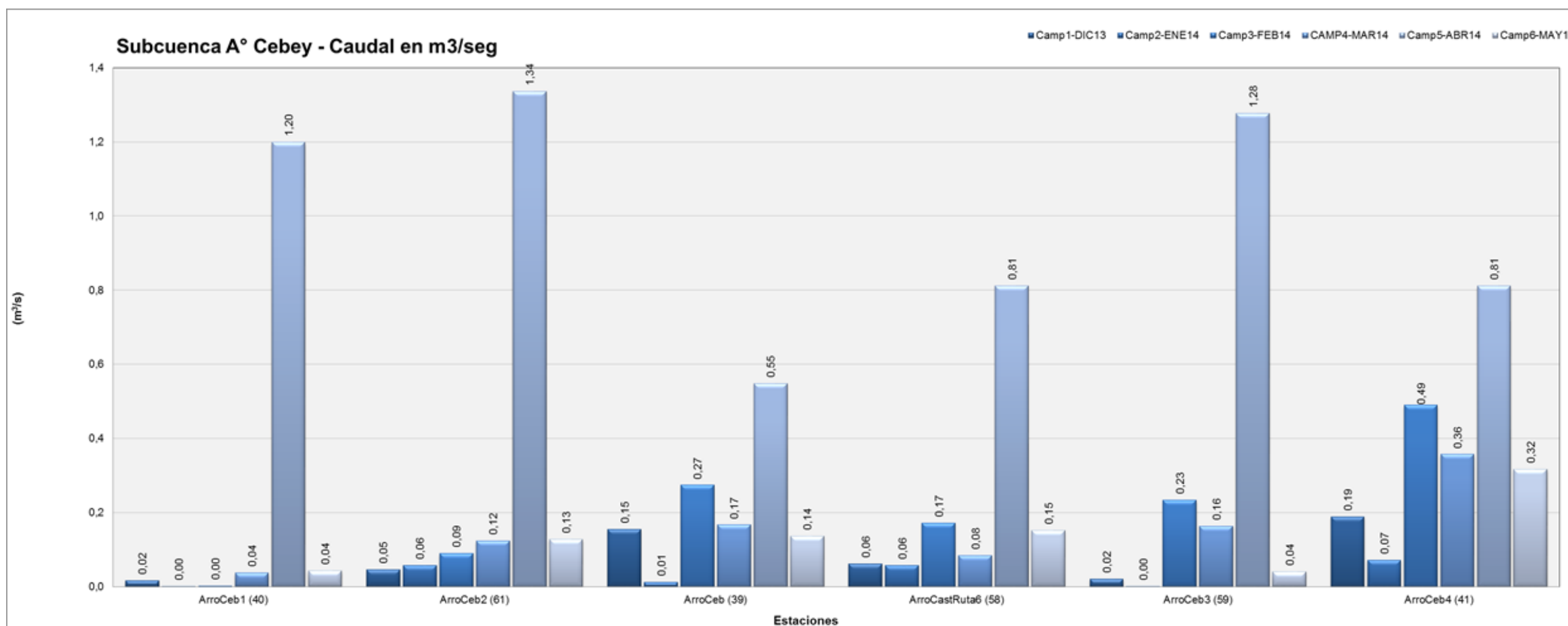


Figura 1.26.3. Caudales en Subcuenca de arroyos Navarrete y Cañuelas

Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	Caudal					
			m³/s					
			Camp1 DIC13	Camp2 ENE14	Camp3 FEB14	Camp4 MAR14	Camp5 ABR14	Camp6 MAY14
Arroyo La Montañeta y calle Pellegrini (aguas debajo de Frigorífico Cañuelas SRL)	53	ArroCanuPel (53)	0,014	0,008	0,035	0,023	0,082	0,056
Arroyo La Montañeta y Ruta 6	54	ArroCanuRuta6 (54)	0,029	0,024	0,062	0,048	0,149	0,094
Arroyo Cañuelas a la altura de Ruta 3. Aguas arriba de arroyo Navarrete	32	ArroCanu1 (32)	0,094	0,042	0,162	0,134	0,441	0,211
Arroyo Cañuelas y Acceso al Club Hípico	62	ArroCanuHipico (62)	0,171	0,108	0,473	0,205	0,497	0,294
Arroyo Cañuelas. Aguas debajo de Ruta 205	55	ArroCanu3 (55)	0,195	0,081	0,478	0,274	0,609	0,310
Arroyo Cañuelas Estación de Monitoreo Continuo Máximo Paz	56	ArroCanuEMC (56)	0,169	0,100	0,692	0,404	0,738	0,401
Arroyo Navarrete. Aguas arriba del arroyo Cañuelas	33	ArroCanu2 (33)	0,178	0,008	0,539	0,175	0,725	0,190
Arroyo Cañuelas (cerca de su desembocadura al río Matanza)	3	ArroCanu (3)	0,392	0,120	1,173	0,520	1,326	0,538

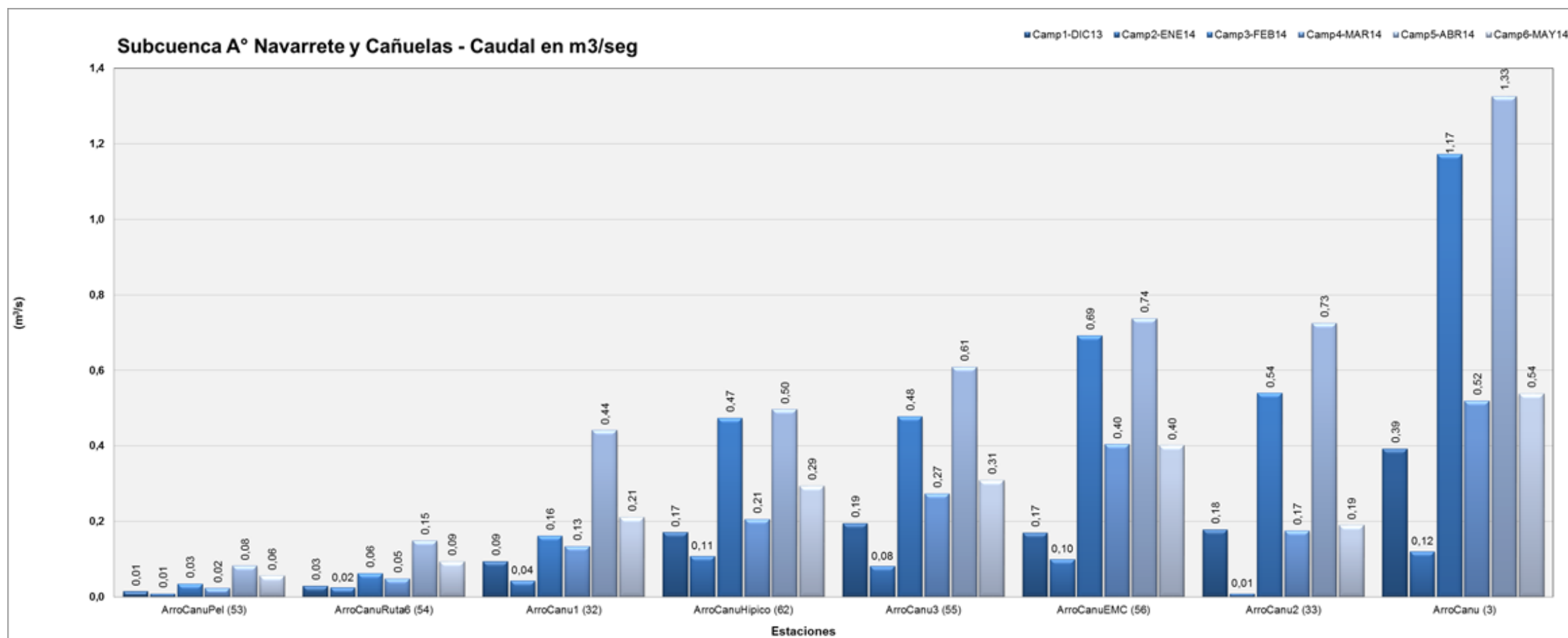


Figura 1.26.4. Caudales en Subcuenca del arroyo Chacón

Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	Caudal					
			m ³ /s					
			Camp1 DIC13	Camp2 ENE14	Camp3 FEB14	Camp4 MAR14	Camp5 ABR14	Camp6 MAY14
Arroyo Chacón en cabecera	34	ArroChac1 (34)	0,000	0,000	0,031	0,018	0,014	0,006
Arroyo Chacón en Calle Paraná. Aguas abajo de Genelba	35	ArroChac2 (35)	-0,002	0,000	0,042	0,013	0,030	0,008
Arroyo Chacón en Calle Pumacahua (aguas abajo de varias industrias)	36	ArroChac3 (36)	0,024	0,010	0,053	0,033	0,060	0,048
Arroyo Chacón y calle Miguel Planes	4	ArroChac (4)	0,351	0,364	0,493	0,332	0,385	0,336
Arroyo Chacón cerca a su desembocadura en el río Matanza	66	ArroChac4 (66)	0,472	0,295	2,341	0,442	0,454	0,362
Arroyo Cepita aguas abajo de la descarga de Refres Now	57	ArroCepi (57)	-0,005	0,030	0,020	0,082	0,031	0,050

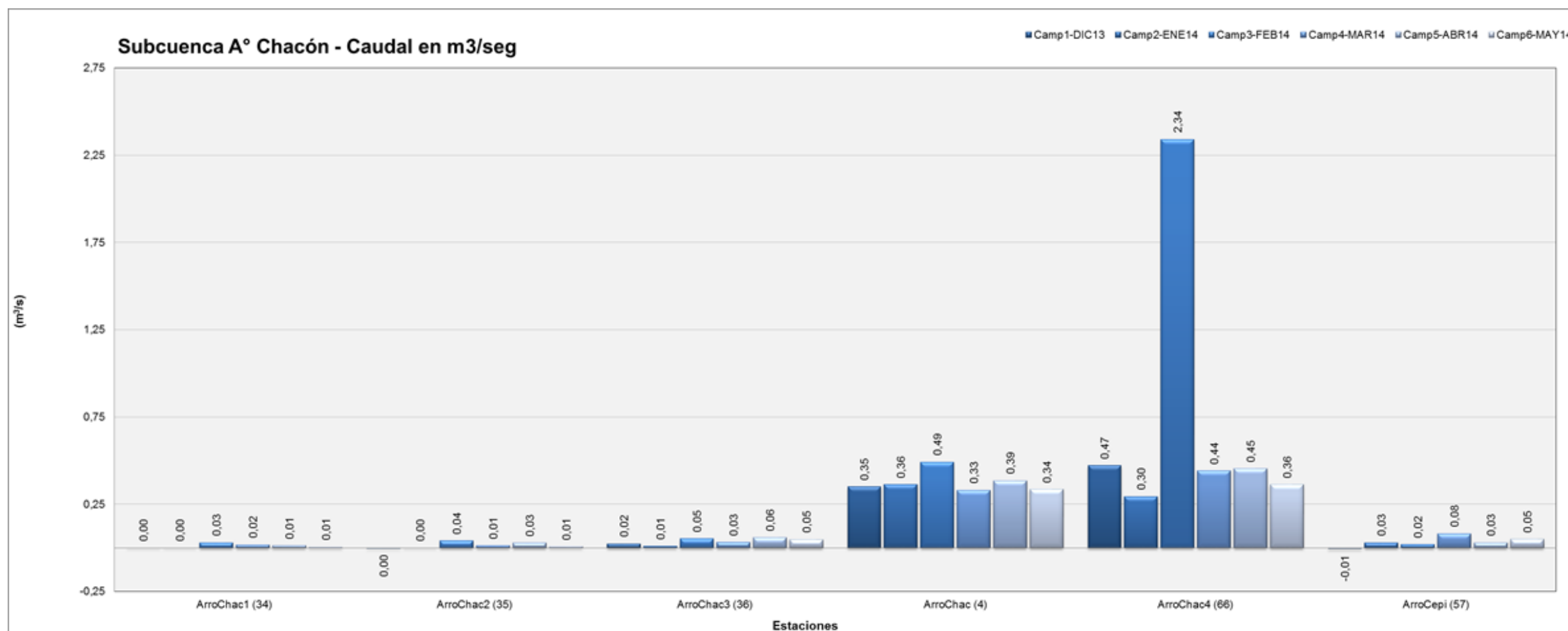
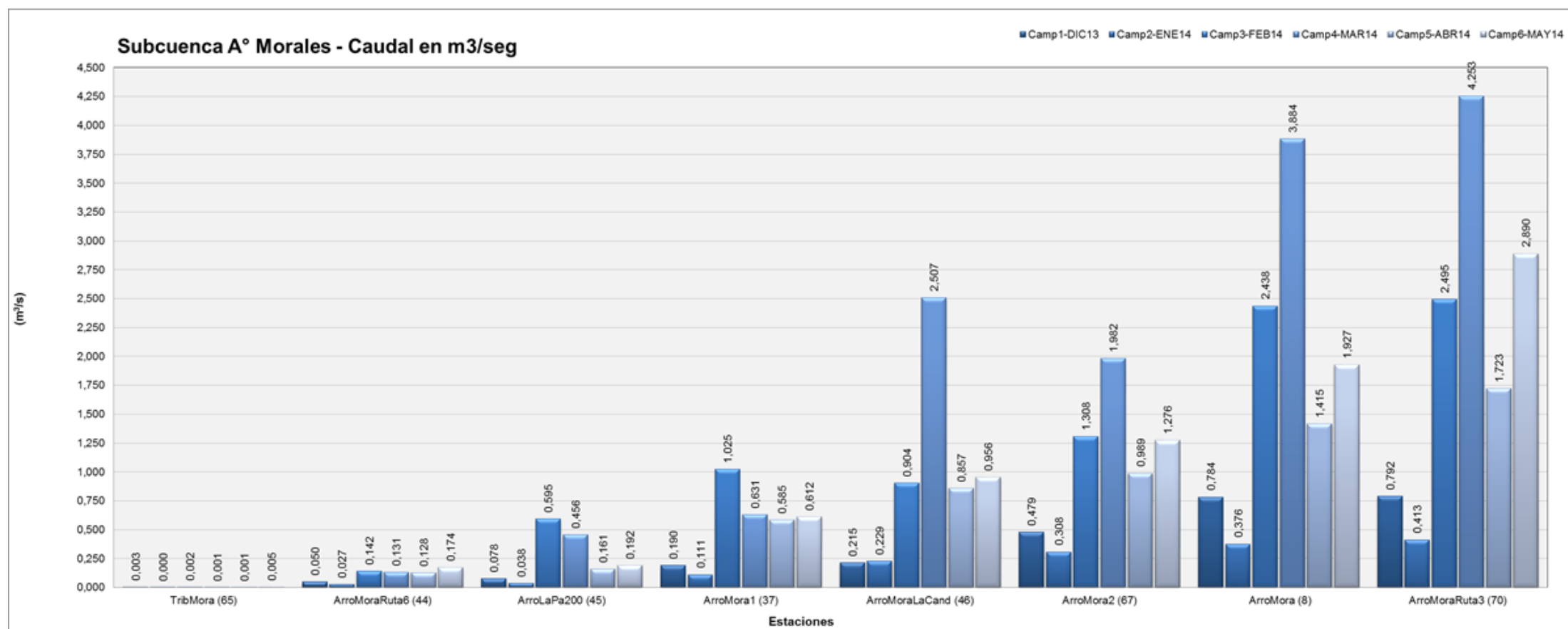


Figura 1.26.5. Caudales en Subcuencas de arroyos Morales, de la Cañada Pantanosa y Barreiro

Nº Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	Caudal					
				m³/s					
				Camp1 DIC 13	Camp2 ENE 14	Camp3 FEB 14	Camp4 MAR 14	Camp5 ABR 14	Camp6 MAY 14
27	Canal Industrial (Aguas abajo de Compañía Alimenticia los Andes)	65	TribMora (65)	0,003	0,000	0,002	0,001	0,001	0,005
28	Arroyo Morales y Ruta 6	44	ArroMoraRuta6 (44)	0,050	0,027	0,142	0,131	0,128	0,174
29	Arroyo La Paja y Ruta 200	45	ArroLaPa200 (45)	0,078	0,038	0,595	0,456	0,161	0,192
30	Arroyo Morales Aguas abajo de la descarga del Arroyo La Paja	37	ArroMora1 (37)	0,190	0,111	1,025	0,631	0,585	0,612
31	Arroyo Morales y Calle Querandíes	46	ArroMoraLaCand (46)	0,215	0,229	0,904	2,507	0,857	0,956
32	Arroyo Morales Aguas arriba de la confluencia con Arroyo Pantanoso	67	ArroMora2 (67)	0,479	0,308	1,308	1,982	0,989	1,276
33	Arroyo Pantanoso Aguas arriba de la PDLC	50	ArroPant200 (50)	0,079	0,030	0,074	0,078	0,090	0,087
34	Arroyo Pantanoso Aguas abajo de la PDLC	51	ArroPant1 (51)	0,062	0,024	0,125	0,138	0,078	0,120
35	Arroyo Pantanoso y puente CEAMCE deposito de autos	47	ArroPant2 (47)	0,141	0,077	0,666	0,610	0,358	0,349
36	Arroyo las Víboras y Calle Domingo Scarlatti	48	ArroMoraDoSc (48)	0,055	0,045	0,154	0,233	0,168	0,159
37	Arroyo Morales (antes de su desembocadura en el río Matanza)	8	ArroMora (8)	0,784	0,376	2,438	3,884	1,415	1,927
38	Arroyo Morales – cruce con Ruta 3.	70	ArroMoraRuta3 (70)	0,792	0,413	2,495	4,253	1,723	2,890



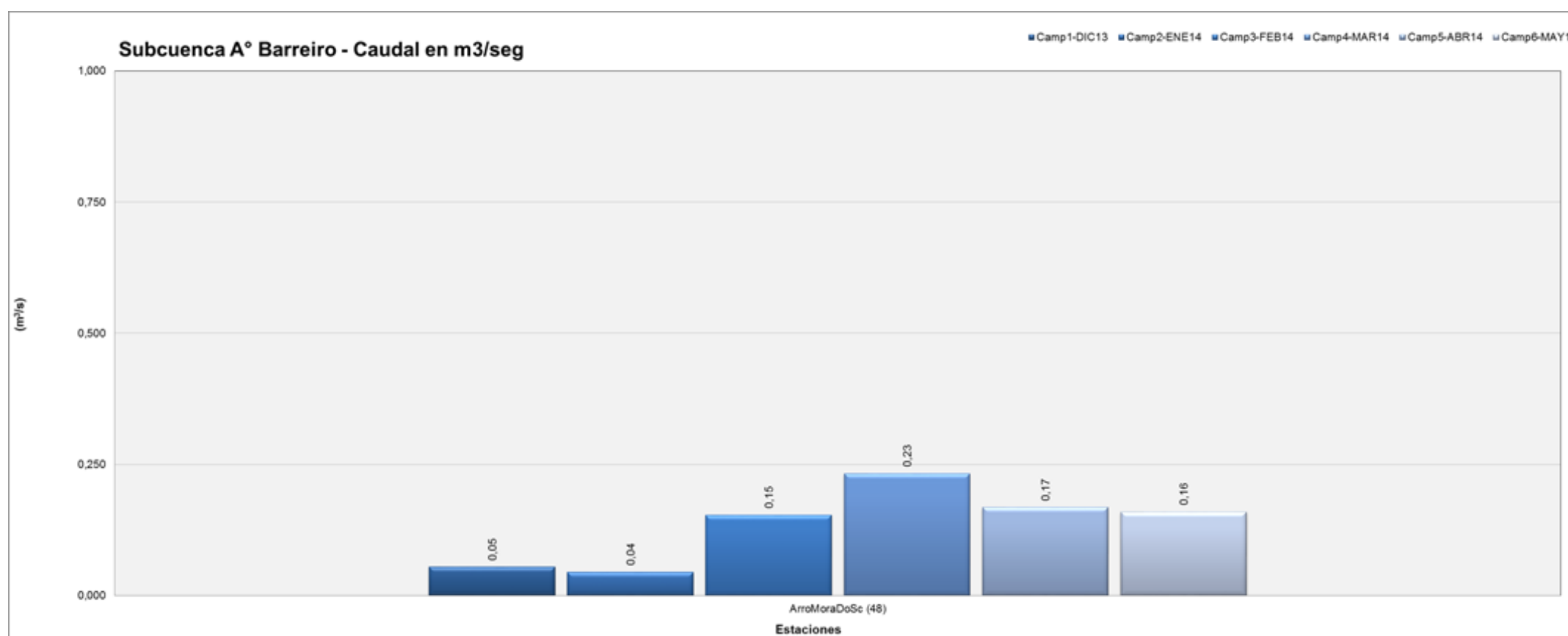
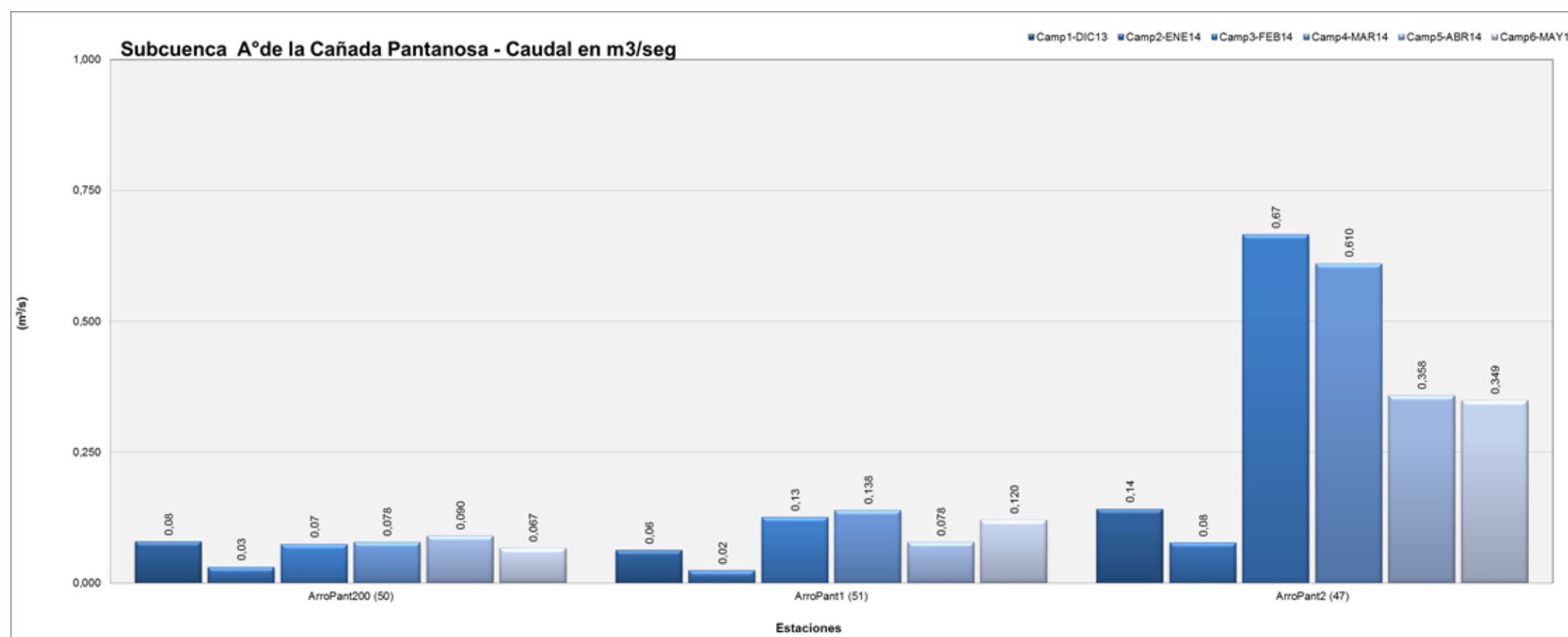


Figura 1.26.6. Caudales en Subcuenca Río Matanza

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	Caudal					
				m³/s					
				Camp1 DIC13	Camp2 ENE 14	Camp3 FEB 14	Camp4 MAR 14	Camp5 ABR14	Camp6 MAY14
39	Río Matanza (cruce con Ruta Nacional N° 3)	1	MatyRut3 (1)	0,501	0,325	1,932	2,949	1,412	4,562
44	Río Matanza (calle Planes)	2	Mplanes (2)	0,485	0,424	2,248	3,066	1,569	4,233
45	Río Matanza – Máximo Paz.	69	MatSpegazzini (69)	1,723	1,149	3,590	5,027	3,170	9,975
46	Río Matanza y Calle Máximo Herrera	5	Mherra (5)	1,575	1,123	3,646	5,821	3,889	7,477
47	Río Matanza (y calle Agustín Molina, Partido de La Matanza)	6	AgMolina (6)	1,377	1,261	4,074	6,295	4,260	6,887
48	Río Matanza y calle Río de la Plata (MI) Acceso por calle que sale a Rancho Taxco (MD)	7	RPlaTaxco (7)	0,893	1,961	3,273	5,374	3,552	7,158
49	Río Matanza – Aguas abajo Arroyo Morales	9	MataAMor (9)	1,848	3,583	6,371	9,730	4,733	10,831
52	Río Matanza (cruce con Autopista Gral. Ricchieri)	12	AutoRich (12)	0,154	2,842	13,510	14,044	12,111	64,820
53	Descarga de Planta Depuradora Sudoeste (sobre cauce viejo del río Matanza/MI)	13	DepuOest (13)	2,689	2,446	3,150	3,340	2,818	4,658
55	Río Matanza (cruce con Puente Colorado)	15	PteColo (15)	9,673	9,380	2,482	2,923	4,755	80,708

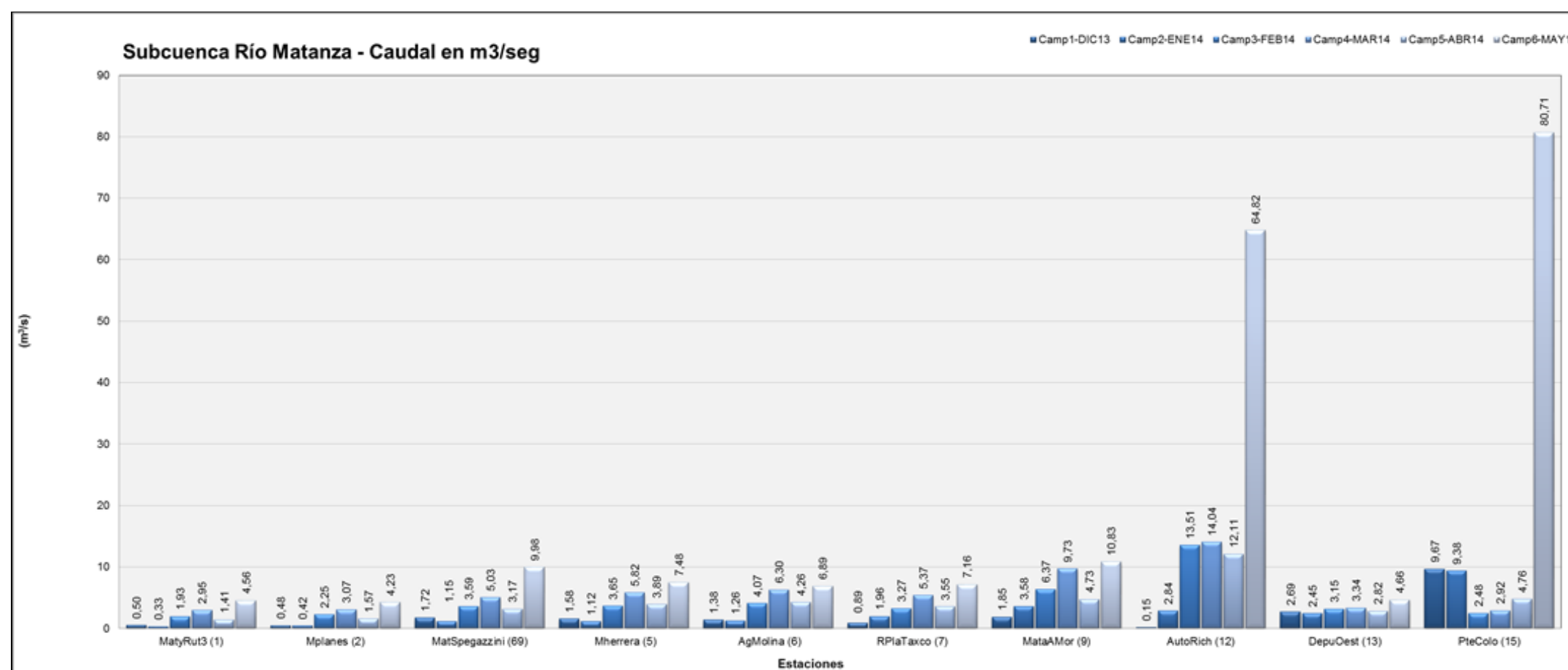


Figura 1.26.7. Caudales en Subcuenca arroyo Ortega

Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	Caudal					
			m ³ /s					
			Camp1 DIC13	Camp2 ENE14	Camp3 FEB14	Camp4 MAR14	Camp5 ABR14	Camp6 MAY14
Arroyo Ortega y Av. De la Noria Aguas arriba de la desembocadura al Río Matanza	60	ArroOrt1 (60)	1,219	0,011	0,044	0,145	0,030	0,239
Arroyo Ortega y Av. De la Noria Aguas abajo Ganadera Arenales	63	ArroOrt2 (63)	0,030	0,050	0,047	0,054	0,023	0,086
Arroyo Rossi. Desembocadura Laguna de Rocha	71	ArroRossi (71)	sd	sd	0,118	0,092	0,013	0,564
Descarga Laguna de Rocha al Río Matanza	72	DescRocha (72)	sd	sd	0,226	0,452	0,244	0,379

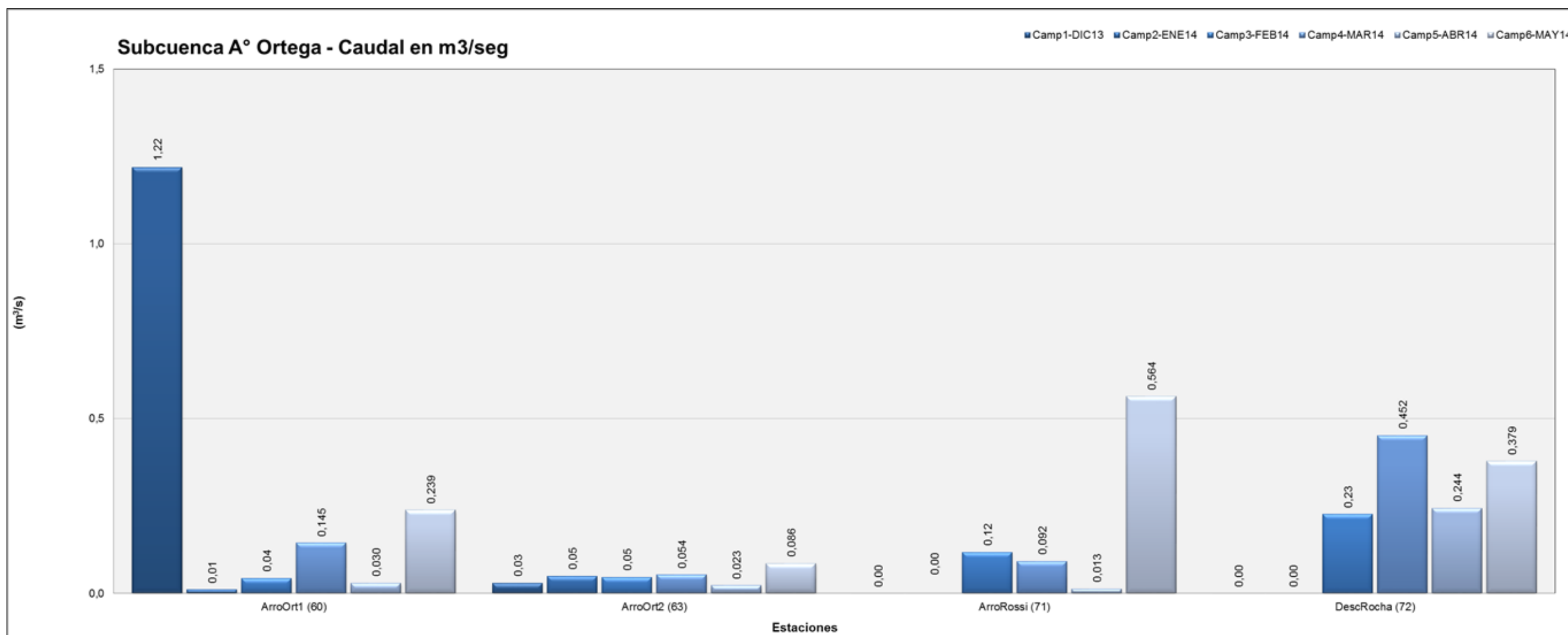


Figura 1.26.8. Caudales en Subcuenca arroyo Aguirre

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	Caudal					
				m ³ /s					
				Camp1 DIC13	Camp2 ENE14	Camp3 FEB14	Camp4 MAR14	Camp5 ABR14	Camp6 MAY14
50	Arroyo Aguirre (cerca desembocadura al río Matanza)	10	ArroAgui (10)	0,061	0,344	0,231	0,238	0,079	0,187

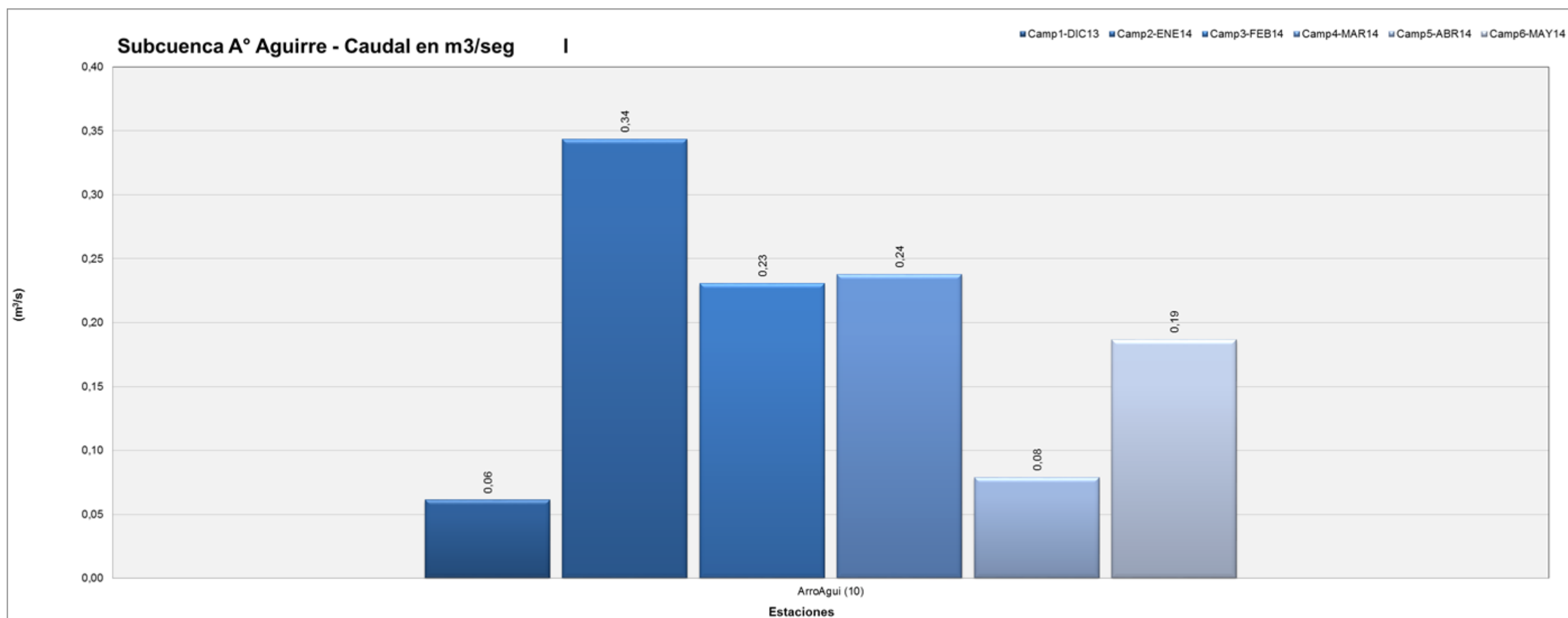


Figura 1.26.9. Caudales en Subcuenca arroyo Don Mario

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	Caudal					
				m ³ /s					
				Camp1 DIC13	Camp2 ENE14	Camp3 FEB14	Camp4 MAR14	Camp5 ABR14	Camp6 MAY14
51	Arroyo Don Mario (cruce con Avenida Rojo)	11	ArroDMar (11)	0,530	0,559	1,345	0,657	0,870	0,477

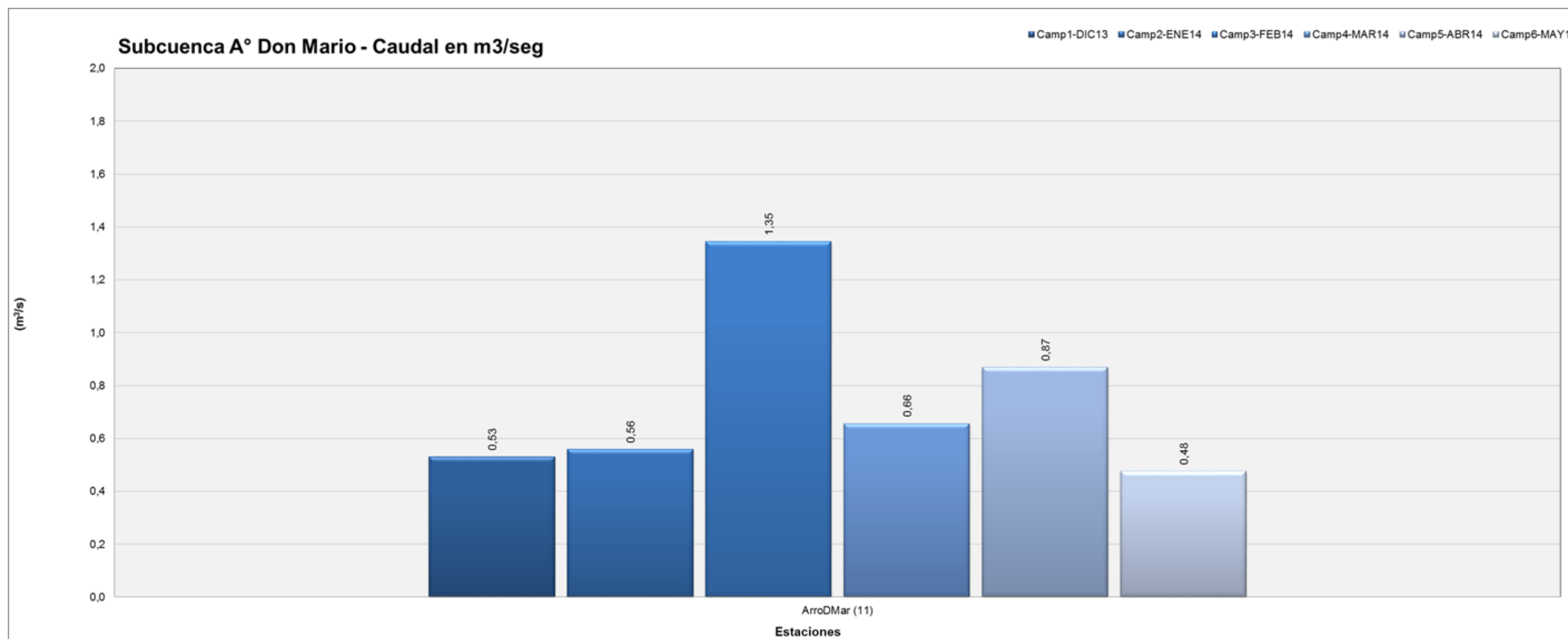


Figura 1.26.10. Caudales en Subcuenca arroyo Santa Catalina

Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	Caudal					
			m ³ /s					
			Camp1 DIC13	Camp2 ENE14	Camp3 FEB14	Camp4 MAR14	Camp5 ABR14	Camp6 MAY14
Arroyo Santa Catalina (cerca de su desembocadura en el río Matanza)	14	ArroSCat (14)	0,453	0,595	0,459	0,611	0,505	0,721

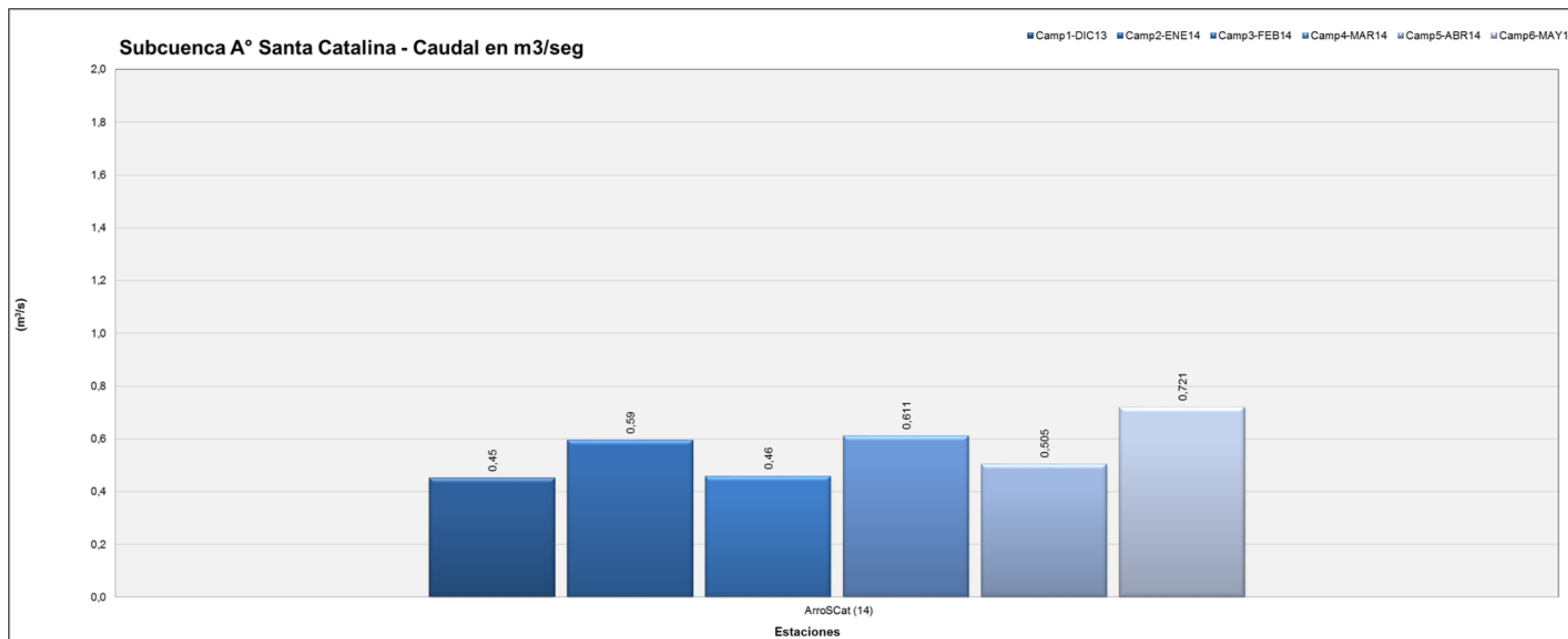


Figura 1.26.11. Caudales en Subcuenca arroyo del Rey

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	Caudal					
				m ³ /s					
				Camp1 DIC13	Camp2 ENE14	Camp3 FEB14	Camp4 MAR14	Camp5 ABR14	Camp6 MAY14
56	Arroyo del Rey (cerca de su desembocadura en el río Matanza)	16	ArrodRey (16)	0,197	0,378	0,304	0,310	0,361	0,616

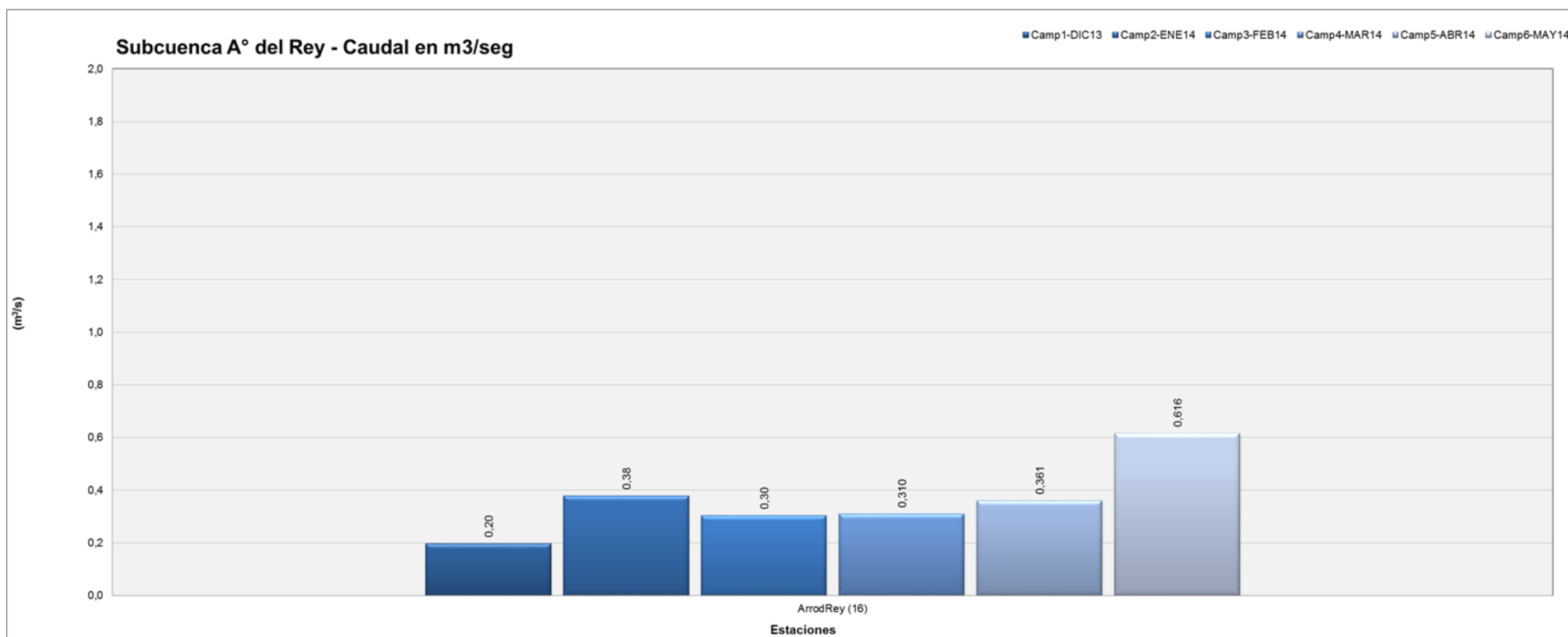


Figura 1.26.12. Caudales en Subcuenca Riachuelo. Área Urbana I

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	Caudal					
				m³/s					
				Camp1 DIC13	Camp2 ENE14	Camp3 FEB14	Camp4 MAR14	Camp5 ABR14	Camp6 MAY14
57	Riachuelo (cruce con Puente de La Noria)	17	PteLaNor (17)	12,302	4,041	7,284	4,505	50,486	89,700
58	Canal Unamuno. (cerca de su desembocadura en el Riachuelo)	18	CanUnamu (18)	0,003	0,008	0,012	0,007	0,007	0,001
59	Arroyo Cildañez (cerca de su desembocadura en el Riachuelo)	19	ArroCild (19)	7,569	4,636	3,660	10,332	9,006	2,354
60	Descarga sobre el Riachuelo (a la altura de calle Carlos Pellegrini al 2500/MI)	20	DPel2500 (20)	0,480	0,220	0,327	0,173	0,260	0,536
61	Descarga sobre el Riachuelo (a la altura calle Carlos Pellegrini al 2100/MI)	21	DPel2100 (21)	0,367	0,192	0,216	0,296	0,148	0,349
62	Descarga sobre el Riachuelo (a 30 m aguas abajo cruce de calles Carlos Pellegrini 1900 y Millán)	22	DPel1900 (22)	0,715	0,314	0,330	0,616	0,282	0,509
63	Conducto Erezcano (cerca desembocadura en el Riachuelo)	23	CondErez (23)	1,262	0,565	0,850	0,074	0,017	0,157

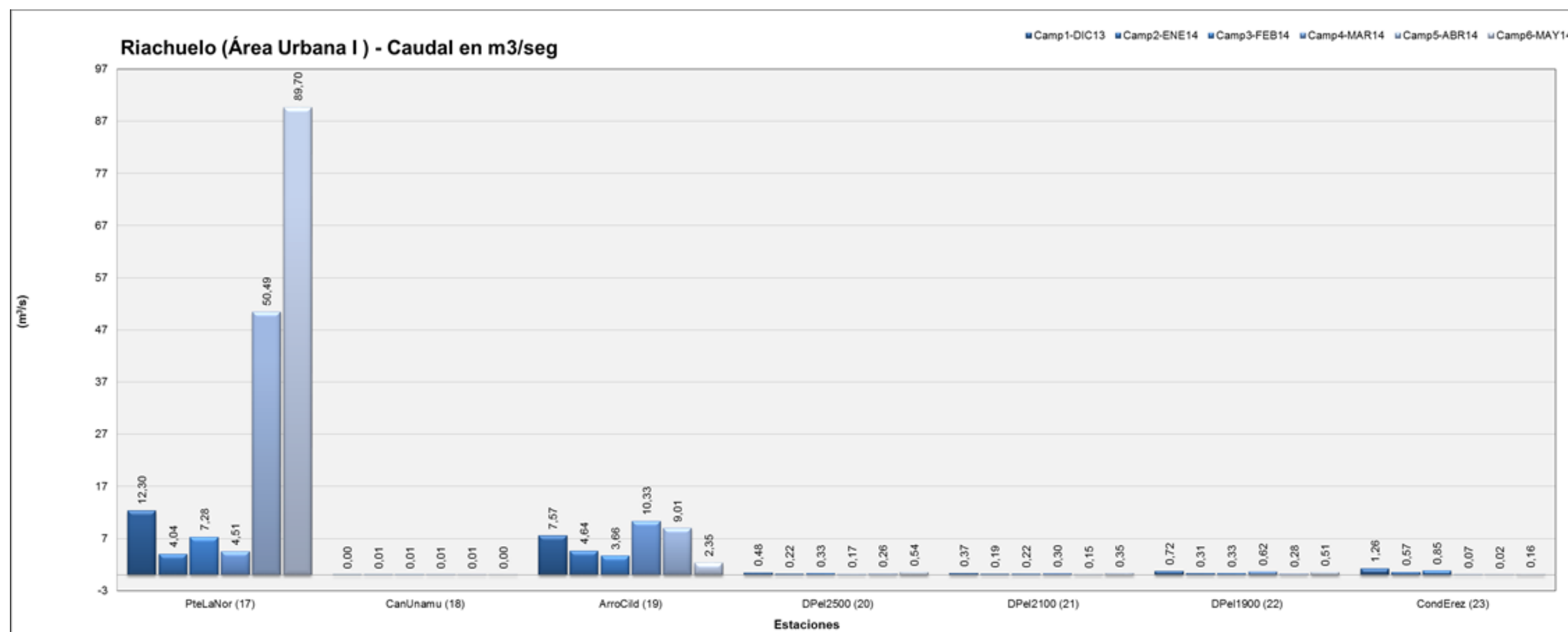
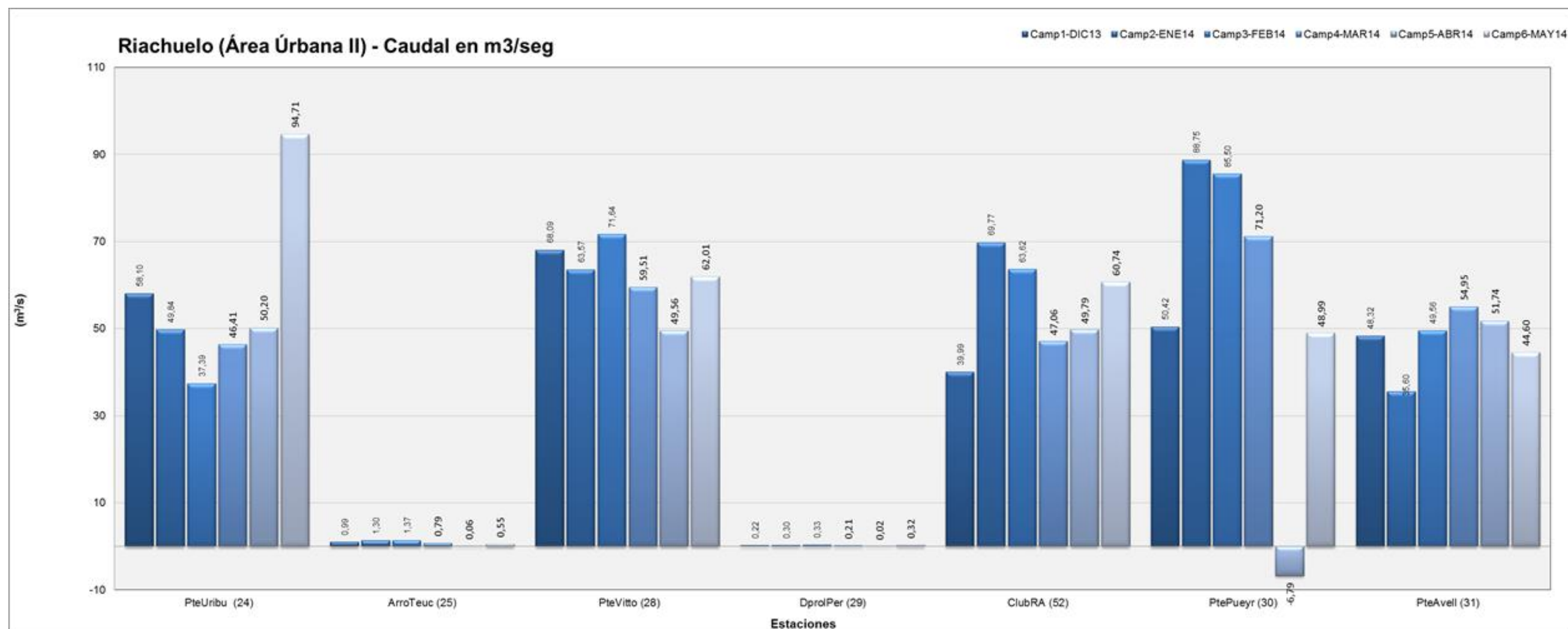


Figura 1.26.13. Caudales en Subcuenca Riachuelo. Área Urbana II

N° Orden	Ubicación del sitio	Número de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	Caudal					
				m³/s					
				Camp1 DIC 13	Camp2 ENE 14	Camp3 FEB 14	Camp4 MAR 14	Camp5 ABR 14	Camp6 MAY 14
64	Riachuelo (cruce con Puente Uriburu)	24	PteUribu (24)	58,100	49,835	37,387	46,412	50,205	94,712
65	Arroyo Teuco (cerca de su desembocadura en el Riachuelo)	25	ArroTeuc (25)	0,990	1,299	1,365	0,792	0,063	0,550
66	Riachuelo (cruce con Puente Victorino de la Plaza)	28	PteVitto (28)	68,090	63,572	71,638	59,506	49,565	62,007
67	Descarga sobre el Riachuelo (prolongación de calle Perdiel/MI)	29	DprolPer (29)	0,219	0,304	0,331	0,205	0,016	0,322
68	Club Regatas de Avellaneda	52	ClubRA (52)	39,989	69,774	63,624	47,056	49,787	60,736
69	Riachuelo (cruce con Puente Pueyrredón viejo)	30	PtePueyr (30)	50,419	88,755	85,500	71,196	-6,787	48,990
70	Riachuelo (cruce con Puente Avellaneda)	31	PteAvell (31)	48,316	35,600	49,556	54,954	51,740	44,602



La variabilidad en los caudales en metros cúbicos por segundo a lo largo del tiempo en diferentes sitios de la CHMR, puede observarse también en los datos de caudales acumulados, producidos por las estaciones de Puente La Noria, Cañuelas y Ricchieri, con sensores operativos y consolidados, desde julio de 2013 para Puente de la Noria y Cañuelas y desde mayo de 2014 para Ricchieri, actualizado hasta junio de 2014 como se muestra en la figura 1.30.

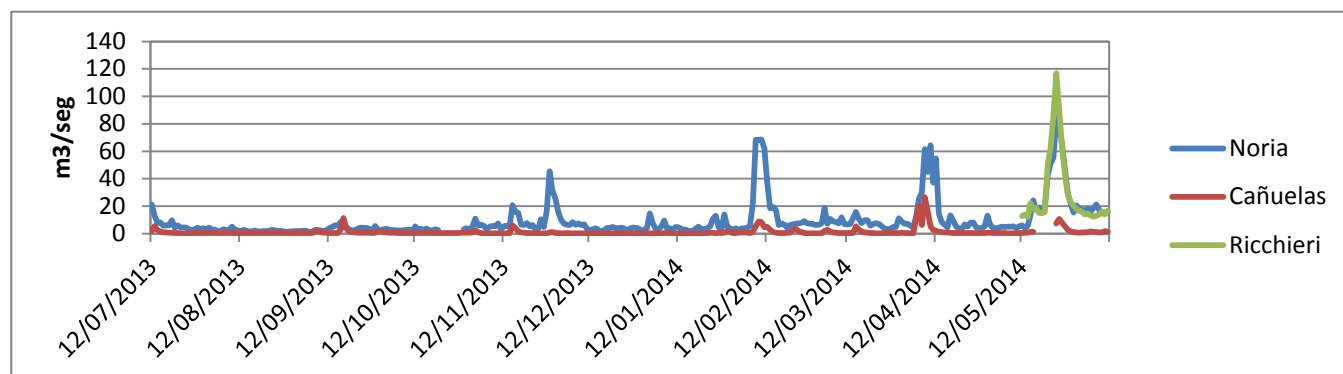


Figura 1.30. Caudales acumulados, producidos por las estaciones de Puente La Noria, Cañuelas y Ricchieri.

1.2. Monitoreo de Parámetros Biológicos de la Cuenca Matanza Riachuelo

En el mes de diciembre de 2013, el Instituto de Limnología "Dr. Raúl Ringuelet" (ILPLA) dependiente de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la UNLP y del CONICET, realizó la primera de las dos (2) campañas de monitoreo anuales, de parámetros biológicos y biodescriptores en las veintiún (21) secciones de la CMR que incluyó sitios sobre el río Matanza-Riachuelo y en cinco (5) de las subcuencas de arroyos principales. Los resultados de dicha campaña ya han sido informados en el Informe Trimestral del mes de abril de 2014. La segunda campaña de monitoreo será realizada por el ILPLA en el mes de agosto de 2014.

1.3. Monitoreo Automático y Continuo de Parámetros Físico-Químicos de la Cuenca Matanza Riachuelo

En este apartado se grafican los datos acumulados producto del monitoreo de las estaciones de control continuo automático de caudal y calidad del agua superficial de Puente La Noria y Arroyo Cañuelas (Máximo Paz) a partir del mes de julio de 2013, incorporándose a partir de diciembre de 2013 la estación Ricchieri, que son las que actualmente tienen continuidad en su operación.

Para evitar, cargar el informe con gráficos individuales por estación automática y continua, se incluyen juntos los datos de las tres (3) estaciones mencionadas en una única gráfica para cada uno de los parámetros monitoreados.

Oxígeno Disuelto (OD)

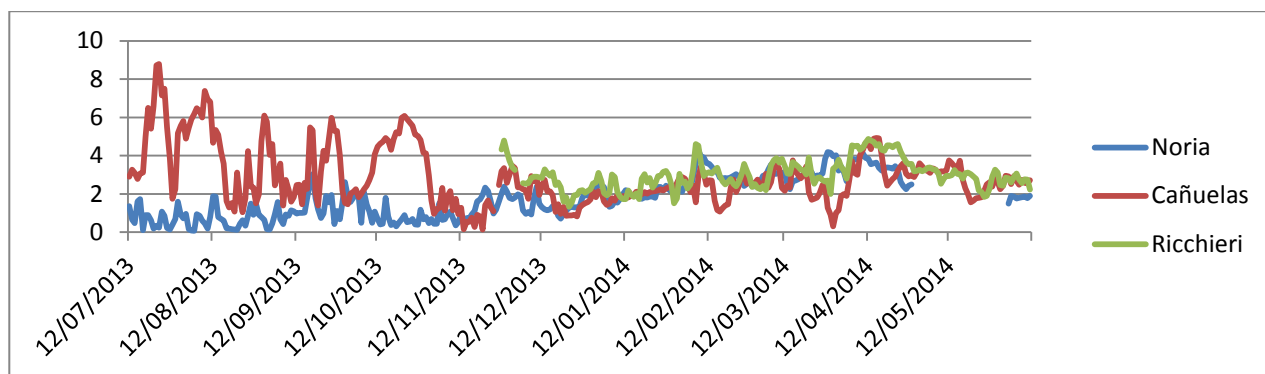


Figura 1.38. Variaciones en la concentración de Oxígeno Disuelto (OD) en mg/litro en las estaciones Puente La Noria, Cañuelas y Ricchieri.

Conductividad

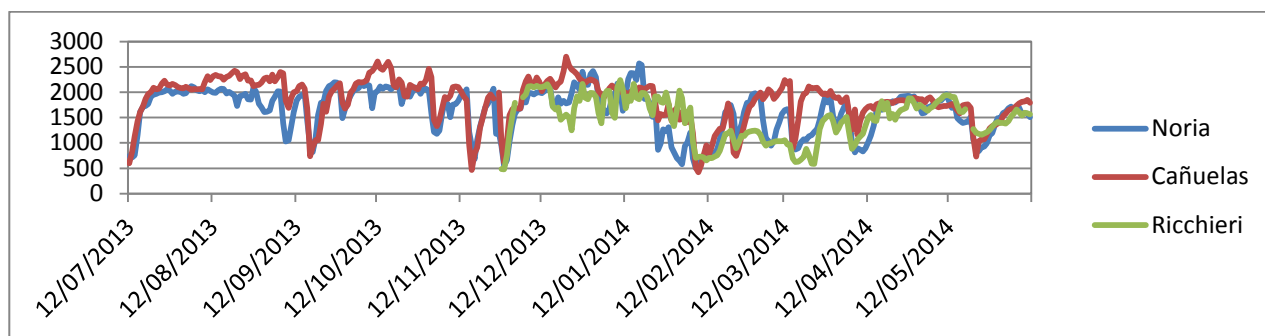


Figura 1.39. Variaciones en la Conductividad en micro siemens /centímetro (uS/cm) en las estaciones Puente La Noria, Cañuelas y Ricchieri.

Temperatura del agua

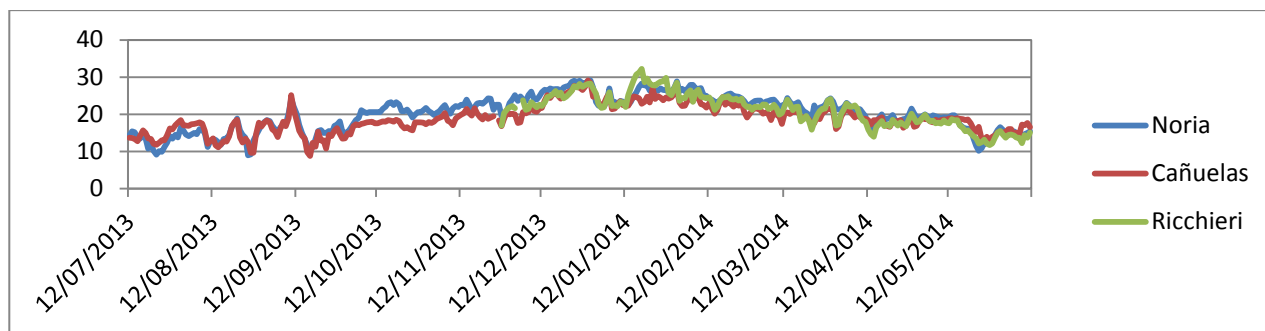


Figura 1.40. Variaciones en la Temperatura del agua en grados centígrados (°C) en las estaciones Puente La Noria, Cañuelas y Ricchieri.

pH

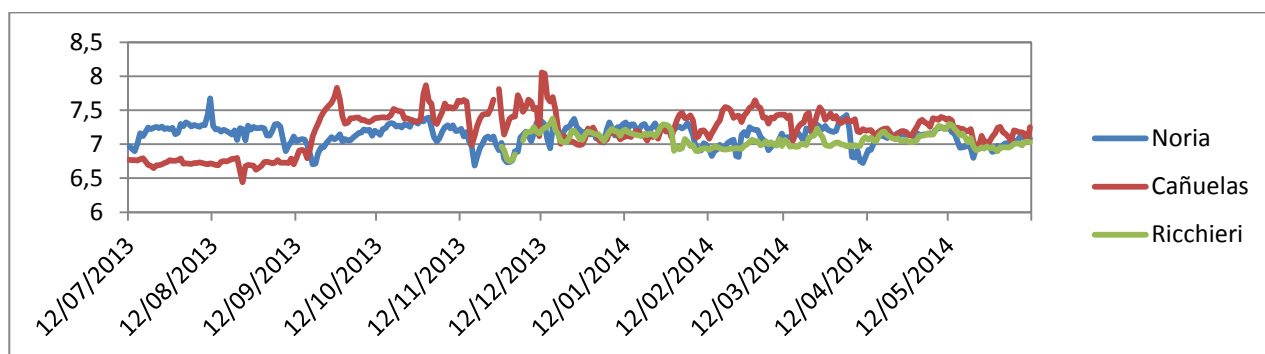


Figura 1.41. Variaciones en el pH del agua en unidades de pH en las estaciones Puente La Noria, Cañuelas y Ricchieri.

Nivel o altura del curso de agua

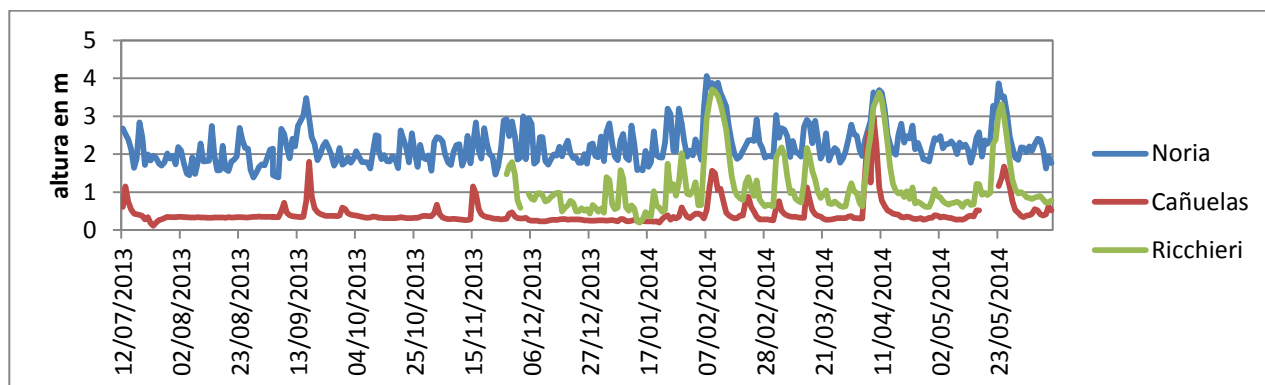


Figura 1.42. Variaciones en el nivel del curso de agua en metros (m) en las estaciones Puente La Noria, Cañuelas y Ricchieri, referenciado a un punto arbitrario (valores relativos). A futuro se informarán los valores absolutos.

Concentración de Cromo (Cromo Total)

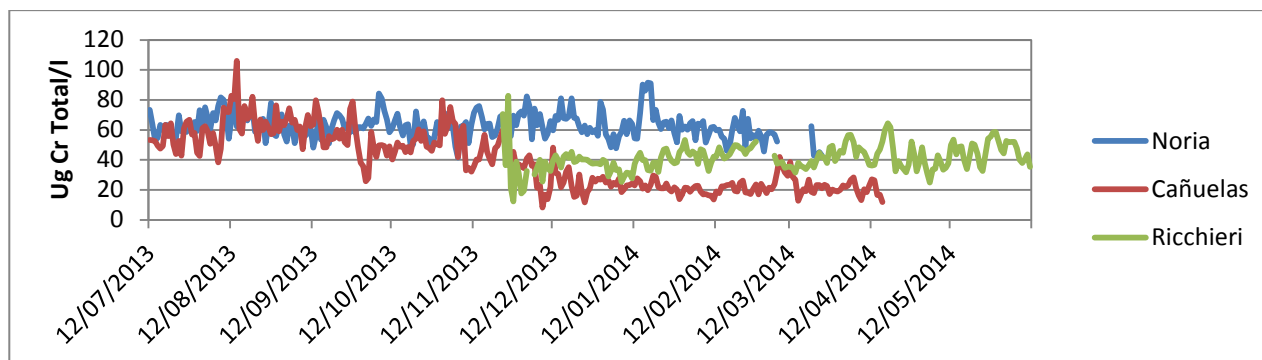


Figura 1.43. Variaciones en la concentración de Cromo Total en mg/litro (en las estaciones Puente La Noria, Cañuelas y Ricchieri).

1.4. Monitoreo de parámetros biológicos en la Franja Costera Sur del Río de la Plata

El intermareal es una zona particular y de transición de playa de la costa del río, que queda cubierta por el agua, con las mareas astronómicas altas, y descubierta con las mareas astronómicas bajas, diarias. Dadas esas características particulares, el intermareal debe ser muestreado a pie, desde la playa, cuando se dan condiciones de marea baja.

En el mes de mayo de 2014, el Instituto de Limnología "Dr. Raúl Ringuelet" (ILPLA), dependiente de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata y del CONICET, realizó la primera campaña de monitoreo del sector intermareal de la Franja Costera Sur del Río de la Plata.

Las muestras de agua y sedimentos obtenidas en la referida campaña se encuentran en etapa de procesamiento y dentro de los tiempos establecidos en el Convenio Específico Complementario firmado entre la ACUMAR y el ILPLA.

Para la evaluación de la zona intermareal, el ILPLA recurre a la utilización de descriptores bióticos de un grupo particular de algas llamadas diatomeas como componentes del fitoplancton y de diversos organismos animales de diferentes grupos que en conjunto se denominan como macroinvertebrados bentónicos o de fondo. Por ello se muestrea el agua y la arena de la playa, en sectores con abundante vegetación ribereña, principalmente juncos y en sectores despejados de vegetación.

2. MONITOREO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

La red de monitoreo de aguas subterráneas de ACUMAR está conformada actualmente por 86 perforaciones (44 al Freático y 42 al acuífero Puelche). Desde el año 2010 ACUMAR ha impulsado programas de mantenimiento y ampliación de la red de monitoreo con el fin de incrementar su representatividad y evaluar la interacción agua superficial-subterránea en el área de la cuenca. Durante el mes de marzo de 2014 terminaron de ejecutarse los 14 pozos nuevos y a la vez se realizaron tareas de mantenimiento y recuperación de pozos existentes que se encontraban fuera de servicio. Asimismo, se gestionó la incorporación de 5 pozos nuevos que se localizarán en las estaciones de monitoreo continuo Cañuelas y Ricchieri. Teniendo en cuenta que los pozos correspondientes a las estaciones continuas emplazadas en Puente La Noria y Avellaneda ya fueron ejecutados, estos 5 nuevos pozos completan el monitoreo continuo agua superficial-subterránea en las estaciones. Con la finalidad de obtener información de la dinámica de interacción agua superficial-subterránea, los pozos que se construirán en las estaciones de monitoreo continuo de caudal y calidad se equiparon con sensores automáticos de nivel, y los mismos se conectaron al sistema de monitoreo continuo de la estación. Con este fin, se encuentra en proceso de licitación la compra de 6 sensores para las estaciones Avellaneda, Ricchieri y Cañuelas, de las mismas características a los instalados en la estación La Noria.

La operación de la red de pozos de monitoreo se realiza a través del Instituto Nacional del Agua (INA), quien ha ejecutado la primera campaña entre los días 26 de marzo y 16 de abril de 2014. En este informe se presentan las mediciones de profundidad y calidad del agua subterránea correspondiente a dicha campaña.

En el Anexo VI se presenta el listado de pozos de la red monitoreo actual, en donde se especifican las localizaciones de los pozos. Mientras que en la Figura 2.1 se pueden ver la conformación de dicha red de monitoreo, para la campaña marzo/abril 2014.

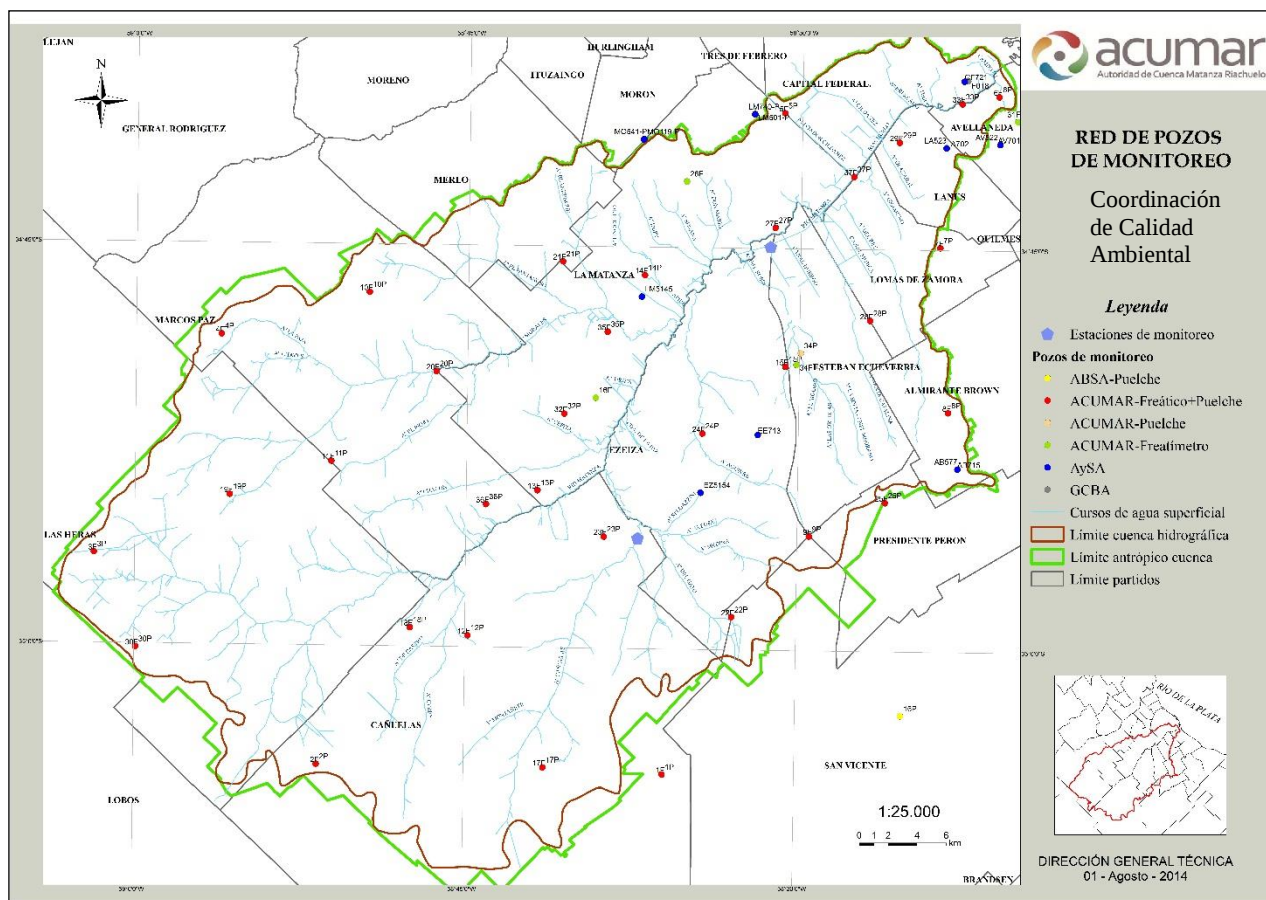


Figura 2.1. Monitoreo de Agua Subterránea: red de pozos monitores de la campaña marzo/abril 2014.

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

Durante los registros de niveles que ACUMAR viene realizando desde 2008, se observa que las variaciones en las profundidades del agua en los pozos responden a varios factores entre los que se destacan las condiciones meteorológicas, las extracciones para abastecimiento (pozos de la cuenca media), a la relación con los cursos de agua y, en cuenca baja, a las pérdidas de las redes de distribución de agua. En términos generales, las variaciones de los niveles del agua subterránea, principalmente en cuenca alta, muestran una relación directa con las precipitaciones y las condiciones estacionales (Ver Planilla de mediciones de niveles campaña marzo/abril de 2014 del Anexo VII).

Según los reportes disponibles para la Estación Meteorológica de Ezeiza, que dado su posición se considera representativa para la cuenca, para el período analizado (1946/2013) los promedios de

precipitaciones son de 982 mm/año. En año 2014, se registraron fenómenos de precipitación extraordinarios durante el mes de enero y febrero, con valores de lluvia acumulada que superan ampliamente el promedio histórico, durante el mes de marzo las precipitaciones registraron valores significativamente mayores al promedio histórico mensual mientras que en abril las precipitaciones ocurridas se encuentran dentro de los valores históricos (Ver Figura 2.2).

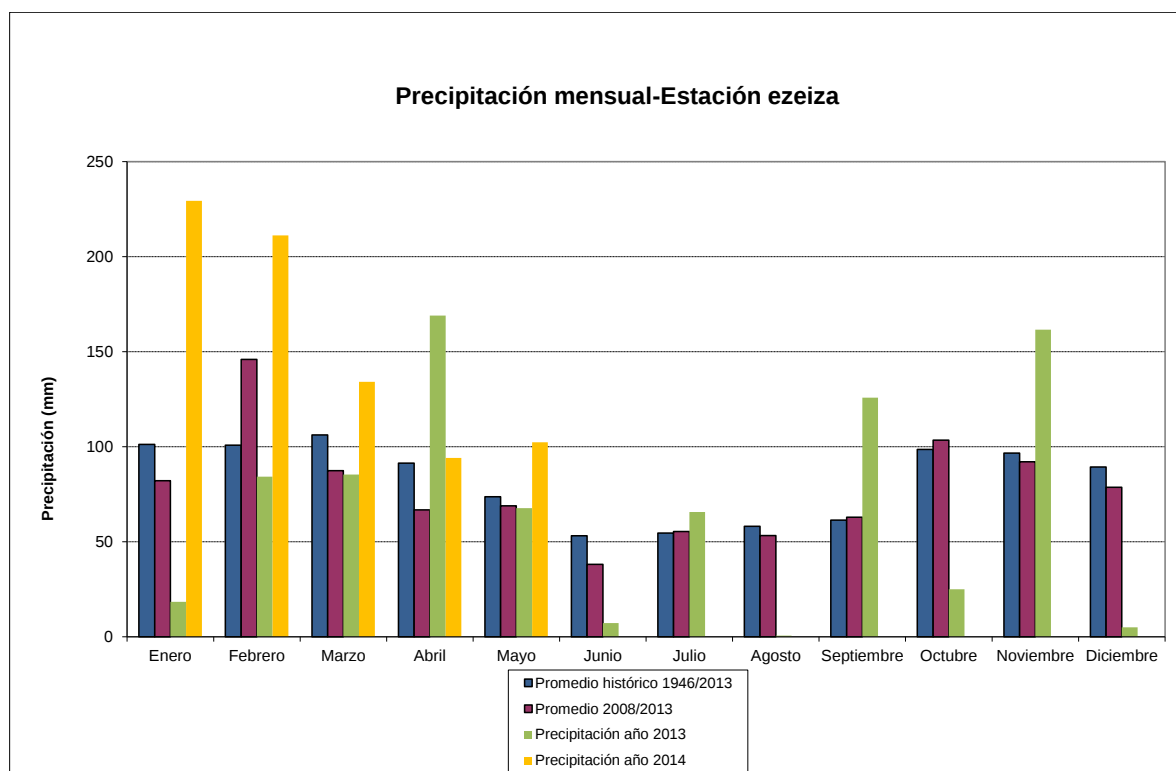


Figura 2.2. Comparación entre la precipitación promedio histórico mensual para el período 1946-2013, promedios desde el inicio del monitoreo al 2013 (2008/2013), promedios del año 2013 y precipitaciones de los meses de 2014.

Fuente: Elaboración propia en base a información del Servicio Meteorológico Nacional.

En la Figura 2.3 se presenta la variación de las profundidades en los pozos de monitoreo del acuífero freático y en la Figura 2.4 del Puelche. Los pozos se agruparon según su localización en municipios de cuenca alta, media y baja³.

Estos gráficos permiten visualizar un ascenso del nivel del agua entre el período marzo/abril 2013-marzo/abril 2014. Salvo en algunas excepciones, en la mayoría de los pozos, y en ambos acuíferos (más

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

atenuado en el Puelche), las causas estarían asociadas a las precipitaciones y a períodos de mayor evapotranspiración. Asimismo, se observa que las mayores profundidades se presentan en los pozos de la cuenca media asociadas a extracciones para abastecimiento que superan las recargas del acuífero. En particular se distinguen los pozos 8F y 8P localizados en Almirante Brown, y en los pozos AB715 y EE713, ambos últimos del Puelche.

Otro de los aspectos que permiten corroborar estos gráficos es la mayor profundidad del nivel piezométrico respecto al freático en la mayoría de los sitios donde se encuentran pozos de monitoreo de ambos acuíferos. Esto determina la existencia de un flujo descendente desde el acuífero Freático al Puelche. El fenómeno contrario se registra sólo en pozos de la cuenca baja, que representa la zona de descarga del acuífero Puelche.

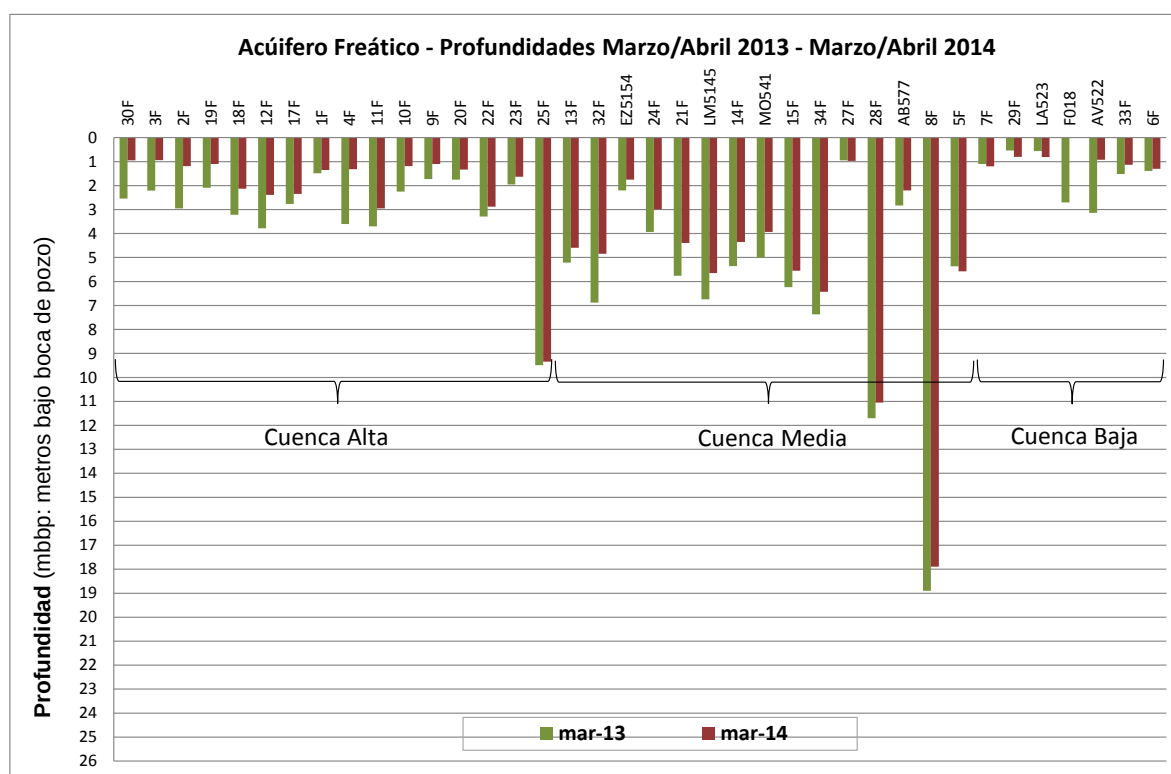


Figura 2.3. Variación de las profundidades en los pozos de monitoreo del freático entre marzo/abril de 2013 y marzo/abril 2014⁴.

El nivel freático ascendió en la mayoría de los pozos. En la cuenca alta se registraron profundidades que varían entre 1 y 3 m, a excepción del pozo 25F que registra más de 9 m en ambas campañas. Dicho pozo presenta profundidades del agua mayor que los promedios para la cuenca alta debido a las extracciones

⁴ Para la confección del gráfico se utilizaron los pozos de monitoreo que contienen registros entre el período marzo/abril 2013 y el mismo período del 2014. El pozo Fo18 no se encontraba operativo por lo que no cuenta con registros para el período marzo/abril 2014.

para abastecimiento en el área. En cuenca baja algunos pozos registran marcados ascensos mientras que otros mostraron leves descensos de la profundidad del agua.

Se destaca que las mediciones de los niveles de agua en cuenca alta, se realizaron previo a las fuertes lluvias ocurridas durante los primeros días del mes de abril.

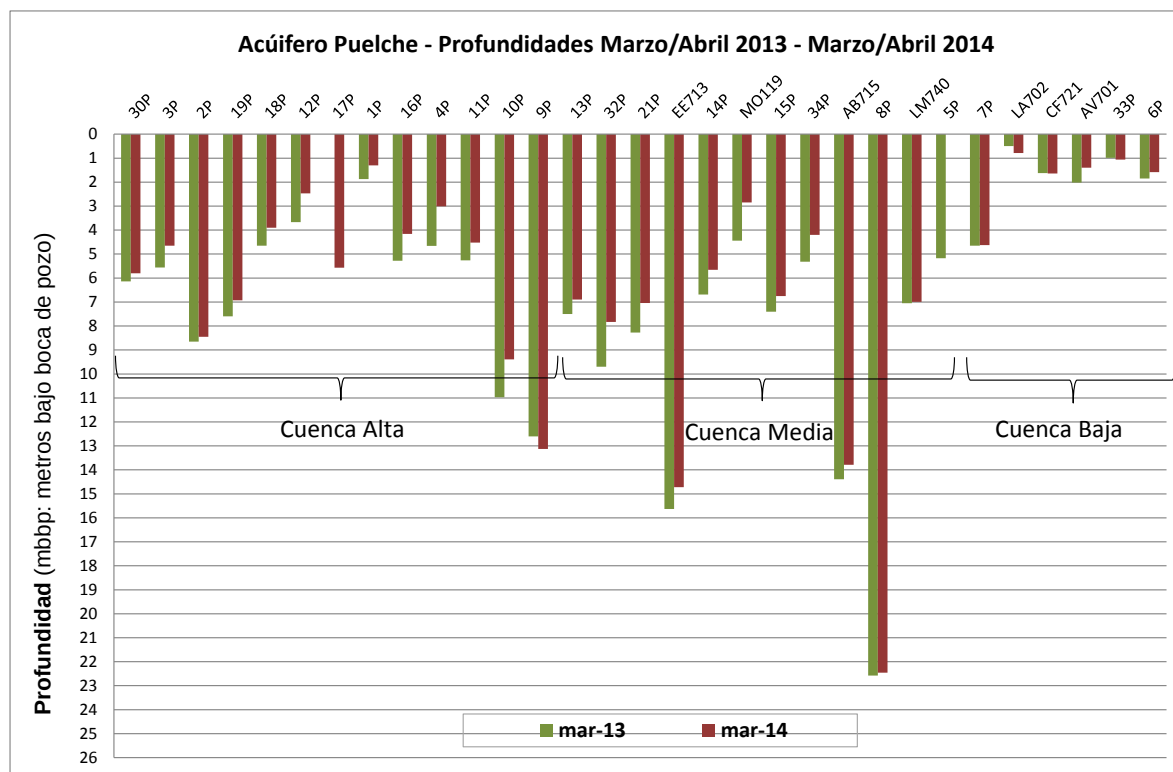


Figura 2.4. Variación de las profundidades en los pozos de monitoreo del acuífero Puelche entre marzo/abril 2013 y marzo/abril 2014⁵.

Las profundidades del agua en el acuífero Puelche ascendieron en la mayoría de los pozos. Se han registrado en la cuenca alta valores promedios de la profundidad de 4 m, a excepción de los pozos 2P, 9P, 10P y 19P que presentan profundidades que superan ampliamente dicho promedio, debido a las extracciones de agua para abastecimiento.

En la cuenca media también se registraron marcados ascensos en la mayoría de los pozos. La profundidad del agua oscila entre los 3 y 8 m, destacándose los pozos 8P con valores superiores a los 20 m, AB715 y EE713 cuyas profundidades se encuentran en el orden de los 15 m. Al igual que en cuenca alta, la profundización del agua de estos pozos se debe a las explotaciones del acuífero Puelche para abastecimiento de agua.

⁵ Para la confección del gráfico se utilizaron los pozos de monitoreo que contienen registros entre el período marzo/abril 2013 y el mismo período del 2014. El pozo 5P no se encontraba operativo por lo que no cuenta con registros para el período marzo/abril 2014.

Hacia la cuenca baja, en algunos pozos, se registraron leves ascensos de la profundidad del agua mientras que otros se mantienen con profundidades similares a la campaña anterior.

El comportamiento dinámico en cada uno de los pozos que conforman la red de monitoreo de ACUMAR puede observarse en la [Base de Datos Hidrológica](#). En estos gráficos se muestran los niveles freáticos y piezométricos, es decir, la profundidad medida en campo (mbbp) se resta a la cota de boca de pozo (referida al cero IGM o nivel del mar) y así se obtiene la cota del nivel del agua expresada como metros sobre el nivel del mar (msnm) (Figura 2.5.).

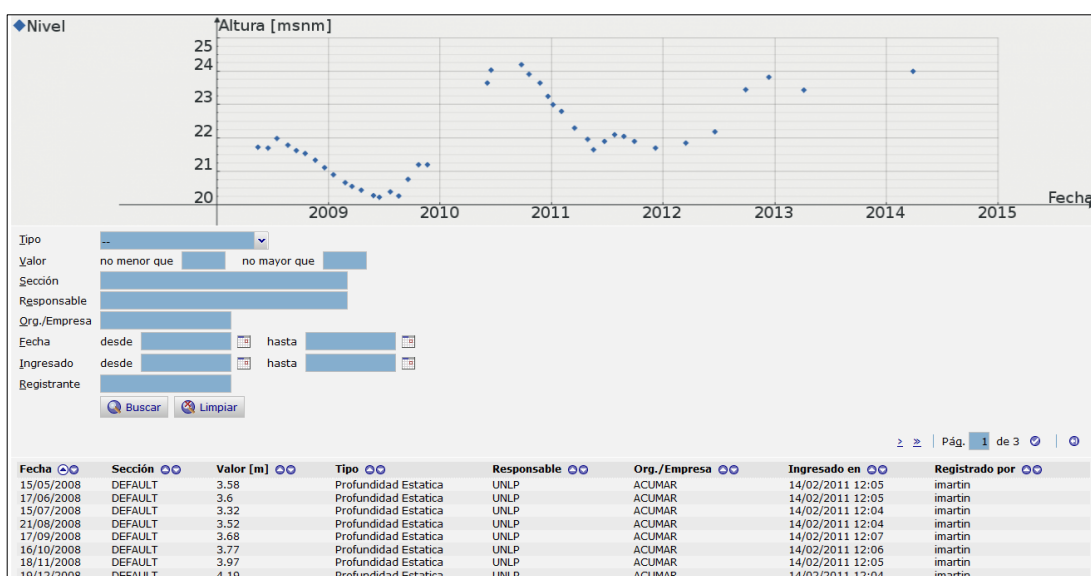


Figura 2.5. Gráficos de variación de niveles disponibles en la [Base de Datos Hidrológica](#) de la CMR.

La información generada permite analizar el flujo de las aguas subterráneas, cuya dirección es desde las áreas de mayores niveles o potenciales, hacia las áreas con valores inferiores.

En base a los monitoreos históricos, se observa una depresión de los niveles en ambos acuíferos en la zona de Almirante Brown, asociada a extracciones para abastecimiento, donde se produce una inversión del flujo subterráneo. Asimismo, también producto de extracciones, en los partidos de Marcos Paz, Ezeiza, Esteban Echeverría y La Matanza se registran depresiones de los niveles.

Además, en los sitios donde existen dos perforaciones que permiten registrar los flujos verticales de los acuíferos, se observa que en la gran mayoría de los sitios de la cuenca alta y media el nivel del freático es superior al nivel piezométrico del Puelche, indicando un flujo descendente desde el acuífero superior al inferior. Esta situación sería la esperable por ser áreas de recarga del acuífero Puelche. El fenómeno

contrario se registra en algunos sitios de la cuenca baja, donde el Puelche presenta mayor potencial que el Freático siendo allí donde se produce la descarga de este acuífero.

2.2. Monitoreo de la Calidad de Aguas Subterráneas

Durante la ejecución de esta campaña de monitoreo, el INA realizó la determinación de mas de 30 parámetros físico-químicos, que incluyeron determinaciones de campo, iones mayoritarios, conductividad, alcalinidad, dureza total, arsénico, entre otros. En este informe se presentan los resultados de calidad de agua subterránea de las muestras extraídas durante la campaña de marzo/abril 2014.

Los datos de calidad del agua subterránea de todas las campañas realizadas por ACUMAR pueden consultarse y descargarse en la [base de datos hidrológica](#).



Figura 2.6. Purgado de pozos y muestreo aguas subterráneas ejecutado por el INA en marzo/abril 2014.

El análisis de los resultados refleja en términos generales, el comportamiento hidrogeoquímico descripto en los informes anteriores. Para el mismo se realizó una comparación de la campaña marzo/abril del 2014 con la anterior, efectuada en marzo/abril 2013. En el Anexo VIII se presenta una tabla comparativa entre las campañas mencionadas.

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

El nivel Freático está alojado en sedimentos pampeanos en un área extensa de la cuenca alta principalmente conformando el acuífero Pampeano. En algunos sectores de cuenca media y en la mayor parte de la cuenca baja, el acuífero Freático se encuentra en sedimentos post-pampeanos.

Los sedimentos post-pampeanos están compuestos por depósitos de diferentes orígenes, principalmente de ingresiones marinas, pero también hay depósitos eólicos y fluviales, en donde predominan las granulometrías finas (arcilla, limo y arena muy fina) y pueden encontrarse conchillas diseminadas o concentradas en capas intercaladas en el sedimento. Estos depósitos están presentes en los valles fluviales y llanuras de inundación de los ríos y arroyos y en la planicie costera del Río de la Plata. En algunos sectores, los sedimentos post-pampeanos se apoyan directamente sobre las arenas Puelches, en ausencia de sedimentos pampeanos. El origen marino de estos sedimentos otorga al agua subterránea elevada salinidad que se evidencia en altas conductividades eléctricas y altos contenidos de cloruros y sulfatos, entre otros factores. El acuífero Puelche en las zonas donde se han depositado sedimentos post-pampeanos también presenta aguas con alto contenido salino.

La composición química de las aguas subterráneas en la Cuenca Matanza Riachuelo, tanto en el freático como en el Puelche, es predominantemente bicarbonatada – sódica. En el acuífero freático, en general, hay un leve predominio del catión sodio, por sobre el calcio, siendo este predominio mucho más acentuado en la cuenca alta. Para el acuífero Puelche, en los pozos que monitorean este acuífero hay una amplia predominancia del catión sodio por sobre el calcio.

En la cuenca baja, los pozos contienen aguas cloruradas-sódicas en ambos acuíferos a causa de la ingresión marina y consecuente presencia de sedimentos post-pampeanos de características salino-sódicas. En el acuífero Puelche, registros de pozos 17P y 18P ubicados en Cañuelas, se confirma el comportamiento hidrogeoquímico registrado también en el pozo 12P, cuyas aguas presentan altas concentraciones de sulfatos y cloruros que en ambos casos superan los 400 mg/l.

2.2.1. Interpretación de los resultados y comparación de campañas

En el acuífero freático, en mayor número de pozos se han registrado significativos aumentos en las conductividades eléctricas, mientras que los descensos registrados han sido leves y se han dado en una menor cantidad de pozos. Se destacan los pozos 1F, 4F, 11F, 19F y 29F, en donde la conductividad eléctrica ascendió en mayor proporción que en los restantes. Puntualmente en los pozos 3F, 6F, 29F, LM5145 y MO541 se han detectado significativas disminuciones en la conductividad eléctrica. En el caso del Puelche, si bien las variaciones en los registros de las conductividades eléctricas son más atenuadas, se observa una mayor cantidad de pozos que han registrado leves aumentos, mientras que en escaso número de pozos se han manifestado muy leves disminuciones en los valores de conductividad eléctrica.

Las variaciones en las concentraciones de cloruros registran una leve tendencia a la disminución de este anión en gran parte de los pozos, con significativas disminuciones en los pozos 3F, 8F, MO541 y LA523 (Ver ubicación en figura 2.7). Por su parte, los aumentos más notorios se manifiestan en los pozos 1F, 2F y 29F. En el caso del pozo 3F ubicado en el partido de Las Heras, las variaciones en las concentraciones de cloruros al igual que la conductividad eléctrica se encuentran asociados a la disposición de efluentes de una empresa láctea en la proximidad del sitio de monitoreo 3F-3P. Para el Puelche, se presentan leves variaciones de concentración de cloruros entre las campañas marzo/abril 2013 y marzo/abril 2014, predominando el número de pozos donde se registraron disminuciones en las concentraciones de cloruros. Las mayores concentraciones se registran en los pozos de cuenca baja 29F-29F, 37F-37P, LA523-LA702 y 33P, como así también los pozos 12F- 12P, 17P y 18P (Ver ubicación en figura 2.7).

Los sulfatos presentan variaciones más atenuadas en relación a cloruros y conductividad eléctrica destacándose en la mayoría de los pozos del acuífero freático una leve disminución en las concentraciones, respecto de la última campaña. Los mayores contenidos de sulfatos en el freático se registran en los pozos 29F, 33F y LA523; mientras que en los pozos del acuífero Puelche, los sulfatos presentan concentraciones con muy leves oscilaciones entre las campañas de marzo/abril 2013 y marzo/abril 2014. Se observan altas concentraciones de este anión en los pozos 2P, 12P, 17P y 18P ubicados en Cañuelas y en el pozo 30P (Ver ubicación en figuras 2.7).

Si bien, la causa de la variación de las conductividades eléctricas y de las concentraciones de algunos parámetros entre marzo/abril 2013 y el mismo período del año 2014 puede deberse a las variaciones en los niveles de agua en los acuíferos, no hay una relación directa entre ambos factores que pueda aplicarse a todos los pozos de la red de monitoreo.

Las concentraciones de nitratos medidas en ambas campañas y para los dos acuíferos, muestran leves incrementos en la mayoría de los pozos. En la cuenca media se registraron los mayores contenidos de

nitratos, tanto para el Freático como para el Puelche. En el Freático se destacan las concentraciones de los pozos 5F, 10F, 13F, 21F, 26F, 32F, LM34F, MO5145, MO541 y E5154 que oscilan entre 42,5 y 168 mg/l de nitratos. En los pozos correspondientes al acuífero Puelche denominados 8P, 13P, 27P, 28P, 32P, 35P y LM740, se registraron concentraciones de nitratos que oscilaron entre 40 y 110,8 mg/l (Ver ubicación de los pozos en figuras 2.7).

En la última campaña (marzo/abril 2014), más del 45% de los pozos de monitoreo del acuífero freático presentan contenidos de nitratos mayores a 10 mg/l, mientras que en el Puelche esa concentración se supera en más del 48% de los pozos. Las concentraciones de nitratos superiores a 10 mg/l son indicativos de afectación de la calidad del agua subterránea por actividades antrópicas. Estas afectaciones ocurren principalmente en las zonas urbanizadas de la cuenca debido a la disposición de efluentes domiciliarios en pozos absorbentes.

Por último, se presentan las concentraciones de arsénico, cuya presencia en las aguas subterráneas se debe principalmente a niveles con materiales de origen volcánico alojados en los sedimentos que componen los acuíferos. En el acuífero Freático, las mayores concentraciones se registraron en los pozos de la cuenca alta, destacándose los pozos 25F con 0,104 mg/l y 30F con 0,109 mg/l. En el acuífero Puelche, se han detectado concentraciones mayores a los 0,05 mg/l en los pozos de la cuenca alta 4P, 10P y 36P observándose un máximo en el pozo 16P con 0,170 mg/l. En la cuenca baja se han registrado valores de Arsénico en los pozos CF721 y AV701 los cuales superan los 0,05 mg/l.

2.2.2. Registros históricos de pozos entre mayo de 2008 y marzo/abril 2014

La red de pozos de monitoreo se encuentra distribuida de acuerdo a diferentes criterios, que contemplan las modificaciones al ciclo hidrológico derivada de los usos del suelo y del agua subterránea. En cuenca alta, la ubicación de los pozos responde a las condiciones que impone el medio en condiciones naturales, lo que permite reconocer zonas de recarga, conducción y descarga de las aguas subterráneas. En cuenca media y baja, los distintos usos del suelo han modificado las condiciones naturales. De acuerdo a estos usos, los pozos de monitoreo se distribuyen siguiendo en forma aproximada a una grilla, con la finalidad, además, de detectar la influencia de los usos del suelo-agua en la dinámica y calidad del agua subterránea.

Los resultados obtenidos de los monitoreos históricos, de profundidades del agua en los acuíferos y los parámetros químicos, analizados desde 2008 a la fecha han permitido tomar conocimiento regional de la dinámica y calidad del agua subterránea de la cuenca Matanza-Riachuelo.

A continuación se resumen los registros de los monitoreos realizados de cuatro sitios que se seleccionaron como representativos de las condiciones regionales de un determinado sector de la cuenca. Así, por ejemplo, para cuenca alta se seleccionó el sitio de monitoreo 1F-1P, en cuenca media; los sitios de los pozos 13F-13P y 5F-5P y en cuenca baja se seleccionaron los pozos 6F y 6P (Ver ubicación en figura 2.8). Dichos registros se presentan en una serie de gráficos de los cuatro sitios mencionados, para los períodos mayo de 2008-marzo/abril 2014, en donde se grafican las medidas de profundidad del agua (PA), conductividad eléctrica (CE), cloruros (Cl^-), sulfatos (SO_4), nitratos (NO_3) y nitrógeno amoniacal (N-NH_3).

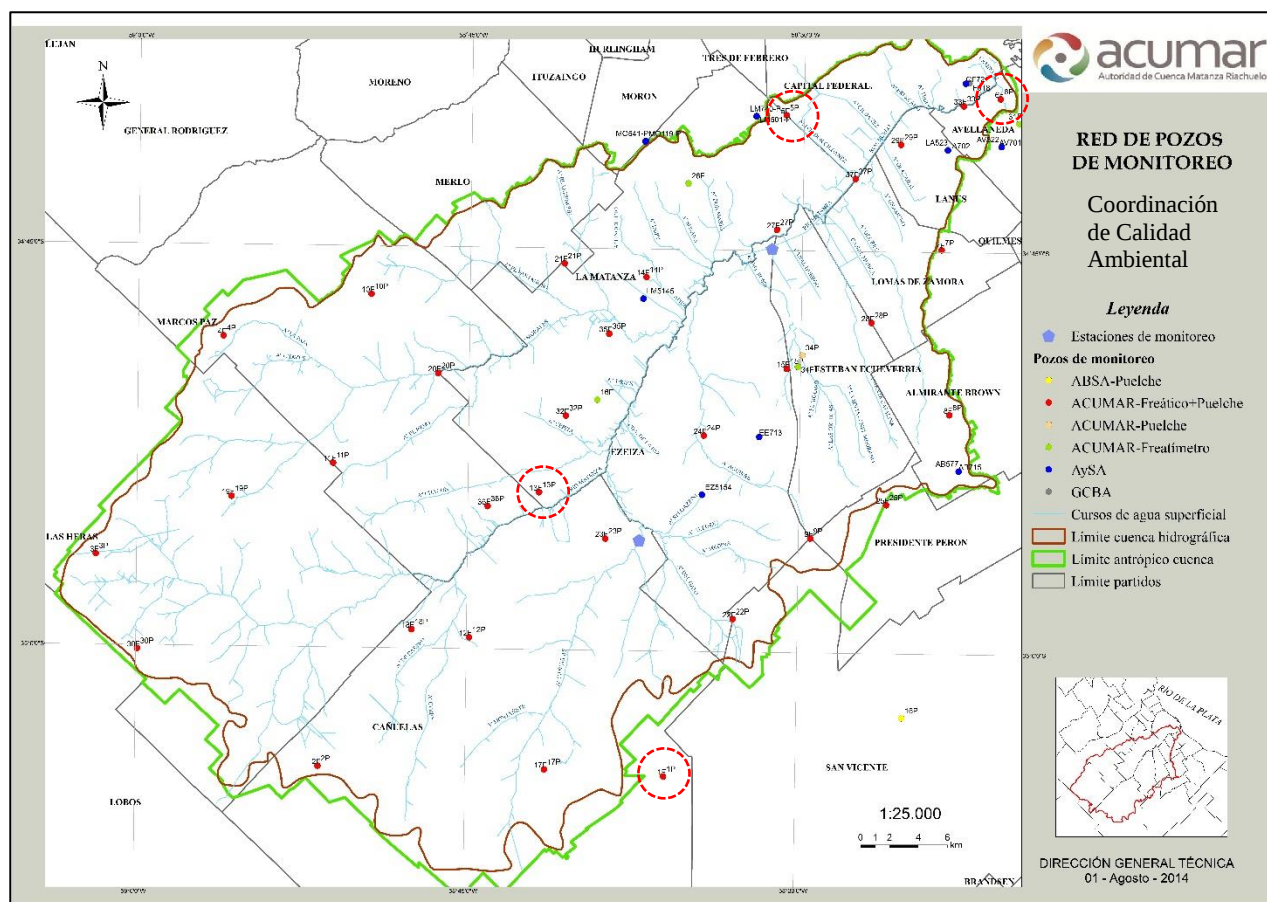


Figura 2.8. Localización de los cuatro sitios seleccionados, representados por los pozos de monitoreo 1F-1P, 13F-13P, 5F-5P y 6F-6P.

Cuenca Alta- Pozos 1F y 1P

El sitio de monitoreo de los pozos 1F y 1P, se localiza en la cuenca alta del Matanza-Riachuelo, distante a unos 14 km al este-sudeste del caso urbano del municipio de Cañuelas, en una zona predominantemente rural. En el entorno de los pozos se observan parcelas donde el uso del suelo es principalmente agrícola-ganadero, se presentan escasas viviendas que alojan a los pobladores rurales, destacándose la traza de la

ruta 6 que cruza el área en sentido este-oeste. En la Figura 2.9, se muestra la localización de los pozos 1F - 1P en la cuenca y su entorno.

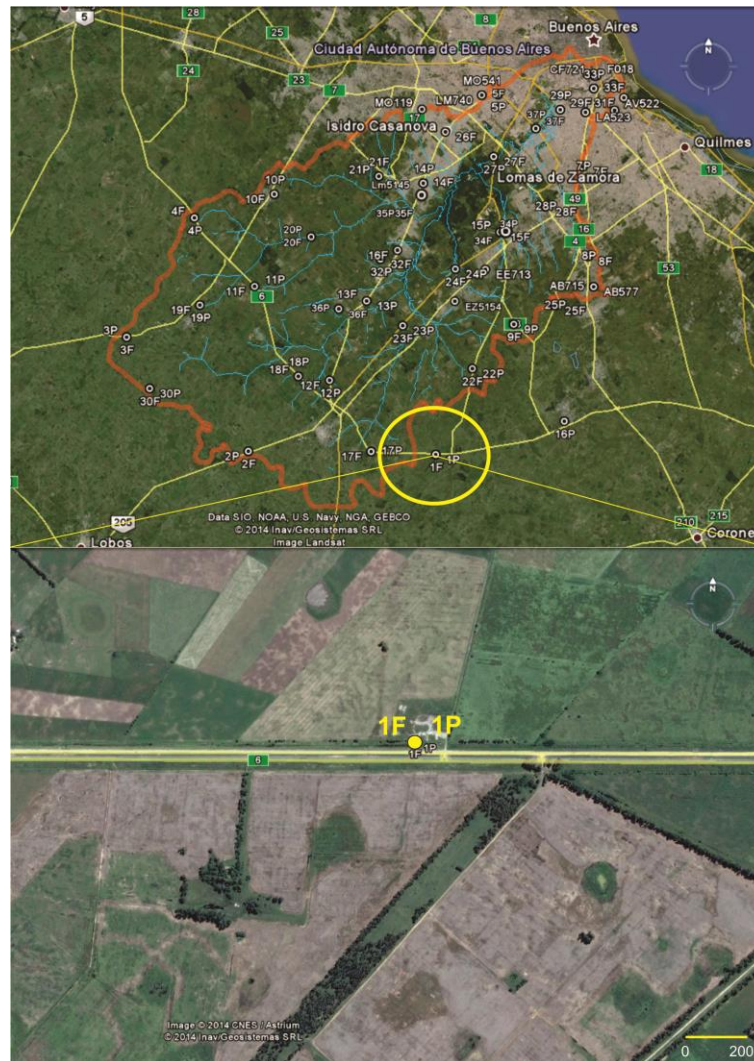


Figura 2.9. Ubicación de los pozos 1F y 1P al este-sudeste de Cañuelas.

- Profundidad del Agua (PA) y Conductividad Eléctrica (CE)

En la Figura 2.10 se presentan las variaciones temporales de CE y PA en pozos al acuífero Freático (1F) y al acuífero Puelche (1P) ubicados en cuenca alta.

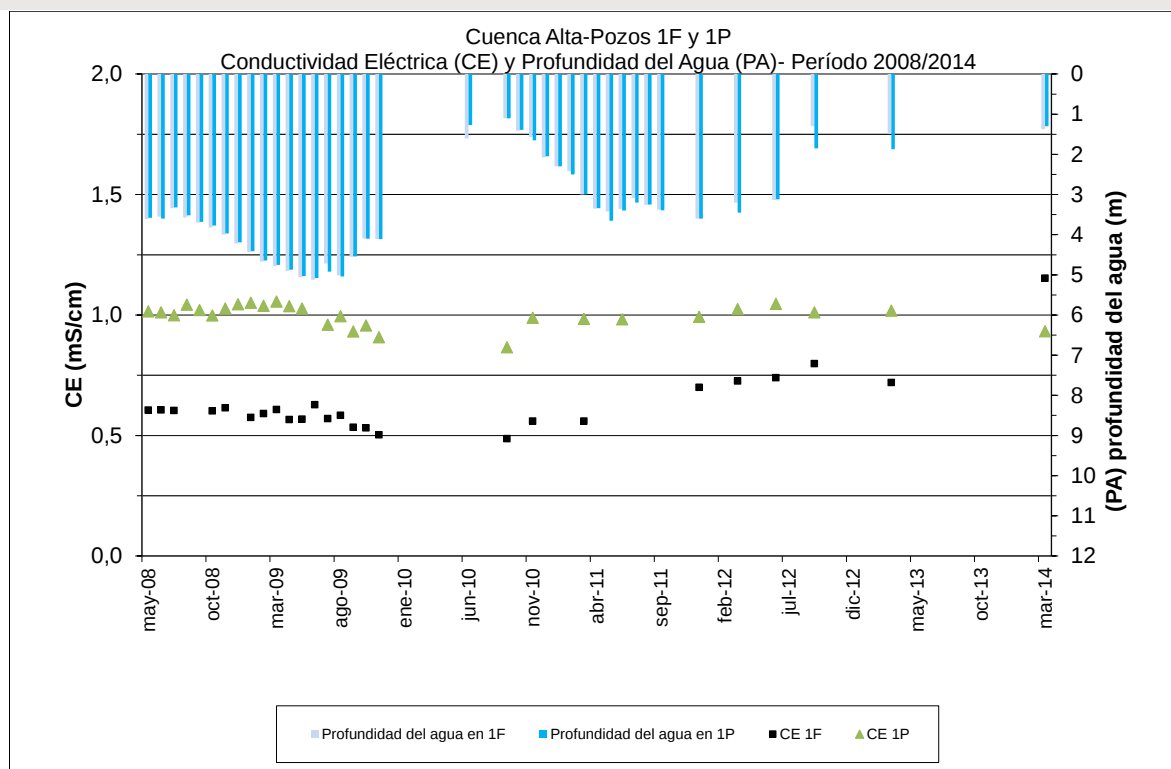


Figura 2.10. Conductividad Eléctrica (CE) y Profundidad del Agua (PA) en pozos 1F y 1P en cuenca alta.

En relación a las profundidades del agua (PA) los pozos 1F y 1P presentan variaciones estacionales con descensos de las PA en épocas con escasas lluvias y ascensos cuando ocurren las mayores precipitaciones, en respuesta a la recarga de los acuíferos.

En ambos acuíferos, en las épocas con escasas lluvias, las máximas PA llegan a valores que rondan los 5,0 m mientras que en épocas de mayores ocurrencias de precipitaciones, la profundidad del agua asciende hasta ubicarse en 1,1 m. Los promedios de PA para ambos acuíferos se sitúan en los 3,4 m.

En el acuífero Freático (1F), la CE tiene un promedio de 0,613 mS/cm=613 μ S/cm, presentando variaciones estacionales que se relacionan con las profundidades del agua, oscilando entre valores máximos que no superan los 0,8 mS/cm=800 μ S/cm y mínimos de 0,487 mS/cm= 487 μ S/cm. Se destaca en la última campaña una CE de 1,153 mS/cm=1153 μ S/cm. Este significativo aumento de los valores de CE se debe a la disposición de residuos con altos contenidos orgánicos en las proximidades del sitio de monitoreo (cambios en el uso del suelo). En el acuífero Puelche, el pozo 1P, la CE registran oscilaciones atenuadas respecto del acuífero Freático. Los promedios de CE se sitúan en los 1,0 mS/cm= 1000 μ S/cm con máximos de 1,056 mS/cm= 1056 μ S/cm y mínimos de 0,866 mS/cm= 866 μ S/cm.

- Profundidad del Agua (PA) y Cloruros (Cl⁻)

En la Figura 2.11 se presentan las variaciones temporales de Cl^- y PA en pozos al acuífero Freático (1F) y al acuífero Puelche (1P) ubicados al este del partido de Cañuelas, cuenca alta.

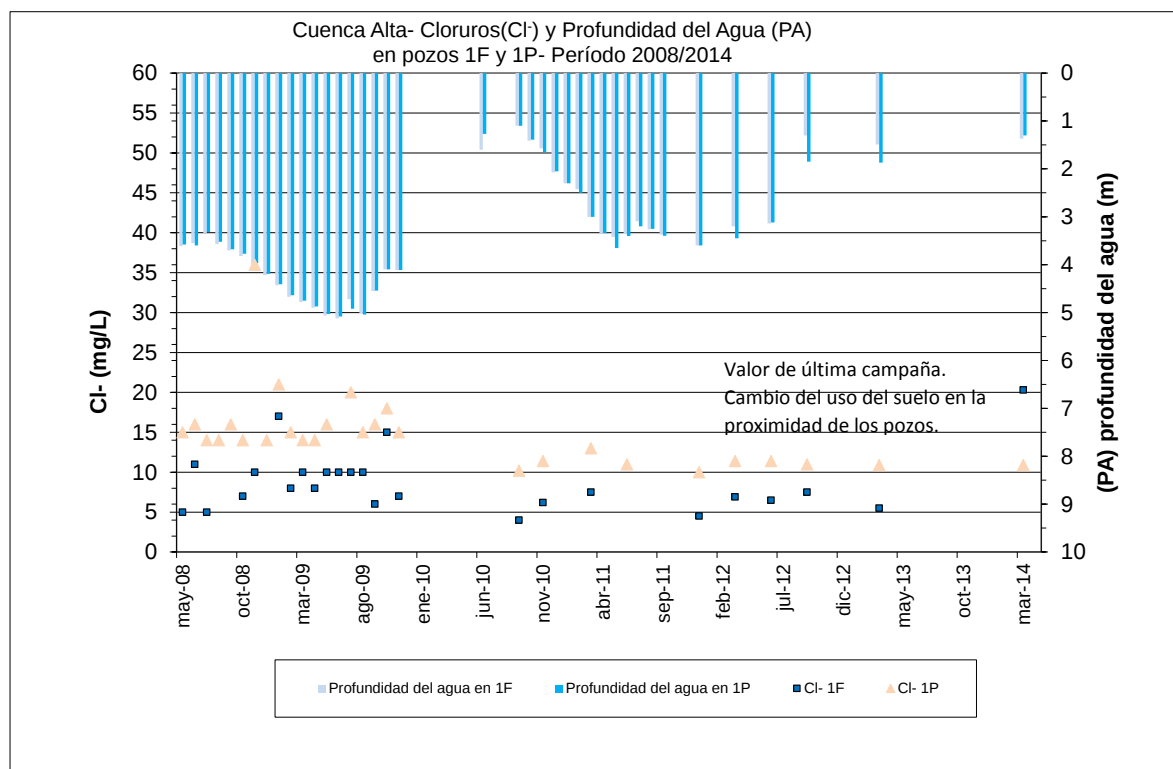


Figura 2.11. Cloruros (Cl^-) y Profundidad del Agua (PA) en pozos 1F y 1P en cuenca alta.

Los cloruros en el acuífero Freático (1F), para el período mayo 2008 y marzo/abril 2014 registraron concentraciones mínimas de 4,0 mg/l con promedio de 8,7 mg/l observándose un máximo aislado en la última campaña de 20,3 mg/l, que como ya se dijera, se relaciona a un cambio en el uso del suelo. Mientras que en el acuífero Puelche, para el mismo período los contenidos mínimos de cloruros son de 10 mg/l, con promedios de 14,8 mg/l y un máximo aislado de 36 mg/l. Las oscilaciones en los valores de concentración son más acentuadas en el Freático que en el Puelche, respondiendo las mismas a las precipitaciones.

- Profundidad del Agua (PA) y Sulfatos (SO_4^{2-})

En la Figura 2.12 se presentan las variaciones temporales de SO_4^{2-} y PA en pozos al acuífero Freático (1F) y al acuífero Puelche (1P) ubicados al este del partido de Cañuelas, cuenca alta.

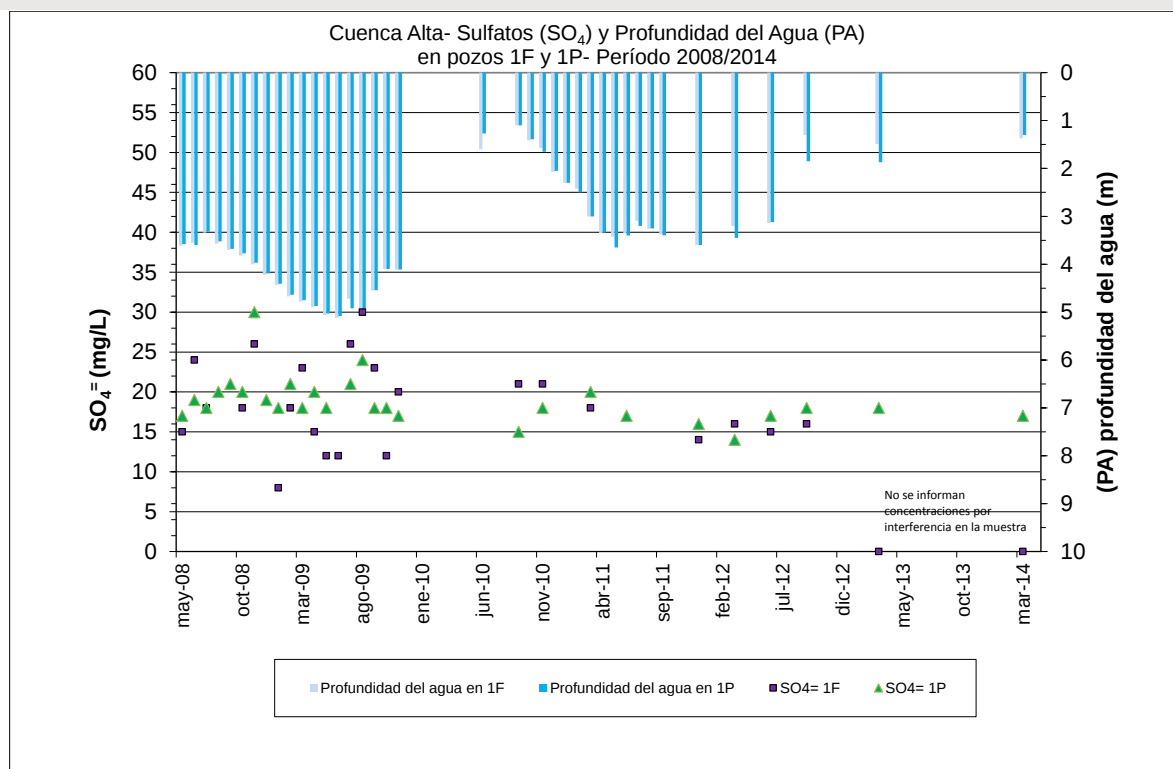


Figura 2.12. Sulfatos ($\text{SO}_4^{=}$) y Profundidad del Agua (PA) en pozos 1F y 1P en cuenca alta.

Los sulfatos en el acuífero Freático (1F), para el período mayo 2008 y marzo/abril 2014 registraron concentraciones mínimas de 8,0 mg/l, promedios de 18,3 mg/l y un máximo aislado de 30 mg/l. Mientras que en el acuífero Puelche, para el mismo período los contenidos mínimos de sulfatos registran 8 mg/l, con promedios de 18,8 mg/l y un máximo aislado de 30 mg/l. Los promedios para ambos acuíferos son similares, al igual que la conductividad eléctrica y los cloruros, las oscilaciones en los valores de concentración de sulfatos son más leves en el Puelche que en el Freático, respondiendo las mismas a las precipitaciones.

- Profundidad del Agua (PA) y Nitratos (NO_3^-)

En la Figura 2.13 se presentan las variaciones temporales de NO_3^- y PA en pozos al acuífero Freático (1F) y al acuífero Puelche (1P) ubicados al este del partido de Cañuelas, cuenca alta.

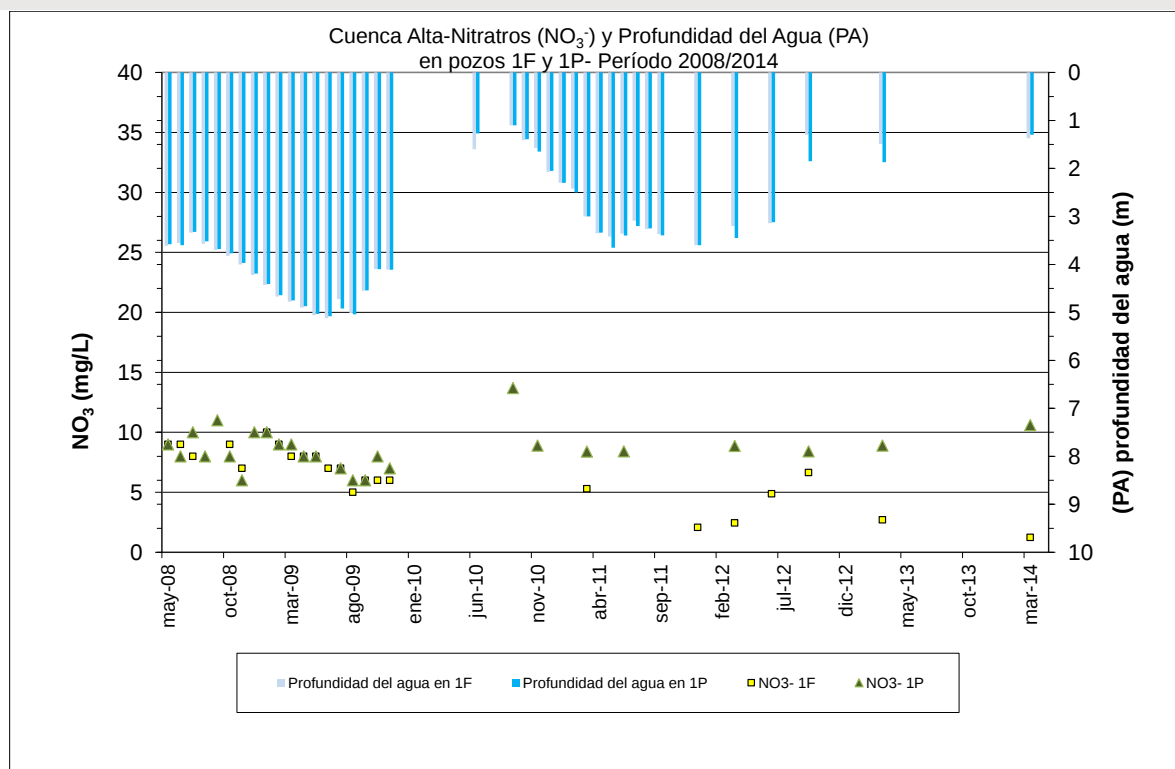


Figura 2.13. Nitratos(NO_3^-) y Profundidad del Agua (PA) en pozos 1F y 1P en cuenca alta.

Los nitratos en el acuífero Freático (1F), para el período mayo 2008 y marzo/abril 2014 registraron concentraciones mínimas de 1,24 mg/l, promedios de 6,4 mg/l y máximos cercanos a los 10 mg/l. Mientras que en el acuífero Puelche, para el mismo período las mínimas concentraciones registraron 6 mg/l, con promedios de 8,6 mg/l y un máximo aislado de 13,7 mg/l.

- Nitrógeno Amoniacal (N-NH_3)

En acuífero Freático, pozo 1F, en el período mayo 2008 a marzo de 2013 solo se detectó la presencia de N-NH_3 de 0,03 mg/l en el mes de marzo de 2009, a partir de esa fecha y hasta marzo de 2013 no se han detectado concentraciones N-NH_3 volviéndose a detectar la presencia de este parámetro en marzo/abril de 2014, en donde se han hallado 2,9 mg/l.

Para el Puelche, pozo 1P, desde mayo de 2008 hasta marzo de 2013 las concentraciones de N-NH_3 (nitrógeno amoniacal) se encuentran por debajo del límite de detección (concentraciones menores a 0,03 mg/l) mientras que en la última campaña marzo/abril 2014 se han detectado valores de 0,73 mg/l.

Al igual que los incrementos en la CE y Cl^- , la presencia de N-NH_3 en ambos acuíferos se debe a la disposición de residuos con altos contenidos orgánicos en las proximidades de los pozos de monitoreo.

Cuenca Media- Pozos 13F y 13P

Los pozos 13F y 13P, se localizan en la cuenca media del Matanza-Riachuelo en el barrio San Carlos, de la localidad de Virrey del Pino, partido de La Matanza. En el entorno de los pozos el uso del suelo es predominantemente urbano, presentándose como rasgo distintivo la traza de la ruta 3 y sus colectoras que dividen la geografía del lugar en dos sectores. En los sectores norte y noroeste de la ruta, se desarrolla el B° San Carlos compuesto por viviendas familiares, que ocupan la totalidad de las manzanas del barrio, y no cuentan con servicios de agua de red ni cloacas. En el sector este y sudeste, con menor densidad de viviendas, se emplazada un barrio cerrado con grandes espacios verdes y arboledas. Hacia el noreste del sitio de emplazamiento de los pozos se distinguen parcelas con labranzas y hacia el sudoeste se distinguen parcelas arboladas y una zona de extracciones de suelo (cantera). Al sur, limitando con el barrio privado y la cantera, se distingue el curso el curso del Río Matanza. En la Figura 2.14, se muestra la localización de los pozos 13F -13P y su entorno.

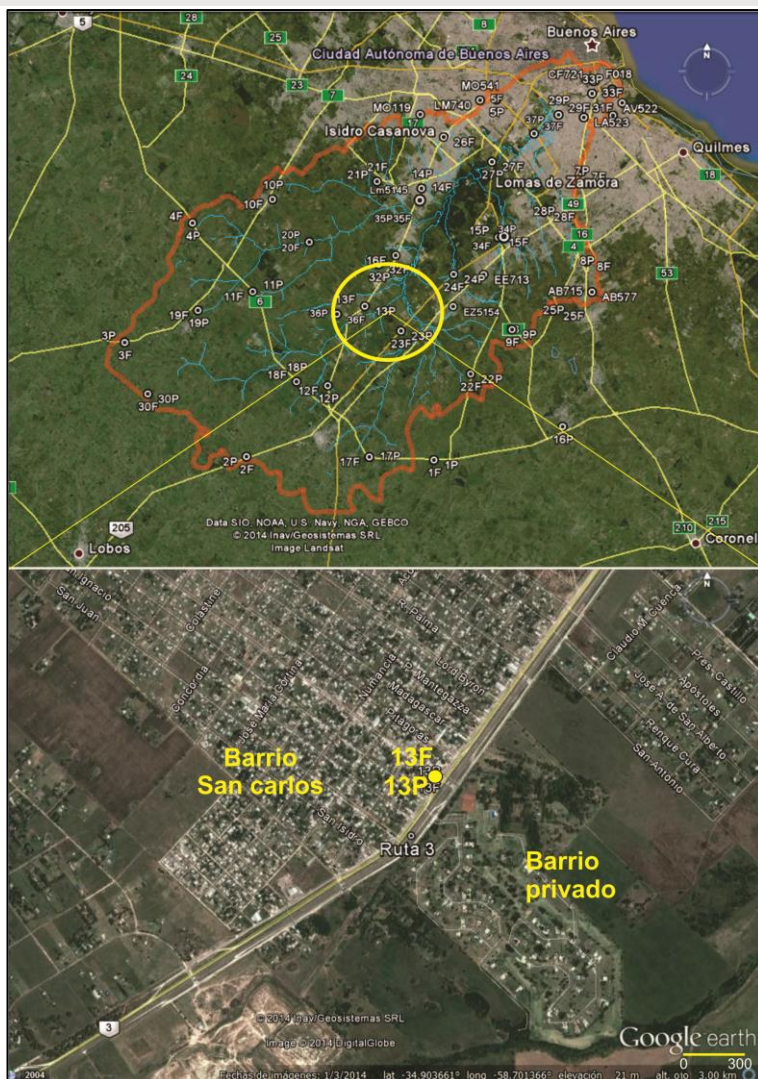


Figura 2.14. Ubicación de los pozos 13F y 13P en el partido La Matanza.

- Profundidad del Agua (PA) y Conductividad Eléctrica (CE)

En la Figura 2.15 se presentan las variaciones temporales de CE y PA en pozos al acuífero Freático (13F) y al acuífero Puelche (13P) ubicados en el partido de La Matanza en cuenca media.

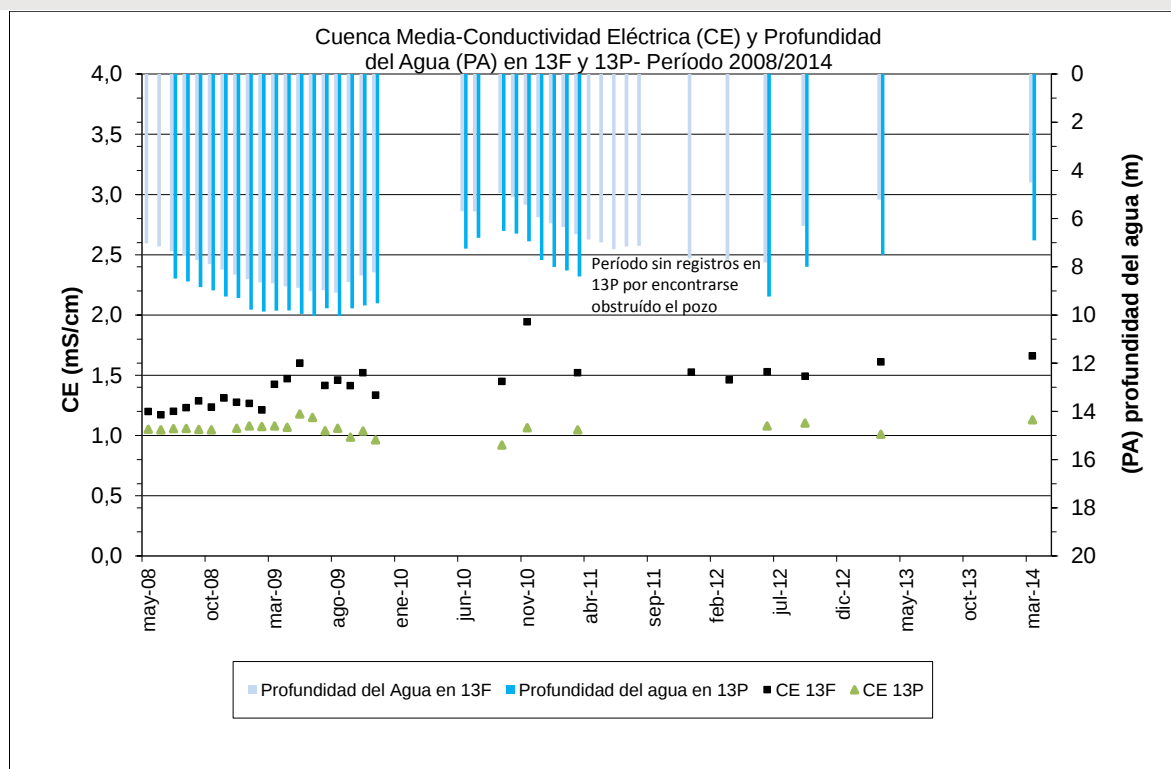


Figura 2.15. Conductividad Eléctrica (CE) y Profundidad del Agua (PA) en pozos 13F y 13P en cuenca media.

Las profundidades del agua (PA) del pozo 13F oscilaron entre máximos del orden de los 9 m y mínimos de 4,5 m, con promedios de 7,3 m mostrando marcadas variaciones estacionales. En el pozo 13P las variaciones de las profundidades del agua oscilan entre los 10 y 6,5 m, para máximo y mínimo, mientras que el promedio registra 8,6 m. Si bien las profundizaciones de los niveles responden a variaciones estacionales, también se encuentran influenciadas por las extracciones para consumo por parte de la población que utiliza ambos acuíferos para abastecimiento.

En el acuífero Freático (13F), la CE registra un promedio de $1,415 \text{ mS/cm} = 1415 \text{ } \mu\text{S/cm}$, con escasas variaciones estacionales, oscilando entre valores máximos de $1,943 \text{ mS/cm} = 1943 \text{ } \mu\text{S/cm}$ y mínimos de $1,171 \text{ mS/cm} = 1171 \text{ } \mu\text{S/cm}$.

En el acuífero Puelche (13P), la CE registra muy leves oscilaciones, con promedios de CE que se sitúan en los $1,057 \text{ mS/cm} = 1057 \text{ } \mu\text{S/cm}$ con máximos de $1,178 \text{ mS/cm} = 1178 \text{ } \mu\text{S/cm}$ y mínimos de $0,921 \text{ mS/cm} = 921 \text{ } \mu\text{S/cm}$.

- Profundidad del Agua (PA) y Cloruros (Cl^-)

En la Figura 2.16 se presentan las variaciones temporales de PA y Cloruros (Cl^-) en pozos al acuífero Freático (13F) y al acuífero Puelche (13P) ubicados en el partido de La Matanza en cuenca media.

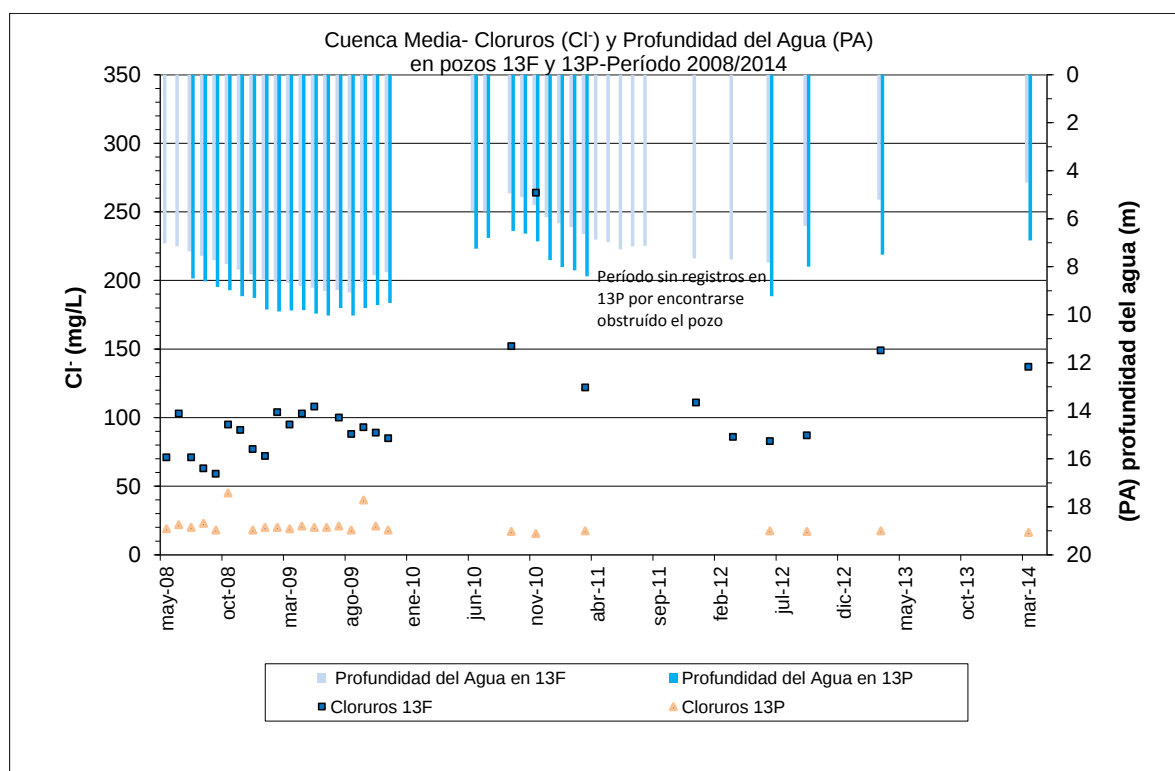


Figura 2.16. Cloruros (Cl^-) y Profundidad del Agua (PA) en pozos 13F y 13P en cuenca media.

Los cloruros en el acuífero Freático (13F), para el período mayo 2008 y marzo/abril 2014 registraron concentraciones mínimas de 59 mg/l con promedio de 102 mg/l observándose un máximo aislado de 264 mg/l. Mientras que en el acuífero Puelche, para el mismo período los contenidos mínimos de cloruros fueron de 15,5 mg/l, con promedios de 20,3 mg/l máximos de 45 mg/l. Las oscilaciones en los valores de concentración se manifiestan principalmente en el acuífero Freático respondiendo a las precipitaciones. A la vez, en el Puelche, se presentan muy leves variaciones en los contenidos de cloruros a lo largo de período mayo 2008 y marzo/abril 2014.

- Profundidad del Agua (PA) y Sulfatos (SO_4^{2-})

En la Figura 2.17 se presentan las variaciones temporales de SO_4^{2-} y PA en pozos al acuífero Freático (13F) y al acuífero Puelche (13P) ubicados en La Matanza, cuenca media.

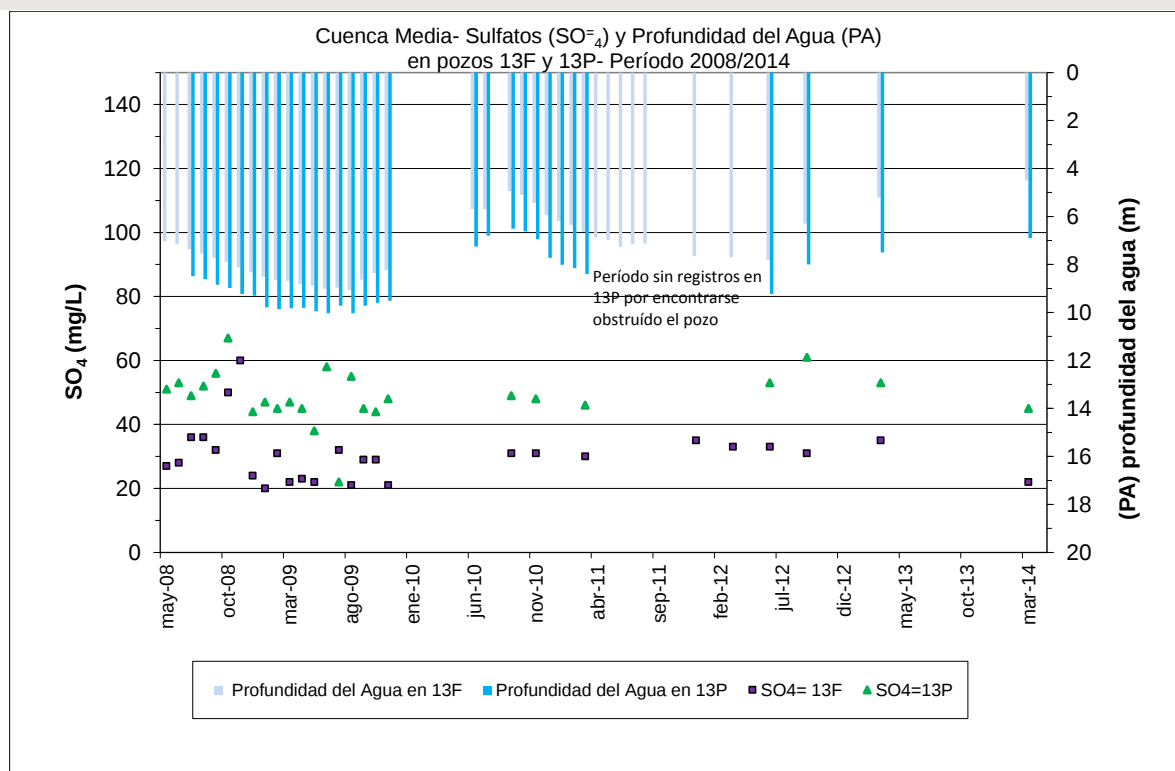


Figura 2.17. Sulfatos (SO_4^{2-}) y Profundidad del Agua (PA) en pozos 13F y 13P en cuenca media.

Los sulfatos en el acuífero Freático (13F), para el período mayo 2008-marzo/abril 2014 registraron promedios de 30 mg/l, oscilando entre valores de 20 y 40 mg/l con un máximo aislado de 60 mg/l. En el acuífero Puelche, para el mismo período, los contenidos mínimos de sulfatos registraron 22 mg/l, con promedios de 49 mg/l, oscilando entre valores de 40 y 60 mg/l con un máximo aislado de 67 mg/l.

- Profundidad del Agua (PA) y Nitratos (NO_3^-)

En la Figura 2.18 se presentan las variaciones temporales de NO_3^- y PA en pozos al acuífero Freático (13F) y al acuífero Puelche (13P) ubicados en el partido de La Matanza, cuenca media.

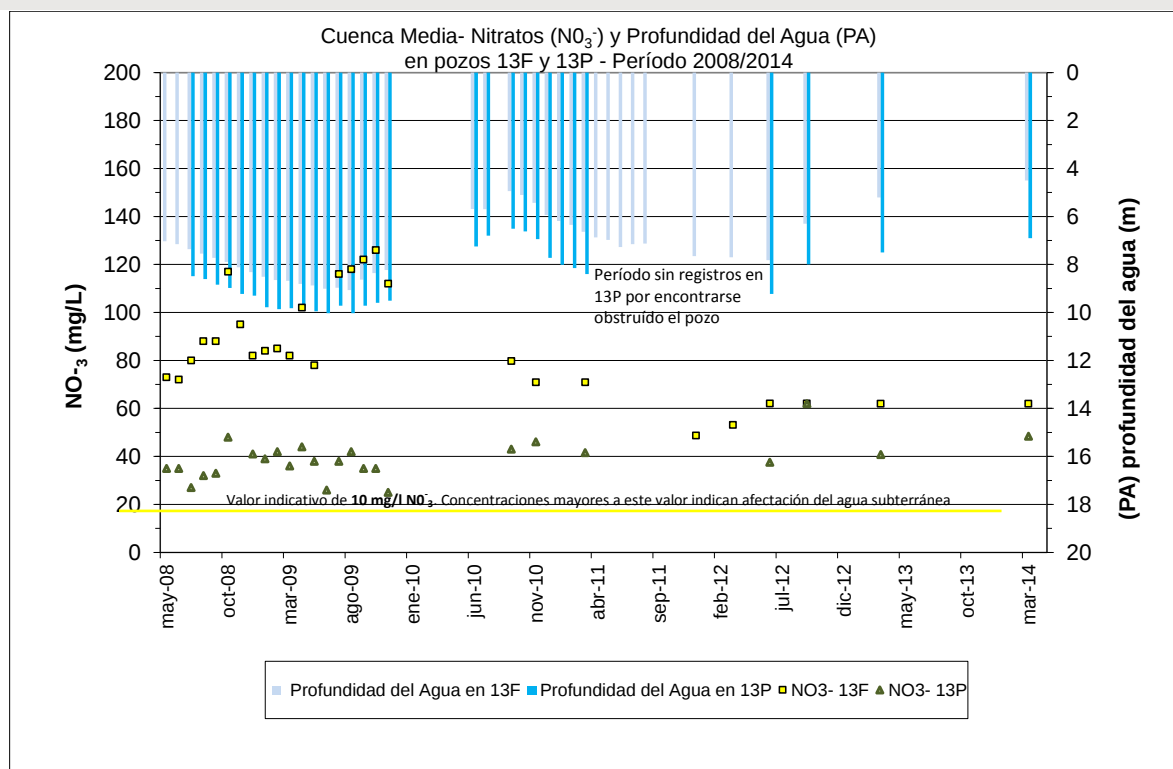


Figura 2.18. Nitratos (NO_3^-) y Profundidad del Agua (PA) en pozos 13F y 13P en cuenca media.

Los nitratos en el acuífero Freático (13F), en el período mayo 2008 y marzo/abril 2014 han registrado concentraciones mínimas de 49 mg/l, promedios de 85 mg/l y máximos de 120 mg/l. En el acuífero Puelche, para el mismo período las mínimas concentraciones registraron 25 mg/l, con promedios de 39 mg/l y un máximo aislado de 62 mg/l. Como ya se dijera, las concentraciones de nitratos superiores a 10 mg/l son indicativos de afectación de la calidad del agua subterránea que ocurre principalmente en las zonas urbanizadas y sin servicios de red cloacal.

- Nitrógeno Amoniacal (N-NH_3)

En el acuífero Freático, pozo 13F, en el período mayo 2008-marzo/abril 2014, se han detectado concentraciones de nitrógeno amoniacal puntualmente en las campañas de monitoreo de; septiembre de 2010; 0,17 mg/l, noviembre de 2010; 0,15 mg/l y septiembre de 2012 donde se detectaron 0,13 mg/l. Por su parte en el acuífero Puelche, pozo 13P, en período mayo 2008-marzo/abril 2014, solo se ha detectado nitrógeno amoniacal en la campaña de monitoreo de marzo de 2013 arrojando una concentración de 0,14 mg/l.

Cuenca Media-Pozos 5F y 5P

Los pozos 5F y 5P, se localizan en la cuenca media del Matanza-Riachuelo próximo al límite con la cuenca baja, sobre la colectora de la Av. Gral. Paz, en el barrio de Lomas del Mirador, partido de La Matanza. En el entorno de los pozos el uso del suelo es urbano y también la actividad industrial está presente identificándose principalmente con; frigoríficos, industrias plásticas, de transformadores y bobinados, electrónicas y de enlozados. Como rasgo distintivo se aprecia la traza de la avenida y sus colectoras que separa CABA de La Matanza. En la Figura 2.19, se muestra la localización de los pozos 5F -5P y su entorno.

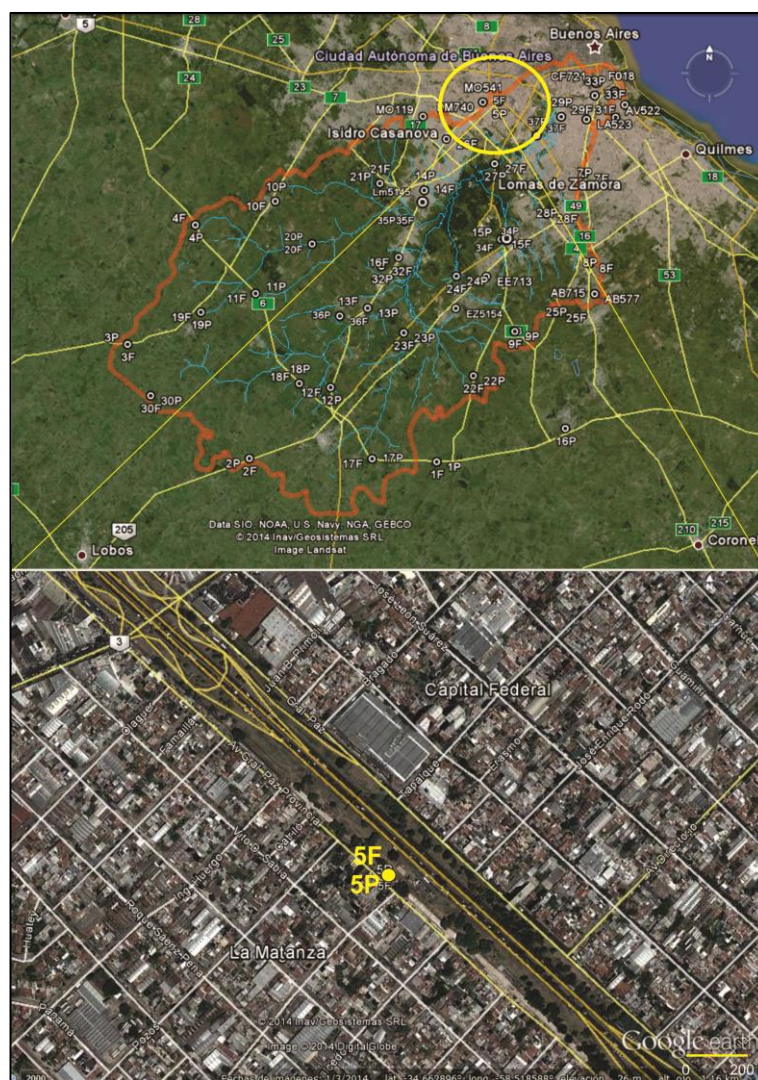


Figura 2.19, localización de los pozos 5F -5P y su entorno.

- Profundidad del Agua (PA) y Conductividad Eléctrica (CE)

En la Figura 2.20 se presentan las variaciones temporales de CE y PA en pozos al acuífero Freático (5F) y al acuífero Puelche (5P).

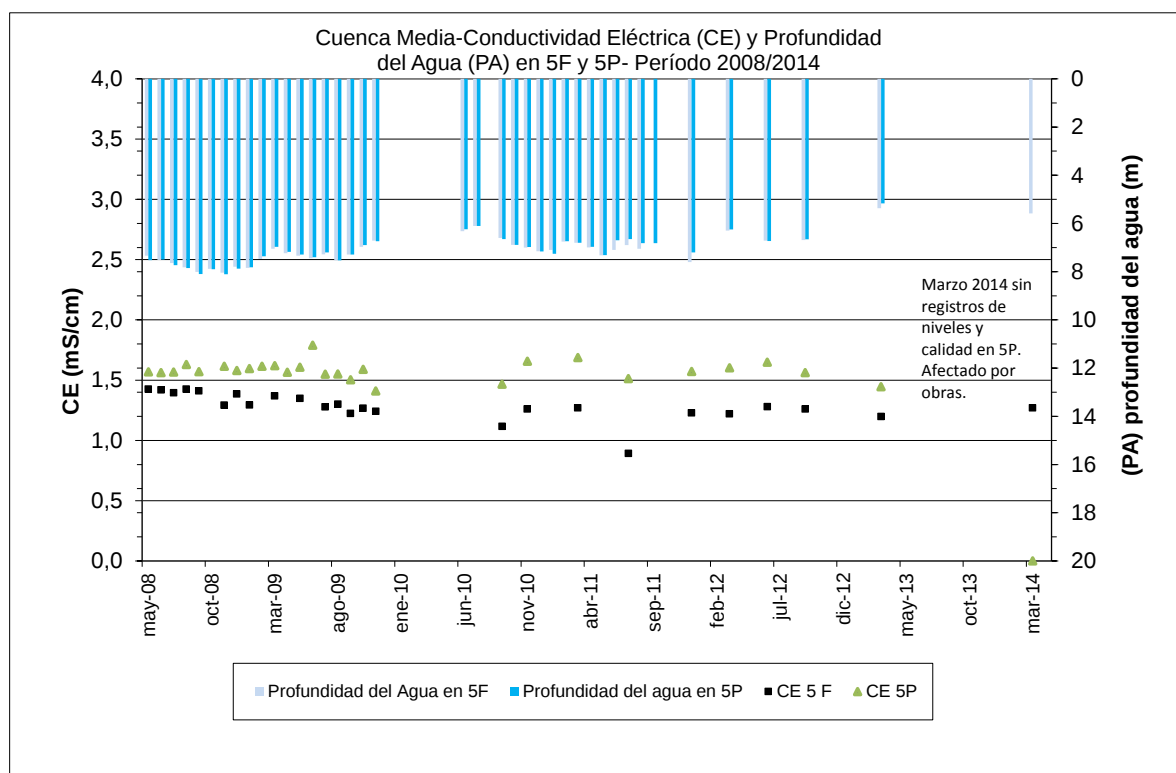


Figura 2.20. Conductividad Eléctrica(CE) y Profundidad del Agua (PA) en pozos 5F y 5P en cuenca media.

En relación a las profundidades del agua en los pozos 5F y 5P las mismas registran valores similares en el período mayo 2008-marzo/abril 2014. Tanto para 5F como 5P, las profundidades oscilaron entre máximos del orden de los 8 m con mínimos de 5 m y promedios de 7 m.

En el acuífero Freático, el pozo 5F, registra una CE promedio de $1,28 \text{ mS/cm} = 1280 \text{ } \mu\text{S/cm}$, mostrando escasas variaciones estacionales, la gran mayoría de los valores oscilan entre $1,5 \text{ mS/cm} = 1500 \text{ } \mu\text{S/cm}$ y $1,0 \text{ mS/cm} = 1000 \text{ } \mu\text{S/cm}$.

En el acuífero Puelche, en el pozo 5P, la CE también registra leves oscilaciones, con promedios de CE que se sitúan en los $1,57 \text{ mS/cm} = 1570 \text{ } \mu\text{S/cm}$, máximos que no superan los $1,8 \text{ mS/cm} = 1800 \text{ } \mu\text{S/cm}$ y mínimos del orden de los $1,40 \text{ mS/cm} = 1400 \text{ } \mu\text{S/cm}$.

- Profundidad del Agua (PA) y Cloruros (Cl⁻)

En la Figura 2.21 se presentan las variaciones temporales de PA y Cloruros (Cl⁻) en pozos al acuífero Freático (5F) y al acuífero Puelche (5P) ubicados en el partido de La Matanza en cuenca media.

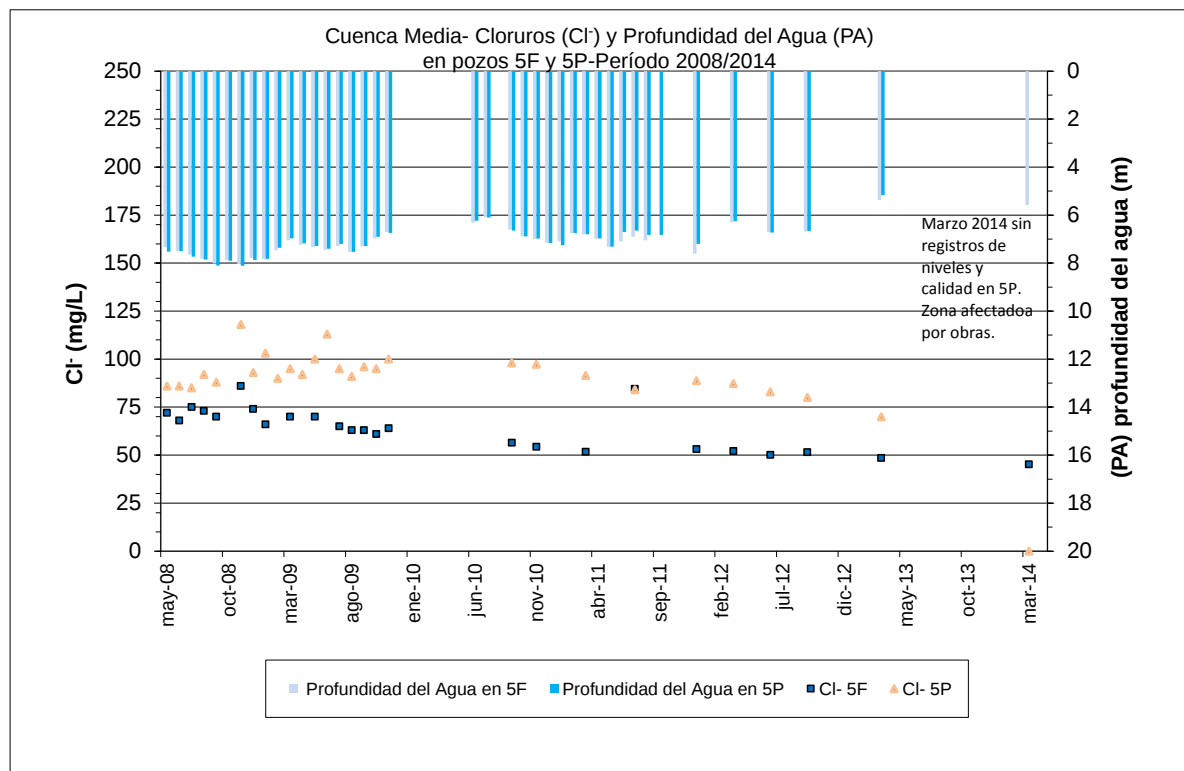


Figura 2.21. Cloruros (Cl) y Profundidad del Agua (PA) en pozos 5F y 5P en cuenca media.

Los cloruros en el acuífero Freático (5F), en el período mayo 2008-marzo/abril 2014 registraron concentraciones mínimas de 48,5 mg/l con promedio de 64,3 mg/l observándose un máximo aislado de 86,0 mg/l. En el acuífero Puelche, para el mismo período, los contenidos mínimos de cloruros fueron de 70 mg/l, con promedios de 92,5 mg/l y máximos que superan los 110 mg/l.

- Profundidad del Agua (PA) y Sulfatos (SO_4^-)

En la Figura 2.22 se presentan las variaciones temporales de SO_4^- y PA en pozos al acuífero Freático (5F) y al acuífero Puelche (5P) ubicados en La Matanza, cuenca media.

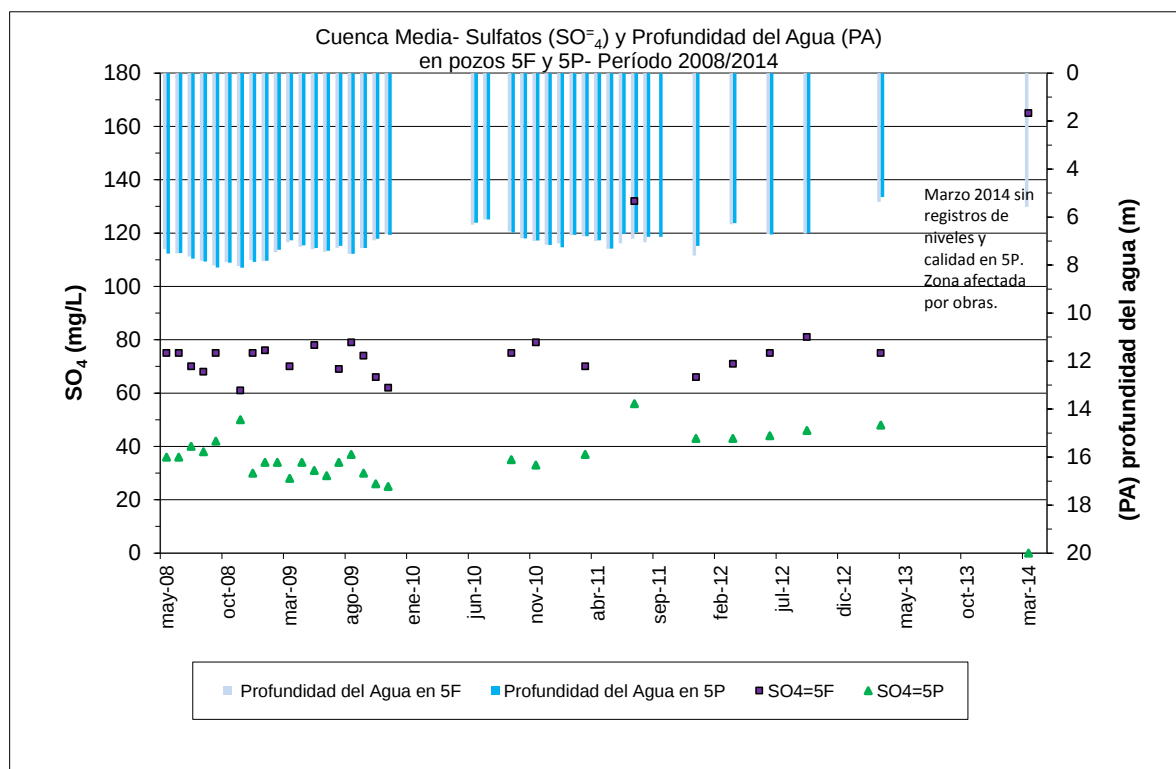


Figura 2.22. Sulfatos (SO_4^-) y Profundidad del Agua (PA) en pozos 5F y 5P en cuenca media.

Los sulfatos en el acuífero Freático (5F), para el período mayo 2008 y marzo/abril 2014 registraron concentraciones mínimas de 61 mg/l, promedios de 78,6 mg/l, con un máximo aislado de 165 mg/l. Mientras que en el acuífero Puelche (5P), en el mismo período, los contenidos mínimos de sulfatos registraron 25 mg/l, con promedios de 37,7 mg/l y un máximo aislado de 56 mg/l.

- Profundidad del Agua (PA) y Nitratos (NO_3^-)

En la Figura 2.23 se presentan las variaciones temporales de NO_3^- y PA en pozos al acuífero Freático (5F) y al acuífero Puelche (5P) ubicados en el partido de La Matanza en cuenca media.

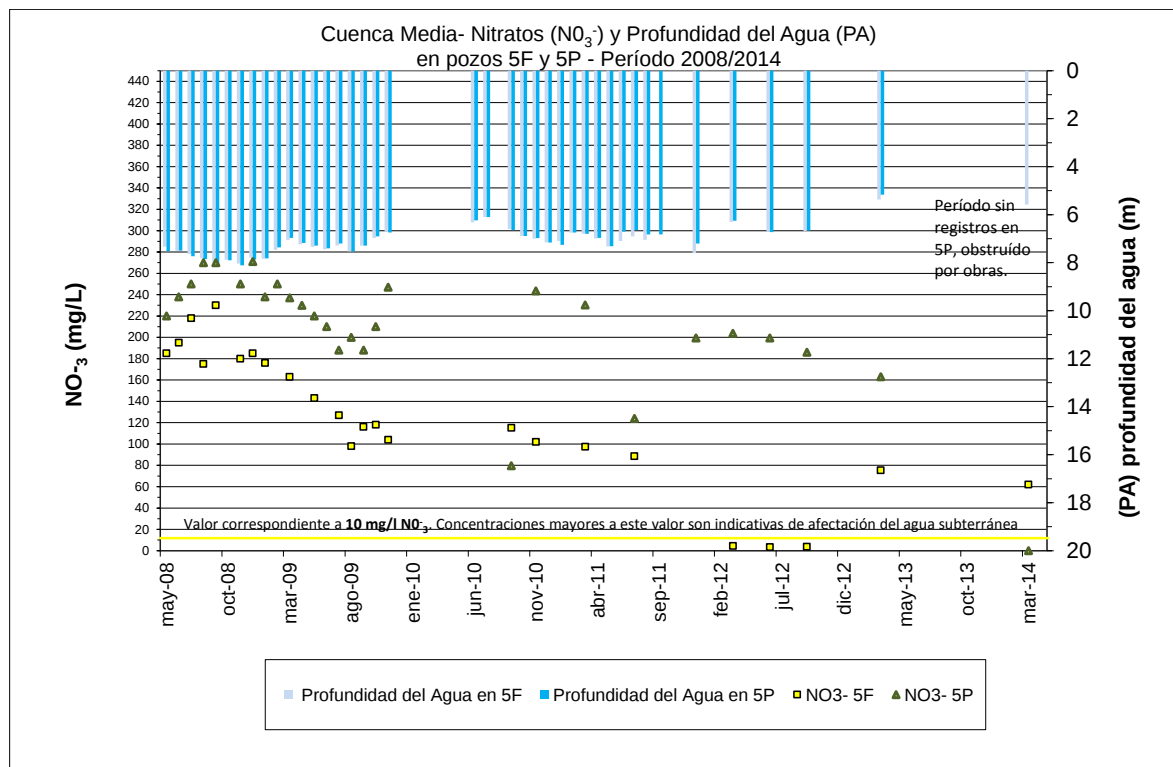


Figura 2.23. Nitratos (NO_3^-) y Profundidad del Agua (PA) en pozos 5F y 5P en cuenca media.

Los nitratos en el acuífero Freático (5F), en el período mayo 2008-marzo/abril 2014 han registrado concentraciones mínimas (ocasionales) del orden de los 4 mg/l, los promedios registran 123,5 mg/l y los máximos de 230 mg/l. Mientras que en el pozo 5P del acuífero Puelche, para el mismo período, las mínimas concentraciones registraron 79,5 mg/l, promedios de 215 mg/l y máximos que superan los 250 mg/l. **Se observa que en esta zona de la cuenca los pozos de monitoreo presentan concentraciones que en promedio, superan los 120 mg/l en el caso del acuífero Freático y 210 mg/l en el Puelche.** Como ya se dijera, las concentraciones de nitratos superiores a 10 mg/l son indicativas de afectación de la calidad del agua subterránea.

- Nitrógeno Amoniacal (N-NH_3)

En el acuífero Freático, pozo 5F, en el período mayo 2008-marzo/abril 2014, se han detectado concentraciones de nitrógeno amoniacal solo en dos campañas de monitoreo; marzo y abril de 2009 con 0,03 y 0,04 mg/l respectivamente.

En el acuífero Puelche, pozo 5P para el mismo período, se han registrado concentraciones de nitrógeno amoniacal en tres campañas de monitoreo; septiembre de 2009 en donde se detectaron 0,29 mg/l, en julio de 2011, que registra un máximo con 3,7 mg/l y en octubre de 2012 en donde se hallaron 0,12 mg/l.

Cuenca Baja- Pozos 6F y 6P

Los pozos 6F y 6P, se localizan en la cuenca baja del Riachuelo a unos 3 km de la desembocadura de este curso de agua en el Río de La Plata y en proximidades de la Autopista Buenos Aires-La Plata, en el Dock Sud, partido de Avellaneda. En la Figura 2.24, se muestra la ubicación de los pozos 6F -6P conjuntamente con su entorno.



Figura 2.24, localización de los pozos 6F -6P y su entorno.

En la zona monitoreada por los pozos 6F y 6P, el suelo tiene usos urbano e industrial con presencia de edificios, casas de una y de varias plantas, coexistiendo con un sector industrial de gran desarrollo, entre las que se destaca el polo petroquímico de Dock Sud, grandes áreas de logística e industrias y la zona portuaria.

- Profundidad del Agua (PA) y Conductividad Eléctrica (CE)

En la Figura 2.25 se presentan las variaciones temporales de CE y PA en pozos al acuífero Freático (6F) y al acuífero Puelche (6P).

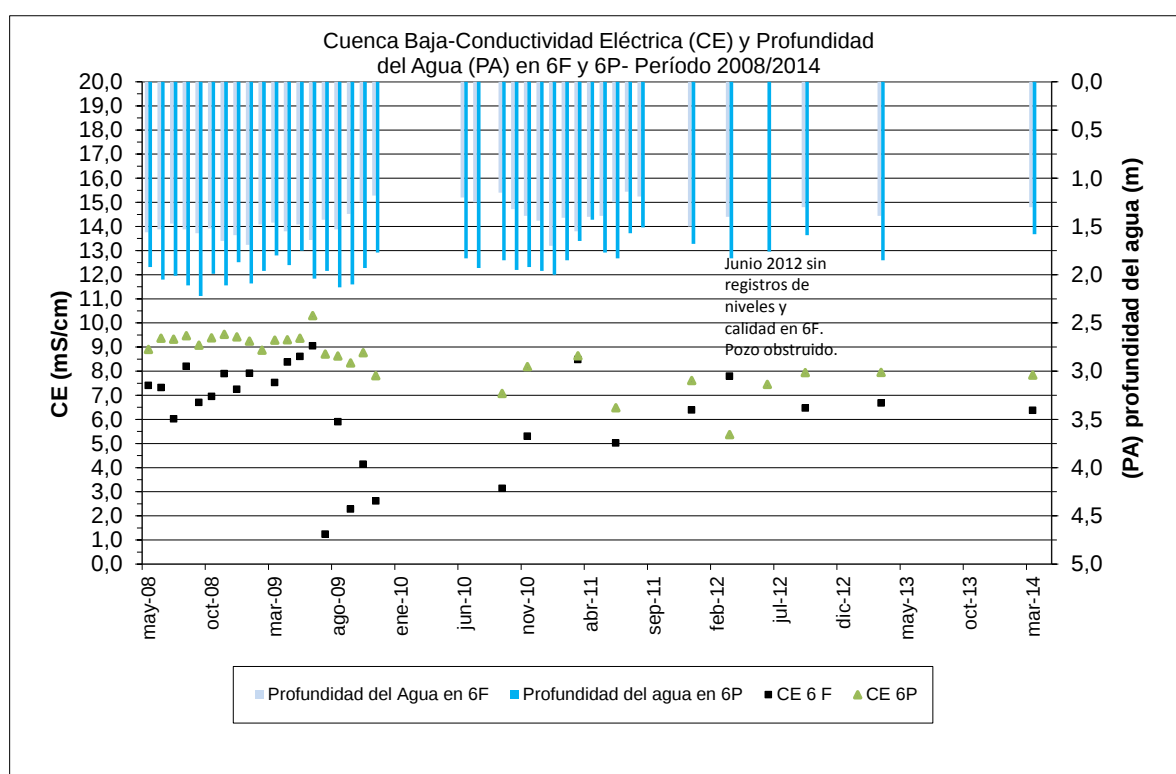


Figura 2.25. Conductividad Eléctrica(CE) y Profundidad del Agua (PA) en pozos 6F y 6P en cuenca baja.

Las profundidades del agua (PA) en el 6F, acuífero Freático, oscilaron entre máximos de 1,83 m y mínimos de 1,14 m con promedios de 1,44 m. Las oscilaciones de las PA en el freático se relacionan con las variaciones de niveles de los cursos de agua próximos al sitio de monitoreo.

En el Puelche los valores máximos registraron 2,0 m, mínimos de 1,4 m, con promedio de 1,86 m. En ambos acuíferos se registran profundidades del agua muy someras con leves e irregulares variaciones entre los valores máximos y mínimos.

Las CE, en ambos acuíferos, fueron alta debido a la presencia de sedimentos con altos contenidos salinos en el acuífero Freático el cual se encuentra alojado en sedimentos del post-Pampeano de origen marino.

En el acuífero Freático el pozo 6F registra una CE promedio de $6,34 \text{ mS/cm} = 6340 \text{ } \mu\text{S/cm}$, registrando algunas variaciones estacionales, que oscilan entre máximos cercanos a los $9,0 \text{ mS/cm} = 9000 \text{ } \mu\text{S/cm}$ y mínimos apenas superiores a los $1,2 \text{ mS/cm} = 1200 \text{ } \mu\text{S/cm}$.

En el acuífero Puelche en el pozo 6P, la CE presenta promedios que se sitúan en los $8,5 \text{ mS/cm} = 8500 \text{ } \mu\text{S/cm}$ con oscilaciones entre $10,0 \text{ mS/cm} = 10000 \text{ } \mu\text{S/cm}$ y $5,4 \text{ mS/cm} = 5400 \text{ } \mu\text{S/cm}$.

Las máximas CE han tenido ocurrencia de las épocas donde se registraron las mayores profundidades del agua en los pozos.

- Profundidad del Agua (PA) y Cloruros (Cl^-)

En la Figura 2.26 se presentan las variaciones temporales de PA y Cloruros (Cl^-) en pozos al acuífero Freático (6F) y al acuífero Puelche (6P) ubicados Dock Sur, partido de Avellaneda cuenca baja.

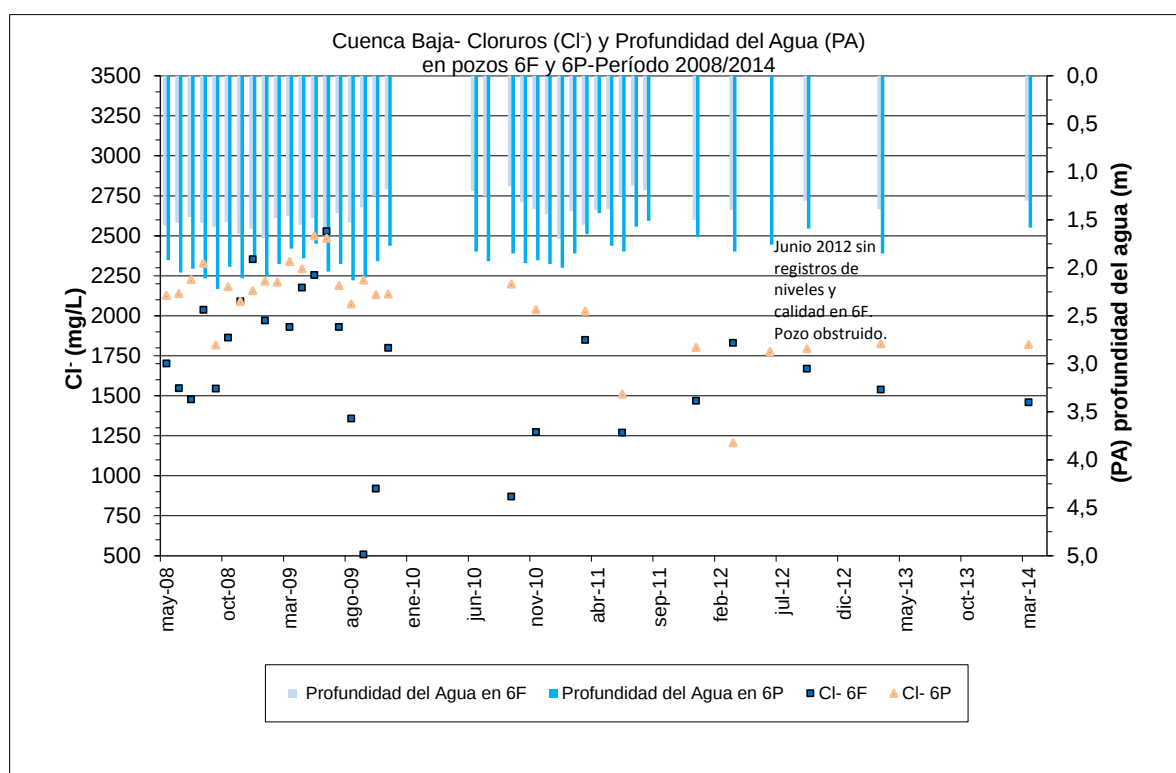


Figura 2.26. Cloruros (Cl^-) y Profundidad del Agua (PA) en pozos 6F y 6P en cuenca baja.

Los cloruros, tanto en el acuífero Freático como en acuífero Puelche, presentan elevadas concentraciones, respecto de las concentraciones de este anión en cuenca media y alta.

En el período que va de mayo de 2008 a marzo/abril 2014, en el acuífero Freático (6F) se registraron concentraciones promedio de 1674 mg/l, presentando un amplio rango de oscilación, que varía entre mínimos del orden de los 500 mg/l y máximos que superan los 2500 mg/l.

En el acuífero Puelche, para el mismo período, los contenidos promedio de cloruros registran 2064 mg/l, con rangos de oscilación menores, registrando 2500 y 1206 mg/l, para máximos y mínimos respectivamente.

- Profundidad del Agua (PA) y Sulfatos (SO_4^-)

En la Figura 2.27 se presentan las variaciones temporales de SO_4^- y PA en pozos al acuífero Freático (6F) y al acuífero Puelche (6P) ubicados en Dock Sud, cuenca baja.

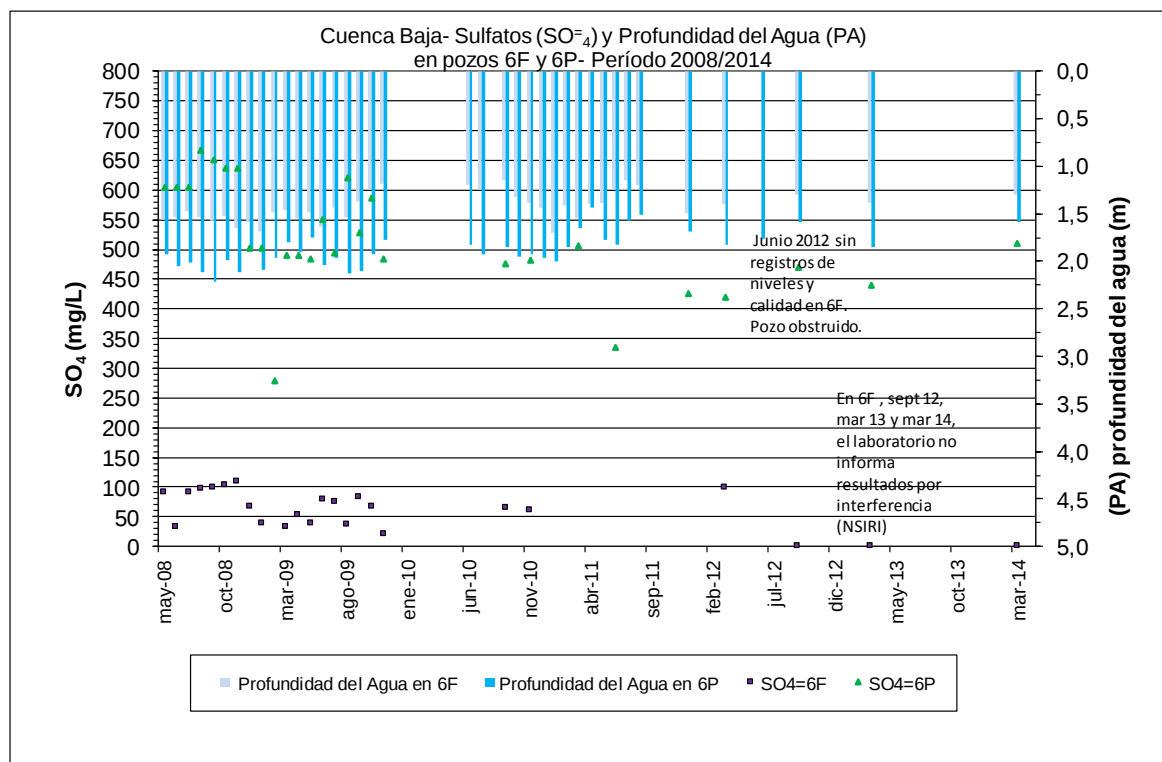


Figura 2.27. Sulfatos (SO_4^-) y Profundidad del Agua (PA) en pozos 6F y 6P en cuenca baja.

Los sulfatos presentan concentraciones con significativas diferencias entre los acuíferos, registrándose en el Puelche valores muy superiores respecto del Freático, las mayores concentraciones se detectan en los períodos de mayor profundidad del agua en los pozos.

Así por ejemplo en el acuífero Freático (6F), para el período mayo 2008 y marzo/abril 2014 registraron concentraciones máximas del orden de los 100 mg/l, promedios de 68,3 mg/l y mínimos del orden de los

21 mg/l. Mientras que en el acuífero Puelche (6P), en el mismo período, los contenidos registraron máximos del orden de los 650 mg/l, con promedios de 517 mg/l y un mínimo aislado de 278 mg/l.

- Profundidad del Agua (PA) y Nitratos (NO_3^-)

En la Figura 2.28 se presentan las variaciones temporales de NO_3^- y PA en pozos al acuífero Freático (6F) y al acuífero Puelche (6P) ubicados en Dock Sud, cuenca baja.

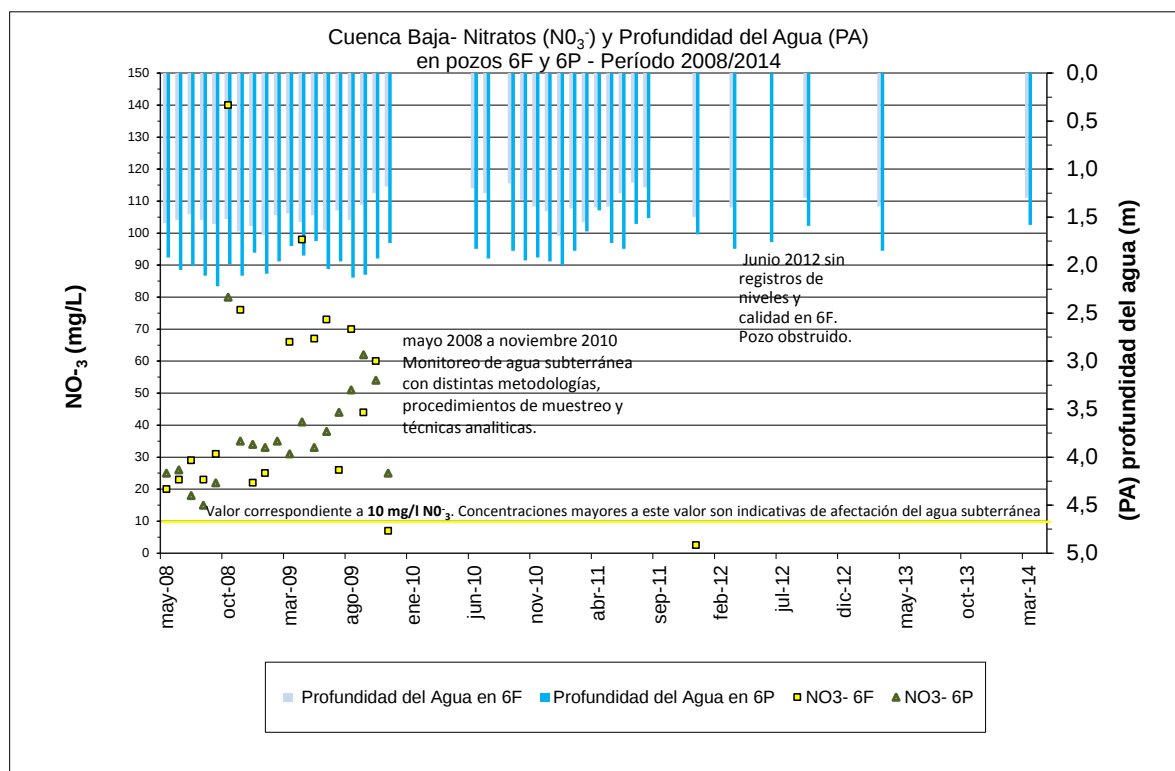
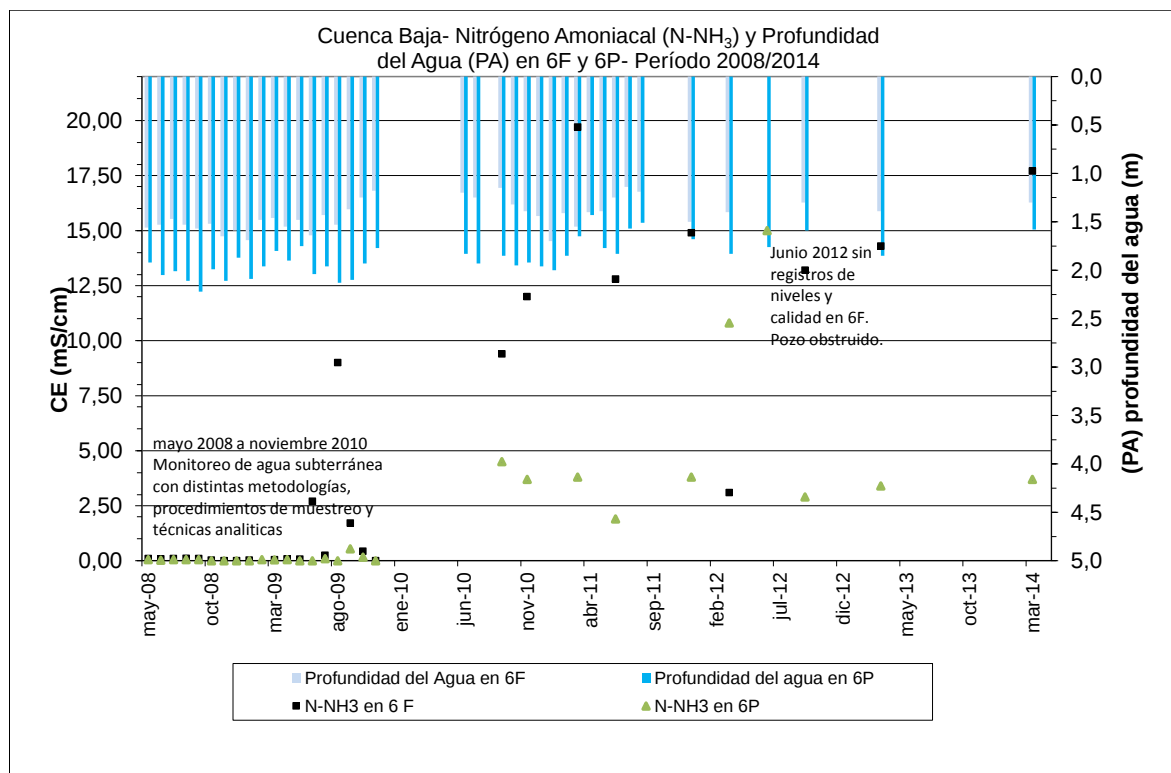


Figura 2.28. Nitratos (NO_3^-) y Profundidad del Agua (PA) en pozos 6F y 6P en cuenca media.

Los nitratos en ambos acuíferos presentan sus mayores concentraciones, entre mayo 2008 y octubre de 2009, concordante con una profundización de los niveles producto de las escasas precipitaciones en la cuenca.

En el acuífero Freático (6F), en el período mayo 2008-octubre 2009 se han registrado concentraciones mínimas de 7 mg/l, promedios de 50 mg/l y un máximo aislado de 140 mg/l. Mientras que en el pozo 6P del acuífero Puelche, para el mismo período, las concentraciones oscilan entre 80 y 15 mg/l, con promedio de 37 mg/l. A partir de octubre de 2009 y hasta marzo/abril 2014, en ambos acuíferos, las concentraciones de nitratos se encuentran por debajo del límite de detección de la metodología empleada.

- Profundidad del Agua (PA) y Nitrógeno Amoniacal (N-NH_3)



En el acuífero Freático, pozo 6F, en el período mayo 2008/noviembre 2009, se han detectado concentraciones de nitrógeno amoniacal con promedio de 0,98 mg/l, oscilando entre 9 y 0,03 mg/l para máximos y mínimos respectivamente. Desde septiembre de 2010 y a marzo 2014, las concentraciones registran promedios de 13 mg/l, con máximos de 19,7 mg/l y mínimos de 3,1 mg/l.

En el acuífero Puelche, pozo 6P, en el período mayo 2008/noviembre 2009 se registraron concentraciones de nitrógeno amoniacal que en promedio rondan los 0,1 mg/l, con máximos de 0,54 mg/l y mínimos detectables de 0,04 mg/l. Mientras que desde septiembre de 2010 y marzo 2014, las concentraciones arrojaron promedios del orden de los 5 mg/l, con un máximo aislado de 15 mg/l y mínimos de 1,9 mg/l.

En el acuífero Freático se registran mayores concentraciones de nitrógeno amoniacal y rangos de oscilaciones más amplios. La presencia de N-NH_3 en este acuífero se encuentra asociado a la interacción del freático con los cursos de agua superficiales, que contienen altas concentraciones de N-NH_3 . En el acuífero Puelche, salvo en algunas campañas puntuales, los valores presentan leves oscilaciones.

El nitrógeno amoniacal se monitorea desde mayo de 2008 a marzo/abril de 2014 y se lo utiliza, en el presente informe, como parámetro indicador de la calidad del agua subterránea. Su presencia natural en

los cuerpos de agua viene dada por el ciclo biológico del nitrógeno. Las actividades antrópicas han incrementado significativamente la presencia del nitrógeno amoniacal, tal como sucede en este tramo de la cuenca baja, consecuencia de los aportes nitrogenados al sistema agua superficial- agua subterránea, provenientes tanto de fuentes puntuales como dispersas. Entre las puntuales, pueden destacarse los desagües cloacales y los efluentes de plantas de producción de fertilizantes, disposición inadecuada de residuos con altos contenidos orgánicos, los residuos provenientes los frigoríficos y actividades de las refinerías de petróleo. Como fuentes dispersas resultan relevantes las generadas por lavado de suelos fertilizados con sales que contienen compuestos de amoniacales situación que se manifiesta principalmente en cuenca alta.

2.3. Aspectos conclusivos de los monitoreos históricos entre 2008-2014

En la cuenca Matanza-Riachuelo las aguas subterráneas se utilizan para abastecimiento tanto en viviendas familiares, la industria, el riego y las actividades agrícolas-ganaderas. El acuífero Puelche ha sido utilizado cuando se requieren grandes explotaciones de agua tales como; abastecimiento de los servicios de agua de red, para los procesos industriales y para riego a gran escala. El acuífero Freático-Pampeano es utilizado cuando se requiere una menor provisión de agua tales como abastecimiento domiciliario en viviendas, bebida del ganado y algunas actividades agrícolas ganaderas.

Los resultados de monitoreos históricos han posibilitado contar con un panorama de la calidad química de las aguas subterráneas de la cuenca.

Se ha podido establecer que, en la cuenca alta, donde el uso del suelo es agrícola-ganadero el agua se presenta de buena calidad, se encuentra a escasa profundidad y los niveles en los pozos responden en forma directa con las precipitaciones. También en cuenca alta, los registros de conductividad, cloruros, sulfatos, nitratos y nitrógeno amoniacal se encuentran en rangos que no alteran la calidad química del agua. Existe un evento aislado en el pozo 1F, en la última campaña (marzo/abril 2014) que produce una modificación en la calidad química del agua del acuífero Freático debido a una disposición de residuos en las proximidades del pozo.

En cuenca media, predominan las actividades antrópicas las cuales se manifiestan en profundizaciones de los niveles de agua en ambos acuíferos (asociados a extracciones) y empobrecimiento de la calidad química del agua. Si bien en ambos acuíferos, las aguas se presentan naturalmente de buena calidad, en cuanto a conductividad, cloruros y sulfatos, la disposición de los efluentes domiciliarios en pozos absorbentes han determinado el incremento de las concentraciones de nitratos y nitrógeno amoniacal. En cuanto a los nitratos, en cuenca media, en el sector donde se manifiestan una mayor urbanización y

actividades industriales (pozo 5F-5P), los nitratos alcanzan concentraciones que en promedios rondan los 120 mg/l en el Freático y 210 mg/l en el Puelche.

En cuenca baja se presenta una zona de gran actividad industrial, destacándose la existencia del polo petroquímico, grandes áreas destinadas a depósitos y actividad portuaria. En este sector de la cuenca, los niveles de agua se sitúan próximos a la superficie, dado que representa la zona de descarga, e interactúan con los cursos de agua principales. Debido a esto el agua subterránea presenta altos contenidos salinos dados por elevadas concentraciones de cloruros, sulfatos (principalmente en el Puelche) y la presencia de nitrógeno amoniacal.

2.4. Finalidad de los monitoreos históricos entre 2008-2014

Como ya se apuntara, desde mayo de 2008 a la actualidad, ACUMAR realiza monitoreos que permiten efectuar un seguimiento de la calidad y dinámica de las aguas subterráneas a través de la operación de la red pozos. El monitoreo tanto en sus términos espaciales como temporales se ha optimizado para una mayor representatividad. De esta manera, la red de monitoreo, ha permitido detectar zonas donde se producen sobreexplotaciones del acuífero, ascenso de los niveles de agua y empobrecimiento de la calidad química del agua. Dicha red de monitoreo representa un insumo necesario para posteriores análisis, particulares y detallados, de áreas en las que se han detectado las afectaciones antes mencionadas.

3. BIODIVERSIDAD

3.1. RESERVA NATURAL INTEGRAL Y MIXTA "LAGUNA DE ROCHA"

En el trimestre abril-junio de 2014 se participó en tres reuniones de trabajo entre el Municipio de Esteban Echeverría, la OPDS y la ACUMAR para llevar al terreno de la Reserva Natural Integral y Mixta "Laguna de Rocha" las acciones acordadas en el Juzgado de Primera Instancia de Morón, entre las que se destacan:

- 1- Inicio de tareas sobre el terreno del guardaparque Sr. Alfredo Daniel Bodratti Masino,
- 2- Trabajo específico de 10 (diez) Cooperativistas en el marco del monitoreo de la reserva.
- 3- Cursos de Capacitación previstos para los cooperativistas se iniciaran a principios de la segunda quincena de agosto. Asimismo, el día 28 de agosto, en coincidencia con la celebración del día del árbol y sumándose a otras actividades que desarrolla el Municipio con motivo de conmemorar tal fecha, se lanzará el programa de Capacitación de Docentes donde, con la presencia de la Sra. Inspectora de Escuelas se realizará la convocatoria a Escuelas del Municipio para que participen de este proyecto.
- 4- Avance en el diseño de la cartelería piloto a través de señal ética con 10 carteles a delinear e instalar en los próximos meses.

A su vez se avanzó en relación a otras problemáticas sociales junto con la Dirección de Abordaje Territorial y el apoyo de un biólogo de OPDS para recopilar y avanzar sobre el desarrollo del plan de manejo de la reserva en el ámbito del Comité de Gestión de la misma.

3.2 MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA DE HUMEDALES PRIORITARIOS DE LA CUENCA MATANZA RIACHUELO

En el marco del monitoreo estacional realizado en los Humedales Laguna de Rocha, Esteban Echeverría y Laguna "Saladita", Avellaneda, se realizaron los monitoreos de otoño-invierno. Los resultados de las muestras tomadas en 5 puntos de ambas lagunas estarán disponibles en sus respectivos informes en la próxima entrega del informe trimestral de octubre de 2014.

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: TABLAS DE SITIOS DE MONITOREO CMR Y FCS. MONITOREO HISTÓRICO

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

NUMERO DE ESTACION	CODIGO DE ESTACION	LOCALIZACIÓN DE ESTACION	CURSO	LATITUD	LONGITUD	PARTIDO
1	MatyRut3	Puente Ruta Nacional N° 3 (Km 52,5)	Río Matanza-Riachuelo	34°55'21.36"S	58°43'17.04"O	Marcos Paz
2	Mplanes	Río Matanza, cruce con calle Planes	Río Matanza-Riachuelo	34°53'35.16"S	58°39'13.68"O	Límite entre Cañuelas y La Matanza
3	ArroCanu	Puente Autopista Ezeiza-Cañuelas	Arroyo Cañuelas	34°54'55.08"S	58°37'56.64"O	Límite entre Cañuelas y Ezeiza
4	ArroChac	Arroyo Chacón, cruce con calle Planes	Arroyo Chacón	34°52'54.48"S	58°40'4.08"O	La Matanza
5	Mherrera	Río Matanza, cruce con calle Máximo Herrera	Río Matanza-Riachuelo	34°51'49.68"S	58°38'22.92"O	Límite entre Ezeiza y La Matanza
6	AgMolina	Río Matanza, cruce con calle Agustín Molina	Río Matanza-Riachuelo	34°50'10.68"S	58°37'17.76"O	Límite entre Ezeiza y La Matanza
7	RPlaTaxco	Río Matanza y calle Río de la Plata	Río Matanza-Riachuelo	34°49'35.40"S	58°37'1.56"O	Límite entre Ezeiza y La Matanza
8	ArroMora	Arroyo Morales, cruce con calle Manuel Costilla Hidalgo	Arroyo Morales	34°47'49.56"S	58°38'10.68"O	La Matanza
10	ArroAgui	Arroyo Aguirre, cruce con calle Presbítero González y Aragón	Arroyo Aguirre	34°49'34.32"S	58°34'44.76"O	Ezeiza
11	ArroDMar	Arroyo Don Mario, cruce con Ruta Provincial N° 21	Arroyo Don Mario	34°44'21.12"S	58°33'48.60"O	La Matanza

NUMERO DE	CODIGO DE	LOCALIZACIÓN DE ESTACION	CURSO	LATITUD	LONGITUD	PARTIDO
12	AutoRich	Puente Autopista Gral. Ricchieri	Río Matanza- Riachuelo	34°44'52.44"S	58°31'19.56"O	Límite entre Ezeiza y E. Echeverría
13	DepuOest	Planta Depuradora Sudoeste, sobre cauce viejo del río Matanza	Descarga cloacal	34°43'15.24"S	58°30'14.76"O	La Matanza
14	ArroSCat	Cruce entre calles Av. Brig. Gral. Juan Manuel de Rosas y Av 102	Arroyo Santa Catalina	34°44'11.04"S	58°28'54.84"O	Lomas de Zamora
15	PteColor	Río Matanza, cruce con Puente Colorado	Río Matanza- Riachuelo	34°43'35.76"S	58°29'0.60"O	Límite entre Lomas de Zamora y La Matanza
16	ArrodRey	Arroyo del Rey, cruce con Camino de la Rivera Sur	Arroyo del Rey	34°42'56.52"S	58°28'13.44"O	Lomas de Zamora
17	PteLaNor	Riachuelo, cruce con Puente de La Noria	Río Matanza- Riachuelo	34°42'18.72"S	58°27'39.60"O	Límite entre Lomas de Zamora, La Matanza y CABA
18	CanUnamu	Canal Unamuno, cruce con Camino de la Rivera Sur	Canal Unamuno	34°41'38.76"S	58°27'4.32"O	Lomas de Zamora
19	ArroCild	Arroyo Cildañez, cruce con Av. 27 de Febrero	Arroyo Cildañez	34°40'47.64"S	58°26'26.16"O	CABA
20	DPel2500	Pluvial, calle Carlos Pellegrini al 2500	Pluvial	34°40'26.04"S	58°26'2.04"O	Lanús
21	DPel2100	Pluvial, Av. 27 de Febrero a 100 metros de calle Pergamino	Pluvial	34°40'11.28"S	58°25'53.40"O	CABA
22	DPel1900	Pluvial a metros de cruce de	Pluvial	34°40'2.28"S	58°25'42.24"O	Lanús

NUMERO DE	CODIGO DE	LOCALIZACIÓN DE ESTACION	CURSO	LATITUD	LONGITUD	PARTIDO
		calles Carlos Pellegrini y Cnel. Millán				
23	CondErez	Cruce entre Av. Erezcano y Berón de Astrada	Pluvial	34°39'28.44"S	58°25'22.08"O	CABA
24	PteUribu	Riachuelo, cruce con Puente Uriburu	Río Matanza- Riachuelo	34°39'34.56"S	58°24'59.40"O	Límite entre CABA y Lanús
25	ArroTeuc	Cruce entre calles Enrique Ochoa y Lancheros del Plata	Arroyo Teuco (entubado)	34°39'27.72"S	58°24'41.04"O	CABA
26	DproLEli	Cruce entre calles Iguazú y Santo Domingo	Pluvial	34°39'15.48"S	58°24'11.88"O	CABA
27	DproLLaf	Cruce entre calles Zepita y Lafayette	Pluvial	34°39'29.88"S	58°23'24.72"O	CABA
28	PteVitto	Riachuelo, cruce con Puente Victorino de la Plaza	Río Matanza- Riachuelo	34°39'37.44"S	58°23'18.24"O	Límite entre CABA y Avellaneda
29	DproLPer	Pluvial, prolongación calle Perdriel	Pluvial	34°39'27.00"S	58°22'59.16"O	CABA
30	PtePueyr	Riachuelo, cruce con Puente Pueyrredón viejo	Río Matanza- Riachuelo	34°39'24.48"S	58°22'25.32"O	Límite entre CABA y Avellaneda
31	PteAvell	Riachuelo, cruce con Puente Avellaneda	Río Matanza- Riachuelo	34°38'16.80"S	58°21'20.52"O	Límite entre CABA y Avellaneda
32	ArroCanu1	Arroyo La Montañeta (subcuenca Ao. Chacón). Dentro de Estancia	Arroyo Cañuelas	35° 1'23.52"S	58°40'43.32"O	Cañuelas
33	ArroCanu2	Arroyo Cañuelas, puente Ruta Nacional Nº 205	Arroyo Cañuelas	34°55'31.44"S	58°36'37.44"O	Cañuelas
34	ArroChac1	Puente dentro de la Estancia San Pedro Fiorito	Arroyo Chacón	34°54'16.92"S	58°46'3.00"O	Marcos Paz

NUMERO DE	CODIGO DE	LOCALIZACIÓN DE ESTACION	CURSO	LATITUD	LONGITUD	PARTIDO
35	ArroChac2	Arroyo Chacón, cruce con calle Paraná	Arroyo Chacón	34°53'33.00"S	58°43'6.24"O	Límite entre Marcos Paz y La Matanza
36	ArroChac3	Arroyo Chacón, cruce con calle Pumacahua	Arroyo Chacón	34°53'9.60"S	58°40'44.04"O	La Matanza
37	ArroMora1	Puente sobre calle de acceso al penal de Marcos Paz	Arroyo Morales	34°50'19.32"S	58°49'59.52"O	General Las Heras
38	ArroRod	Arroyo Rodríguez, aguas abajo de la confluencia con el Arroyo Los Pozos	Arroyo Rodríguez	34°59'9.24"S	58°53'3.12"O	General Las Heras
39	ArroCeb	Arroyo Cebey, puente Ruta Nacional Nº 205	Arroyo Cebey	35° 3'16.12"S	58°46'57.51"O	Cañuelas

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

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

Bernal	500	A500	Zona intermareal	X	
Bernal		501	500	X	X
Bernal		502	1500	X	X
Bernal		503	3000	X	X
Berazategui	600	A600	Zona intermareal	X	
Berazategui		601	500	X	X
Berazategui		602	1500	X	X
Berazategui		603	3000	X	X
Berazategui		610			X
Berazategui		611			X
Berazategui		612			X
Berazategui		613			X
Berazategui		614			X
Berazategui		615			X
Berazategui		616			X
Berazategui		617			X
Berazategui		618			X
Berazategui		619			X
Berazategui		620			X
Berazategui		621			X
Berazategui		622			X
Berazategui		623			X
Berazategui		624			X

Berazategui		625			X
Berazategui		626			X
Punta Colorada	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 II: TABLA DE SITIOS DE MONITOREO CMR EN SETENTA (70) ESTACIONES.
CONTRATO EVARSA

Circuito	Numero de Sitio según KMZ	Nombre de Estación	Coordenadas en Google Earth	Ubicación del sitio	Sector de la CHMR	Categorización Hidrológica
1	64	TribRod1	34°56'27.80"S	Tributario del Arroyo Rodríguez Aguas abajo de descarga de Lácteos Barraza	Alta	SUBCUENCA RODRIGUEZ
			59° 2'19.05"O			
	42	TribRod2	34°57'32.38"S	Tributario del Arroyo Rodríguez Aguas abajo de Zona Industrial	Alta	
			58°58'7.51"O			
	49	TribRod3	34°56'59.30"S	Tributario del Arroyo Rodríguez Aguas abajo de PDLC General Las Heras	Alta	
			58°55'13.77"O			
	38	ArroRod	34°59'9.30"S	Arroyo Rodríguez. Aguas abajo de la confluencia con el Arroyo Los Pozos	Alta	
			58°53'02,60''O			
	43	ArroRodRuta6	34°58'5.26" S	Arroyo Rodríguez y Ruta 6	Alta	
			58°49'5.93" O			
	68	ArroRod1	34°57'29.8"S	Arroyo Rodríguez. Aguas arriba de la confluencia con el río Matanza	Alta	
58°46'8.3"O						
2	40	ArroCeb1	35°3'46.69"S	Arroyo Cebey aguas arriba del Lewin SA	Alta	SUBCUENCA CEBEY
			58°47'10.62"O			
	61	ArroCeb2	35° 3'36.97"S	Arroyo Cebey Aguas abajo dela PDLC Cañuelas	Alta	
			58°47'7.93"O			
	39	ArroCeb	35° 3'16.58"S	Arroyo Cebey. Aguas abajo descarga de la Planta de Tratamiento de Cañuelas y 3 industrias con	Alta	
			58°46'54.86"O			

				efluentes		
58	ArroCastRuta6	34°59'56.98"S	58°46'45.05"O	Arroyo De Castro. Aguas arriba la confluencia con el Arroyo Cebey	Alta	
59	ArroCeb3	35° 0'38.67"S 58°45'52.59"O		Arroyo Cebey. Aguas arriba de la confluencia con Arroyo De Castro	Alta	
41	ArroCeb4	34°57'31.78"S	58°45'31.67"O	Arroyo Cebey. Aguas arriba de la confluencia con el río Matanza	Alta	
3	53	ArroCanuPel	35° 3'37.43"S	Arroyo La Montañeta y calle Pellegrini (aguas debajo de Frigorífico Cañuelas SRL)	Alta	SUBCUENCA CAÑUELAS
			58°44'24.30"O			
	54	ArroCanuRuta6	35° 2'34.24"S	Arroyo La Montañeta y Ruta 6	Alta	
			58°42'45.38"O			
	32	ArroCanu1	35° 1'23.55"S	Arroyo Cañuelas a la altura de Ruta 3. Aguas arriba de arroyo Navarrete	Alta	
			58°40'43.17"O			
	62	ArroCanuHipico	34°58'39.63"S	Arroyo Cañuelas y Acceso al Club Hípico	Alta	
			58°39'46.19"O			
	55	ArroCanu3	34°57'32.70"S	Arroyo Cañuelas. Aguas debajo de Ruta 205	Alta	
			58°39'08.70"O			
	56	ArroCanuEMC	34°55'54.23"S	Arroyo Cañuelas Estación de Monitoreo Continuo Máximo Paz	Alta	
			58°37'13.62"O			
	33	ArroCanu2	34°55'31.11"S	Arroyo Navarrete. Aguas arriba del arroyo Cañuelas	Alta	
			58°36'37.40"O			
	3	ArroCanu	34°54'55.20"S	Arroyo Cañuelas (cerca de su desembocadura al	Alta	
			58°37'55.14"O			

				río Matanza)		
4	34	ArroChac1	34°54'02.48"S	Arroyo Chacón en cabecera	Alta	SUBCUENCA CHACÓN
			58°44'58.27"O			
	35	ArroChac2	34°53'33.03"S	Arroyo Chacón en Calle Paraná. Aguas abajo de Genelba	Alta	
			58°43'6.42"O			
	36	ArroChac3	34°53'16.47"S	Arroyo Chacón en Calle Pumacahua (aguas abajo de varias industrias)	Alta	
			58°40'59.26"O			
	4	ArroChac	34°52'54.55"S	Arroyo Chacón y calle Miguel Planes	Alta	
			58°40'3.75"O			
	66	ArroChac4	34°52'33.3"S	Arroyo Chacón cerca de desembocadura en el río Matanza	Alta	
			58°38'42.2"O			
	57	ArroCepi	34°51'58.74"S	Arroyo Cepita aguas abajo de la descarga de Refres Now	Alta	
			58°39'51.08"O			
5	65	TribMora	34°55'2.02"S	Canal Industrial (Aguas abajo de Compañía Alimenticia los Andes)	Alta	SUBCUENCA MORALES
			58°57'28.58"O			
	44	ArroMoraRuta6	34°52'22.48"S	Arroyo Morales y Ruta 6	Alta	
			58°52'14.42"O			
	45	ArroLaPa200	34°49'24.09"S	Arroyo La Paja y Ruta 200	Alta	
			58°51'57.19"O			
	37	ArroMora1	34°50'19.02"S	Arroyo Morales Aguas abajo de la descarga del Arroyo La Paja	Alta	
			58°49'59.76"O			
	46	ArroMoraLaCand	34°49'4.86"S	Arroyo Morales y Calle Querandíes	Alta	
			58°43'22.72"O			
	67	ArroMora2	34°47'30.72"S	Arroyo Morales. Aguas arriba de la confluencia con	Alta	
			58°40'15.82"O			

				Arroyo Pantanoso		
	50	ArroPant200	34°45'39.20"S	Arroyo Pantanoso Aguas arriba de la PDLC	Alta	SUBCUENCA DEL A° DE LA CAÑADA PANTANOSA O PANTANOSO
			58°49'09.1"O			
	51	ArroPant1	34°45'45.20"S	Arroyo Pantanoso Aguas abajo de la PDLC	Alta	
			58°48'37.40"O			
	47	ArroPant2	34°47'18.42"S	Arroyo Pantanoso y puente CEAMCE depósito de autos	Alta	
			58°40'19.63"O			
	48	ArroMoraDoSc	34°47'7.58"S	Arroyo las Víboras y Calle Domingo Scarlatti	Alta	SUBCUENCA A° BARREIRO
			58°38'45.86"O			
	8	ArroMora	34°47'49.85"S	Arroyo Morales (antes de su desembocadura en el río Matanza)	Alta	SUBCUENCA MORALES
			58°38'10.88"O			
70	ArroMoraRuta3	34°48'14.64"S	Arroyo Morales – cruce con Ruta 3.	Media		
		58°37'57.29"O				
6	1	MatyRut3	34°55'21.42"S	Río Matanza (cruce con Ruta Nacional N° 3).	Alta	SUBCUENCA RIO MATANZA
			58°43'17,19"O			
	60	ArroOrt1	34°45'41.48''S	Arroyo Ortega y Av. De la Noria Aguas arriba de la desembocadura al Río Matanza	Media	SUBCUENCA A° ORTEGA
			58°32'19,89''O			
	63	ArroOrt2	34°50'30.10''S	Arroyo Ortega y Av. De la Noria Aguas abajo Ganadera Arenales	Media	
			58°28'42.08''O			
	71	ArroRossi	34°48'25.54"S	Arroyo Rossi. Desembocadura Laguna de Rocha	Media	
			58°30'23.65"O			
	72	DescRocha	34°44'51.19"S	Descarga Laguna de Rocha al Río	Media	
			58°31'16.28"O			

				Matanza		
	2	Mplanes	34°53'35.44"S 58°39'13.50"O	Río Matanza (calle Planes)	Alta	SUBCUENCA RIO MATANZA
	69	MatSpegazzini	34°52'15.24"S 58°38'32,49"O	Río Matanza – Máximo Paz.	Media	
	5	Mherrera	34°51'49,96"S- 58°38'22.59"O	Río Matanza y Calle Máximo Herrera	Media	
	6	AgMolina	34°50'10.75"S 58°37'17.44"O	Río Matanza (y calle Agustín Molina, Partido de La Matanza)	Media	
	7	RPlaTaxco	34°49'35.76"S 58°37'1.00"O	Río Matanza y calle Río de la Plata (MI) Acceso por calle que sale a Rancho Taxco (MD)	Media	
	9	MataAMor	34°47'40.85"S 58°35'23.27"O	Río Matanza – Aguas abajo Arroyo Morales	Media	
7	10	ArroAgui	34°49'34.42"S 58°34'44.66"O	Arroyo Aguirre (cerca desembocadura al río Matanza)	Media	SUBCUENCA AGUIRRE
	11	ArroDMar	34°44'21.77"S 58°33'48.86"	Arroyo Don Mario (cruce con Avenida Rojo)	Media	SUBCUENCA DON MARIO
	12	AutoRich	34°44'53.48"S 58°31'18.01"O	Río Matanza (cruce con Autopista Gral. Ricchieri)	Media	SUBCUENCA RIO MATANZA
	13	DepuOest	34°43'15.96"S- 58°30'11.98"O	Descarga de Planta Depuradora Sudoeste (sobre cauce viejo del río Matanza/MI)	Media	SUBCUENCA RIO MATANZA
	14	ArroSCat	34°44'10.60"S 58°28'55.14"O	Arroyo Santa Catalina (cerca de su desembocadura en el río Matanza)	Baja	SUBCUENCA STA. CATALINA

	15	PteColo	34°43'36.62"S	Río Matanza (cruce con Puente Colorado)	Baja	SUBCUENCA RIO MATANZA
			58°28'59.16"O			
	16	ArrodRey	34°43'9.97"	Arroyo del Rey (cerca de su desembocadura en el río Matanza)	Baja	SUBCUENCA DEL REY
			58°28'1.57"			
8	17	PteLaNor	34°42'15.98"S	Riachuelo (cruce con Puente de La Noria)	Baja	SUBCUENCA RIACHUELO URBANA I
			58°27'41.43"O			
	18	CanUnamu	34°41'39.08"S	Canal Unamuno. (cerca de su desembocadura en el Riachuelo)	Baja	
			58°27'03.63"O			
	19	ArroCild	34°40'47.60"S	Arroyo Cildañez (cerca de su desembocadura en el Riachuelo)	Baja	
			58°26'26.55"O			
	20	DPel2500	34°40'20.82"S	Descarga sobre el Riachuelo (a la altura de calle Carlos Pellegrini al 2500/MI)	Baja	
			58°26'1.53"O			
	21	DPel2100	34°40'10.49"S	Descarga sobre el Riachuelo (a la altura calle Carlos Pellegrini al 2100/MI)	Baja	
			58°25'52.87"O			
22	DPel1900	34°40'2.17"S	Descarga sobre el Riachuelo (a 30 m aguas abajo cruce de calles Carlos Pellegrini 1900 y Millán)	Baja		
		58°25'41.48"O				
23	CondErez	34°39'28.67"S	Conducto Erezcano (cerca desembocadura en el Riachuelo)	Baja		
		58°25'21.93"O				
24	PteUribu	34°39'36.43"S	Riachuelo (cruce con Puente Uriburu)	Baja	SUBCUENCA RIACHUELO	

9	25	ArroTeuc	34°39'27.74"S	Arroyo Teuco (cerca de su desembocadura en el Riachuelo)	Baja	URBANA II
			58°24'41.19"O			
	28	PteVitto	34°39'40.21"S	Riachuelo (cruce con Puente Victorino de la Plaza)	Baja	
			58°23'18.34"O			
	29	DprolPer	34°39'26.96"S	Descarga sobre el Riachuelo (prolongación de calle Perdriel/MI)	Baja	
			58°22'59.10"O			
	52	ClubRA	34°39'29.19"S	Club Regatas de Avellaneda	Baja	
			58°22'43.07"O			
	30	PtePueyr	34°39'24.43"S	Riachuelo (cruce con Puente Pueyrredón viejo)	Baja	
			58°22'25.15"O			
	31	PteAvell	34°38'16.88"S	Riachuelo (cruce con Puente Avellaneda)	Baja	
			58°21'20.48"O			

**ANEXO III. TABLAS DE DATOS DEL MUESTREO DE PARAMETROS
BIOLÓGICOS DE ZONA INTERMAREAL DE LA FRANJA COSTERA SUR –
ILPLA. MAYO-JUNIO 2014.**

**ANEXO IV. TABLAS DE DATOS DEL MUESTREO DE AFOROS Y CALIDAD DE
AGUA SUPERFICIAL DE LA CUENCA MATANZA RIACHUELO – EVARSA.
DICIEMBRE DE 2013, ENERO, FEBRERO, MARZO, ABRIL Y MAYO DE 2014.**

**ANEXO V.TABLAS DE DATOS DEL MUESTREO DE ALMIRANTE BROWN –
ARROYO DEL REY. ENERO - MARZO 2014.**

**ANEXO VI. RED DE POZOS DE MONITOREO DE AGUA SUBTERRÁNEA
ACUMAR. CAMPAÑA MARZO/ABRIL 2014.**

**ANEXO VII. AGUA SUBTERRANEA. PLANILLA DE MEDICIONES DE
NIVELES.CAMPAÑA MARZO/ABRIL 2014.**

**ANEXO VIII. AGUA SUBTERRANEA.TABLA COMPARATIVA ENTRE
CAMPAÑAS MARZO/ABRIL 2013 Y MARZO/ ABRIL 2014**

**ANEXO IX. AGUA SUPERFICIAL.TABLA COMPARATIVA MONITOREO
HISTÓRICO INA AÑOS 2008-2013**

FIN DE DOCUMENTO