



Programa: Monitoreo y Control de los Contaminantes del Agua y de la Atmósfera

Subprograma: Efluentes Líquidos Industriales

Objetivos del Subprograma:

I. Efluentes Líquidos Industriales. Controlar la calidad de los vertidos de efluentes líquidos generados por las industrias a los distintos cuerpos receptores, y disponer del inventario de descargas al estuario de Bahía Blanca.

II. Monitoreo del Canal Colector del Polo Petroquímico. Controlar la calidad de este cuerpo receptor como indicador del impacto de los Complejos Industriales Unipar Indupa S.A.I.C. y PBB-Polisur S.R.L. sobre el estuario de Bahía Blanca.

Período: Enero a Diciembre de 2017



Resumen del Plan de Trabajo

Tareas	
I. Monitoreo de los Efluentes Líquidos Industriales	3
1. Introducción	3
2. Metodología de Toma de Muestra y Análisis	4
3. Alimentación de la Base de Datos.....	6
4. Resultados.....	7
5. Conclusiones.....	10
II. Monitoreo del Canal Colector del Polo Petroquímico	12
1. Toma de Muestra en el Canal Colector.....	12
2. Metodología de Muestreo y Parámetros Analizados.....	13
3. Alimentación de la Base de Datos del Canal Colector	15
4. Resultados del Canal Colector	16
5. Conclusiones del Monitoreo del Canal Colector	19
ANEXO	20

I. Monitoreo de los Efluentes Líquidos Industriales

1. Introducción

A continuación se presentan los monitoreos de los efluentes líquidos industriales de las empresas bajo el área de control del Comité Técnico Ejecutivo. Dichos muestreos forman parte del plan de inspecciones de efluentes líquidos que abarcan el período enero a diciembre de 2017, en cumplimiento de lo establecido en las Leyes 12530 y 14230, para la fiscalización de la Ley 5965 y sus reglamentaciones complementarias en materia del control de aguas residuales industriales.

Las inspecciones se realizan sin previo aviso a la empresa y además, como viene ocurriendo desde 2009, la mayoría se ejecutan en forma conjunta entre inspectores del CTE y la Autoridad del Agua (ADA). Esta coordinación agiliza notablemente el juzgamiento y sanción de las actas de infracción labradas a aquellas empresas por presentar desviaciones a la legislación vigente. Respecto de estas desviaciones detectadas, la ADA continuó con el procedimiento de régimen sancionatorio por infracción a la Ley 5965, según Resolución 162/2007 de la ADA.

1.1. Marco Legal

En la Provincia de Buenos Aires la legislación vigente que establece los límites admisibles de descarga de los diferentes parámetros para los efluentes líquidos industriales es la Resolución 336/03 de la ADA. Dicha legislación presenta diferentes límites dependiendo el destino final de vuelco (colectora cloacal, conducto pluvial o cuerpo de agua superficial, absorción por el suelo, o mar abierto).

En el caso de las empresas bajo el área de control del CTE, si bien cuentan con diferentes sistemas de tratamiento y de vertido de sus efluentes, todos ellos tienen como destino final el estuario. Sin embargo, de acuerdo a los permisos otorgados por la ADA, se divide a las empresas en dos grupos:

- con destino “colectora cloacal”: empresa Air Liquide Argentina S.A., Sermat S.A. y Biobahía S.A.
- y con destino “conducto pluvial o cuerpo de agua superficial”: empresas Pampa Energía S.A.(Refinería)¹, Unipar Indupa S.A.I.C.², Compañía Mega S.A., Profertil S.A., Cargill S.A.C.I., PBB-Polisur S.R.L. (Plantas LHC-I, LHC-II, HDPE, LDPE, EPE), Central Termoeléctrica

¹ A partir del mes de abril Petrobras Argentina S.A. cambió su razón social por Pampa Energía S.A.

² A partir del mes de junio Solvay Indupa S.A.I.C. cambió su razón social por Unipar Indupa S.A.I.C.



Piedrabuena S.A., Transportadora de Gas del Sur S.A. (Cerri), Central Termoeléctrica Guillermo Brown.

2. Metodología de Toma de Muestra y Análisis

2.1. Toma de Muestra

La metodología de muestreo utilizada es la recomendada en el manual de Métodos Normalizados para el Análisis de Aguas Potables y Residuales publicado por la APHA-AWWA-WPCF³, 17^o edición, 1992.

Los muestreos se llevaron a cabo en las correspondientes cámaras de toma-muestra y de aforo que las empresas disponen para tal fin, según artículo 14^o del Decreto 3970/90 reglamentario de la Ley 5965/58.

2.2. Realización de Análisis

Todas las determinaciones analíticas se realizan utilizando métodos estandarizados internacionales. Se utilizan métodos del manual de Métodos Normalizados para el Análisis de Aguas Potables y Residuales publicado por la APHA-AWWA-WPCF, 17^o edición, 1992, el método ASTM D 3871-03 y algunos métodos de US-EPA (Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos). Además, siempre que sea posible, los métodos utilizados son los establecidos en la legislación vigente, Resol. 336/03 de la ADA.

En cada empresa los parámetros a analizar se seleccionan utilizando como guía, por un lado lo que establecen los Certificados de Aptitud Ambiental (CAA) emitidos por OPDS, y por el otro teniendo en cuenta los posibles contaminantes involucrados en sus procesos productivos.

En todos los muestreos se realizan *in situ* las determinaciones de pH, conductividad y temperatura, con equipos portátiles Horiba modelos U-10 y U-52. También en algunas empresas se realiza *in situ* la determinación de cloro libre y en algunas oportunidades la determinación de sólidos sedimentables en 10 minutos. En la mayoría de esos sitios se efectúa además la estimación del caudal vertido (medición de la altura del pelo de agua sobre la placa del vertedero).

Luego de la inspección, las muestras tomadas son trasladadas al laboratorio propio del CTE donde se analizan los siguientes parámetros: sólidos sedimentables en 10 minutos (SS 10 min), sólidos

³APHA: American Public Health Association, AWWA: American Water Works Association, WPCF: Water Pollution Control Federation.



sedimentables en 2 horas (SS 2 hs), cromo hexavalente (Cr hex.), sulfuros ($S^{=}$), cobre (Cu), hierro soluble (Fe sol.), zinc (Zn), mercurio (Hg), nitrógeno amoniacal (Nitróg. Amon.), nitrógeno total (Nitróg tot), demanda bioquímica de oxígeno (DBO), demanda química de oxígeno (DQO) y sustancias fenólicas (sust. fenólicas). En el laboratorio del CTE también se realizan las determinaciones de hidrocarburos volátiles (benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos) e hidrocarburos clorados (1,2 dicloroetano o EDC, 1,1 dicloroetano, cloroformo, tricloroetano, tricloroetileno y otros) todos por Cromatografía Gaseosa con Detector Selectivo de Masas (GC-MS), según norma ASTM D 3871-03.

Otras determinaciones como: cadmio (Cd), plomo (Pb), níquel (Ni) e hidrocarburos totales de petróleo (HTP), son derivadas a laboratorios externos que están habilitados por el OPDS, según Res. N° 41/2014.

Los resultados de coliformes fecales informados son provistos por la Autoridad del Agua quien los realiza en su propio laboratorio.



3. Alimentación de la Base de Datos

Como ocurre desde el año 2001, se continúa con la carga de los valores de los efluentes líquidos en la base de datos del CTE. La misma está integrada por 1870 inspecciones a planta para la toma de muestra, que demandaron más de 23880 análisis fisicoquímicos para verificar la calidad de los efluentes vertidos. Esta base de datos refleja las variaciones fisicoquímicas del efluente de cada empresa con el transcurso de los años, y en función de ella surgen las decisiones para redefinir o ajustar el monitoreo en una empresa.

4. Resultados

En la tabla siguiente se resumen los datos de las inspecciones donde se generaron desvíos a la legislación vigente:

Empresa	Inspecciones con desvíos	Fecha	Nº Acta	Expediente generado
Cargill S.A.C.I.	3	04/01/2017	C-00-00007	4007-0029/2017
Cargill S.A.C.I.		02/03/2017	C-00-00047	4007-0331/2017
Cargill S.A.C.I.		27/04/2017	C-00-00073	4007-0607/2017
Refinería Pampa Energía S.A.	1	16/01/2017	C-00-00022	4007-0153/2017
PBB-Polisur S.R.L. (LDPE)	1	19/09/2017	C-00-00141	4007-1572/2017
PBB-Polisur S.R.L. (HDPE)	1	19/09/2017	C-00-00139	4007-1569/2017
Profertil S.A.	1	05/12/2017	C-00-00174	4007-1570/2017
Unipar Indupa S.A.I.C	1	19/09/2017	C-00-00144	4007-1571/2017

En todos los casos se elabora un expediente en el que se adjuntan el acta de inspección, el protocolo de informe de los análisis realizados (donde se detalla cuáles fueron los parámetros que no cumplieron la legislación) y la notificación que se realiza a la empresa. Toda esta documentación acompañada a un informe se elevó a la Autoridad del Agua, quien es la máxima autoridad de aplicación en materia de efluentes líquidos en la provincia, para que continúe con el procedimiento administrativo correspondiente.

A continuación se presentan los resultados más destacables de todas las inspecciones realizadas, detallando los desvíos detectados por empresa.

4.1. Cargill S.A.C.I.

Durante el año 2017 la empresa Cargill S.A.C.I. fue la que presentó la mayor cantidad de desvíos, en 3 oportunidades se detectaron desvíos a la legislación vigente.

- En enero (Acta de inspección Nº C-00-00007), parámetros objetables DQO, DBO, SS en 10 min y SS 2 hs;
- En marzo (Acta de inspección Nº C-00-00047) DQO, DBO, fósforo total, SS en 10 min y SS 2 hs;
- En abril (Acta de inspección Nº C-00-00073) DBO, fósforo total y SS en 10 min.

Los resultados de todos los análisis se muestran en la Tabla 3 del Anexo – Efluentes Líquidos (página 23).

4.2. Pampa Energía S.A. (Refinería)

En el muestreo realizado durante el mes de enero (acta C-00-00022) se detectó que el parámetro DBO superó el máximo establecido por la legislación.

Todos los resultados de los análisis en la empresa pueden verse en la Tabla 10 del Anexo – Efluentes Líquidos (página 30).

4.3. PBB-Polisur S.R.L.

De todas las inspecciones realizadas en PBB-Polisur S.R.L. en el año, se detectaron 2 desvíos, ambos en el muestreo realizado el 19 de septiembre en las plantas LDPE y HDPE y en ambos casos en el parámetro SS en 10 min (acta N° C-00-00141 en LDPE y acta N° C-00-00139 en HDPE).

Ver los resultados de los monitoreos:

- Plantas HDPE y EPE en la Tabla 7 (página 27);
- Planta LHC-I en la Tabla 8 (página 28); y
- Planta LHC-II en la Tabla 9 (página 29);

todas del Anexo – Efluentes Líquidos.

La Planta LLDPE, por diseño, no presenta un vuelco continuo de efluente líquido industrial. Las aguas residuales industriales generadas (que por diseño son aproximadamente 10,4 m³/día) son procesadas y acumuladas en las piletas para tal fin que posee su sistema de tratamiento. Luego son analizadas por el laboratorio interno y son descargadas a la Ría si no detectan ningún parámetro que supere los valores permitidos por la legislación vigente (análisis rápidos de rutina). Si alguno de los parámetros supera los valores de la legislación, los efluentes no se descargan y son dispuestas como residuos especiales. Al respecto la empresa presentó un resumen de lo enviado a disposición final en la empresa IPES durante el año 2017, totalizando 1270,8 toneladas de residuos especiales que (caracterizados como efluentes con menos de un 10% de hidrocarburos), según lo dispuesto por la Ley 11720 y sus reglamentaciones complementarias.

4.4. Profertil S.A.

En la inspección realizada en diciembre del año 2017 (acta N° C-00-00174) se detectó un valor de nitrógeno amoniacal superior al máximo establecido por la legislación. Ver los resultados de los monitoreos en la Tabla 11 del Anexo – Efluentes Líquidos (página 31).

4.5. Unipar Indupa S.A.I.C.

Durante el año 2017 sólo se detectó un desvío a la legislación vigente en los SS 10 min en la inspección del mes de septiembre (Acta N° C-00-00144). Ver todos los resultados de los monitoreos en la empresa en la Tabla 13 del Anexo – Efluentes Líquidos (página 33).

Mercurio: Durante el año en ninguna oportunidad se superó el máximo establecido por la Resol. 336/03 de la ADA (máximo 0,005 mg/l), siendo el máximo detectado 0,0039 mg/l. Ver la variación del mercurio durante el año 2017 en el Gráfico 1 del Anexo – Efluentes Líquidos (página 34); en el mismo gráfico también pueden verse los promedios anuales de los últimos años.

Con respecto a los valores de descarga máxima de mercurio y EDC establecidos en la Resol. 260/11 de la ADA, aún no podemos contar con los resultados de los autocontroles que envía la empresa a la ADA. Se insistirá en solicitar a la ADA que autorice a la empresa a enviar los datos directamente al CTE.

4.6. Otras empresas:

El resto de las plantas inspeccionadas en materia de efluentes líquidos durante el año 2017 no presentaron desvíos a la legislación vigente. Ver los resultados en:

- Air Liquide Argentina S.A., Tabla 1 del Anexo (página 21).
- Biobahía S.A., Tabla 2 del Anexo (página 22)
- Central Termoeléctrica Guillermo Brown S.A., Tabla 4 del Anexo (página 24).
- Central Piedrabuena S.A., Tabla 5 del Anexo (página 25),
- Compañía Mega S.A., Tabla 6 del Anexo (página 26).
- Sermat S.A., Tabla 12 del Anexo (página 32).
- Transportadora de Gas del Sur S.A. (Cerri), Tabla 14 del Anexo (página 35).

5. Conclusiones

Durante el año 2017 se realizaron 145 inspecciones para fiscalizar los efluentes líquidos de las plantas del Polo Petroquímico. En 20 oportunidades no se encontró descarga de efluente durante la inspección por lo que no pudo realizarse la toma de muestra. En las muestras tomadas en las restantes 125 inspecciones se detectaron desvíos a la legislación vigente en 8 de ellas (6,4 %), esto representa una disminución en los desvíos observados en los últimos años, incluso siendo el valor más bajo registrado en los últimos años (desvíos en el 2014 = 9,6 %; en el 2015 = 7,4 %; en el 2016 = 10,0 %).

Durante el año se realizaron 2122 análisis en los efluentes. Los parámetros que presentaron desvíos a la legislación vigente fueron DQO, DBO, SS 10 min, SS 2 hs, nitrógeno amoniacal y fósforo total.

A continuación se detallan los resultados más destacables:

- **Metales:** De todos los análisis realizados de metales pesados en los efluentes de las industrias, en ninguna oportunidad se superó el máximo establecido por la legislación.
 - Zinc, hierro, níquel, cromo hexavalente, cadmio, cobre y plomo: Todos los valores estuvieron por debajo de los límites admisibles para efluentes líquidos.
 - Mercurio: en todas las oportunidades que se analizó mercurio en la empresa Unipar Indupa S.A.I.C., se detectó la presencia del mismo, siendo el mínimo detectado 0,0008 mg/l y el máximo 0,0039 mg/l.
- **Hidrocarburos totales de petróleo:** se detectó la presencia de HTP en el 27 % de las muestras analizadas. El máximo detectado fue de 6,8 mg/l sin embargo este valor está muy por debajo del límite establecido por la legislación vigente (máximo 30 mg/l).
- **Compuestos orgánicos volátiles:** Como en los últimos años, se continuaron realizando análisis de estos compuestos, que si bien no están regulados por la legislación, nos permite seguir manteniendo actualizado el historial de las empresas y controlar la evolución de los efluentes:
 - 1,2 Dicloroetano (EDC): se realizó en el efluente de la empresa Unipar Indupa SAIC dando siempre resultados no detectables (límite de detección 0,01 mg/l)
 - BTEX (benceno, tolueno, etil-benceno y orto y para xilenos): sobre el total de análisis de este grupo de compuestos, se detectaron muy pocos resultados por encima del límite de



detección (0,01 mg/l), siendo el máximo detectado en una oportunidad de 0,03 mg/l de benceno.

Con respecto a los análisis bacteriológicos de coliformes fecales realizados por la Autoridad del Agua, durante el año 2017, sobre un total de 69 determinaciones, en ninguna oportunidad se detectaron valores por encima del máximo establecido por la legislación. Todos los resultados de coliformes fecales se encuentran en la **Tabla 15** del Anexo – Efluentes Líquidos (páginas 36 y 37).

II. Monitoreo del Canal Colector del Polo Petroquímico

1. Toma de Muestra en el Canal Colector

El Canal Colector del Polo Petroquímico es un canal a cielo abierto, de aproximadamente dos mil metros de longitud, que recibe la descarga de los efluentes de las empresas PBB-Polisur S.R.L. y Unipar Indupa S.A.I.C., y que finalmente desagua en el Estuario de Bahía Blanca.

Para su control, al igual que años anteriores, se programó la realización de muestreos periódicos. Los resultados de estos monitoreos representan un indicador más de la calidad de los vertidos industriales mencionados.

Las industrias involucradas no son informadas al momento de efectuar el muestreo. En caso de detectarse desvíos se procede a notificar a la empresa solicitándole la investigación de causas y medidas preventivas o correctivas si correspondiese.

Como objetivos adicionales se plantearon por un lado continuar con el seguimiento de los parámetros regulados por la Res. ADA Nº 336/2003, y por otro, mantener y actualizar en nuestras bases de datos los parámetros que no se encuentran regulados (benceno, tolueno, etilbenceno, xilenos, 1,2-dicloroetano, etc.) para controlar su evolución y en el futuro poder proponer límites admisibles a la Autoridad de Aplicación.

También, como viene ocurriendo en los últimos años, se continuó realizando el muestreo del barro que se deposita en el fondo del Canal Colector para realizar las determinaciones de metales y de un perfil de hidrocarburos aromáticos polinucleares (PAHs).

2. Metodología de Muestreo y Parámetros Analizados

Los muestreos del efluente líquido fueron realizados utilizando un equipo muestreador automático programable marca ISCO modelo 6712. Se realizaron muestreos en diferentes días de la semana y en horario diurno y nocturno, en diferentes períodos de tiempo, programando el equipo para tomar muestras cubriendo un espectro amplio de muestreo (algunas veces se tomaron muestras cada 10, 15 ó 20 minutos, otras cada hora).

Las muestras obtenidas fueron trasladadas al laboratorio del CTE donde se separó una pequeña alícuota de cada muestra para realizar análisis de hidrocarburos volátiles por cromatografía gaseosa. Sobre cada muestra restante, como primera medida, se realizaron las determinaciones de conductividad eléctrica y cloruros para determinar cuáles son las dos muestras que presentan el máximo y el mínimo de dichos parámetros. Esto nos sirve para inferir el mayor o menor aporte del efluente de la Planta Cloro-Soda de Unipar Indupa S.A.I.C. y por lo tanto se supondría mayor y menor descarga de mercurio, respectivamente (de todas las descargas sobre el Canal Colector es la que presentaría el mayor aporte de cloruros y de mercurio). Por esta razón se seleccionaron estas dos muestras, la de mínima y máxima conductividad eléctrica, y sobre ellas se realizaron los análisis de metales pesados (cromo VI, cobre, hierro soluble, zinc, cadmio, plomo y níquel), DQO y otros parámetros indicativos de la calidad de los efluentes industriales volcados en dicho canal colector. Como se mencionó el año pasado, utilizando el equipo analizador de mercurio Milestone DMA-80, durante el año 2017 se realizaron los análisis de mercurio en todas las muestras obtenidas.

Con respecto a los muestreos de barros, se continuó investigando la presencia de metales, cadmio, cromo, níquel, plomo, cobre, mercurio, hierro y zinc sobre la muestra total de barro y sobre el lixiviado del mismo, ya que esta última evaluación nos permite comparar los resultados con los límites establecidos en el anexo VI del Decreto 831/93 reglamentario de la Ley 24051/92 de Residuos Peligrosos (ver la Tabla 16 del Anexo – Efluentes Líquidos en la página 39).

Hidrocarburos aromáticos polinucleares (PAHs): Durante el año 2017 se continuó con la realización de ensayos para la determinación de PAHs en el efluente del Canal Colector. Esta técnica contempla el análisis de un perfil de 10 compuestos (naftaleno, acenaftileno, acenafteno, fluoreno, fenantreno, antraceno, fluoranteno, pireno, benz(a) antraceno, criseno) que son considerados prioritarios para el control según la US-EPA (Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos). Como se mencionó en el PIM 2013, estos ensayos responden a la necesidad de constatar el



impacto que puede tener esta descarga sobre el estuario de Bahía Blanca. La metodología empleada, cromatografía gaseosa con detector selectivo de masas, es la recomendada en el manual de Métodos Normalizados para el Análisis de Aguas Potables y Residuales SM 6440 (publicado por la APHA-AWWA-WPCF), y por US-EPA, método 8272.



3. Alimentación de la Base de Datos del Canal Colector

Los datos de los monitoreos realizados al Canal Colector se continúan almacenando de la misma forma que años anteriores, en planillas de base de datos que se encuentran en los servidores del CTE y cuyo mantenimiento es realizado por el grupo de monitoreo.

4. Resultados del Canal Colector

4.1. Parámetros Regulados por la Res. ADA N° 336/2003.

Con el equipo automático se tomaron 144 muestras donde se realizaron un total de 3787 determinaciones analíticas. En ninguna oportunidad se detectaron resultados por encima de los máximos establecidos por la Resolución 336/03 de la ADA.

La tabla siguiente resume los resultados obtenidos de metales en las muestras obtenidas del canal colector:

Analito	Total de análisis	detectados	% de detectados	Valor mínimo	Valor máximo	Promedio
Cr VI (mg/l)	24	9	38%	0,03	0,06	0,04
Cu (mg/l)	2	2	100%	0,03	0,13	0,08
Fe soluble (mg/l)	24	24	100%	0,03	0,14	0,08
Zn (mg/l)	22	13	59%	0,04	0,16	0,08
Cd (ug/l)	23	0	0%	--	--	--
Pb (ug/l)	20	7	35%	0,010	0,080	0,038
Ni (ug/l)	23	7	30%	0,050	0,480	0,193
Hg (ug/l)	144	144	100%	0,0002	0,0044	0,0013

Con respecto a los análisis de mercurio, puede verse en la tabla anterior, que el total de las 144 muestras analizadas estuvieron por debajo del máximo establecido por la legislación vigente (máximo Resolución 336/03 ADA 0,005 mg/l) los resultados obtenidos estuvieron en el rango desde 0,0002 hasta un 0,0044 mg/l, siendo el promedio de 0,0013 mg/l. Los resultados se pueden ver en el Gráfico 2 del Anexo – Efluentes Líquidos (página 38).

4.2. Parámetros no Regulados por la Res. ADA N° 336/2003

Como viene ocurriendo hace unos años se analizaron algunos parámetros no regulados por la Resolución 336/03 de la ADA. Se continuó analizando un perfil (Mix de patrones EPA) compuesto por 23 hidrocarburos volátiles y clorados que podrían estar presente en los efluentes de las empresas Unipar Indupa S.A.I.C. y PBB-Polisur S.R.L. (por ejemplo benceno, tolueno, 1,2 dicloroetano o EDC, tricloroetano, etc). En la tabla siguiente se resumen los resultados obtenidos:

Analito	Total de análisis	Resultados detectados	% de no detectables	Máximo (mg/l)
1,1 Dicloroetileno (mg/l)	144	0	100%	n/d
Cloruro de Metileno (mg/l)	144	7	95%	0,22
1,2 Dicloroetileno (mg/l)	144	0	100%	n/d
1,1 Dicloroetano (mg/l)	144	0	100%	n/d
Cloroformo (mg/l)	144	0	100%	n/d
1,1,1 Tricloroetano (mg/l)	144	0	100%	n/d
1,2 Dicloroetano (mg/l)	144	30	79%	0,07
Benceno (mg/l)	144	90	38%	0,16
Tricloroetileno (mg/l)	144	0	100%	n/d
Bromo Diclorometano (mg/l)	144	0	100%	n/d
cis 1,3 Dicloropropeno (mg/l)	144	0	100%	n/d
Tolueno (mg/l)	144	43	70%	0,05
trans 1,3 Dicloropropeno (mg/l)	144	0	100%	n/d
1,1,2 Tricloroetano (mg/l)	144	0	100%	n/d
Tetracloroetileno (mg/l)	144	0	100%	n/d
Clorobenceno (mg/l)	144	0	100%	n/d
Etilbenceno (mg/l)	144	9	94%	0,01
1,1,2,2 Tetracloroetano (mg/l)	144	0	100%	n/d
1,4 Diclorobenceno (mg/l)	144	0	100%	n/d
1,3 Diclorobenceno (mg/l)	144	0	100%	n/d
1,2 Diclorobenceno (mg/l)	144	0	100%	n/d
p-Xileno (mg/l)	144	0	100%	n/d
o-Xileno (mg/l)	144	0	100%	n/d

n/d: no detectable (límite de detección de todos los analitos 0,01 mg/l)

4.3. Determinación de Metales en Barros del Canal Colector

En la Tabla 16 del Anexo – Efluentes Líquidos (página 39) se presentan los resultados obtenidos al analizar metales en 2 muestras de barro del canal colector (muestreos en julio y octubre). Además en la misma tabla pueden verse los límites establecidos para cada uno de los metales analizados según el anexo VI del Decreto 831/93 reglamentario de la Ley 24051/92 de Residuos Peligrosos.

4.4. Determinación de PAHs en Barros del Canal Colector

En dos oportunidades (coincidentes con las muestras para metales), se realizaron análisis de hidrocarburos poliaromáticos (PAH) en barros del canal. Los resultados se presentan en la Tabla 16 del Anexo – Efluentes Líquidos (página 39).

5. Conclusiones del Monitoreo del Canal Colector

Durante el año 2017 se tomaron 144 muestras líquidas, todas con el equipo muestreador automático. En ninguno de los análisis realizados se detectaron valores por encima de los máximos de la legislación.

Sobre las muestras obtenidas se realizaron 3787 mediciones.

- No se detectó la presencia de cadmio.
- Se detectó la presencia de plomo, níquel y mercurio, pero en ninguna oportunidad superaron los máximos establecidos por la legislación 336/03 de la ADA.
- Se continuaron realizando determinaciones analíticas por cromatografía gaseosa GC-MS de una serie de hidrocarburos volátiles y clorados.

En dos oportunidades se analizaron muestras del barro que está depositado sobre el fondo del canal (en julio y en octubre). Sobre los análisis de metales en el lixiviado, no se detectó presencia de cadmio pero si del resto de los metales analizados, sin embargo en ninguna oportunidad los resultados superaron los valores de referencia del anexo VI del Decreto 831/93 reglamentario de la Ley 24051/92 de Residuos Peligrosos. Con respecto a los análisis de PAH en las muestras de barro, se detectaron casi todos los PAH analizados en el perfil, en cantidades apreciables.



ANEXO

Programa: Monitoreo y Control de los Contaminantes del Agua y de la Atmósfera.

Subprograma: Efluentes Líquidos Industriales.



I. Monitoreo de los Efluentes Líquidos Industriales

Tabla 1, Detalle de las inspecciones de monitoreo en Air Liquide S.A. del período 2017.

Fecha	Caudal (m ³ /h)	pH (upH)	Conductividad (uS/cm)	Temperatura (C°)	S.Sedim 10 min (ml/l)	S.Sedim 2 hs (ml/l)	D.Q.O. (mg/l)	D.B.O. (mg/l)	HTP (mg/l)	Hierro sol. (mg/l)	Cromo hex. (mg/l)	Zinc (mg/l)	Cadmio (mg/l)
02/02/2017	0,1	8,4	1,95	27,4	< 0,1	< 0,1	27	13	< 0,1	0,06			< 0,005
22/02/2017	0,8	8,6	1,77	34,2	< 0,1	< 0,1	24	10	< 0,1	< 0,02		0,06	< 0,005
09/03/2017	0,4	8,5	1,81	28,1	< 0,1	< 0,1	31	10	< 0,1	0,03		0,01	< 0,005
05/04/2017	1,8	8,5	1,76	26,7	< 0,1	< 0,1	10	8	< 0,1	0,05	0,04		< 0,005
03/05/2017	8,3	7,8	1,8	23,4	< 0,1	< 0,1	27	< 5	< 0,1	0,04		0,16	< 0,005
28/06/2017	0,4	8,5	1,92	19,8	< 0,1	< 0,1	37	< 5		0,04		0,13	< 0,005
09/08/2017	1,8	8,6	1,85	21,8	< 0,1	< 0,1	41	< 5		0,04		0,19	< 0,005
11/09/2017	0,5	8,5	1,8	22,5	< 0,1	< 0,1	43	< 5		0,04		0,15	< 0,005
11/10/2017	0,1	8,8	1,7	25,9	< 0,1	< 0,1	28	< 5	< 0,1	0,04		0,16	
Legislación 336/03 ADA	NE	7,0-10	NE	≤ 45	Ausente	≤ 5,0	≤ 700	≤ 200	≤ 30	≤ 10	≤ 0,2	≤ 5,0	≤ 0,5

NE: No establecido.



Tabla 2, Detalle de las inspecciones de monitoreo en Biobahía S.A. del período 2017.

Fecha	Caudal (m ³ /h)	pH (upH)	Conductividad (µS/cm)	Temperatura (C°)	S.Sedim 10 min (ml/l)	S.Sedim 2 hs (ml/l)	D.Q.O. (mg/l)	D.B.O. (mg/l)	Sulfuros (mg/l)	HTP (mg/l)	Fenoles (mg/l)	Fósforo total (mg/l)	Hierro sol. (mg/l)	Níquel (mg/l)	Cromo hex. (mg/l)	Zinc (mg/l)	Plomo (mg/l)	Cadmio (mg/l)	Benceno (mg/l)	Tolueno (mg/l)	Etilbenceno (mg/l)	p-xileno (mg/l)	o-xileno (mg/l)
12/01/2017	Sin descarga de efluente al momento del muestreo																						
08/02/2017	Sin descarga de efluente al momento del muestreo																						
14/03/2017	Sin descarga de efluente al momento del muestreo																						
03/05/2017	9,3	8,2	6,21	24,5	< 0,1	< 0,1	20	< 5	< 0,01	< 0,1		0,4	0,06		< 0,03	0,04	< 0,01	< 0,005					
11/07/2017	3,8	8,2	6,05	22,9	< 0,1	< 0,1	18	7	< 0,01		< 0,003	0,18	0,05	< 0,01	< 0,03	0,05	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Legislación 336/03 ADA	NE	7,0-10	NE	≤ 45	Ausente	≤ 5,0	≤ 700	≤ 200	≤ 2,0	≤ 30	≤ 2	≤ 10	≤ 10	≤ 3	≤ 0,2	≤ 5,0	≤ 1	≤ 0,5	NE	NE	NE	NE	NE

NE: No establecido.



Tabla 3, Detalle de las inspecciones de monitoreo en Cargill S.A.C.I. del período 2017.

Fecha	Caudal (m ³ /h)	pH (upH)	Conductividad (uS/cm)	Temperatura (C°)	S.Sedim 10 min (ml/l)	S.Sedim 2 hs (ml/l)	D.Q.O. (mg/l)	D.B.O. (mg/l)	Sulfuros (mg/l)	Fenoles (mg/l)	Nitr. total (mg/l)	Nitr. Amon. (mg/l)	Fósforo total (mg/l)	Hierro sol. (mg/l)	Zinc (mg/l)	Cadmio (mg/l)
04/01/2017	66	8	6,12	24,4	8	8	385	114	0,07			4,15				
22/02/2017	Sin descarga de efluente al momento del muestreo															
02/03/2017	11,1	8	3,06	26,1	3	12	541	75	0,33	0,007	32,2	7,5	19,5			< 0,005
04/04/2017	90	8,4	2,02	23,8	< 0,1	0,8	194	42	0,12			1,55				
27/04/2017	99	8,2	1,83	19,5	0,1	0,1	182	84	0,08			2,1	5,4			
30/05/2017	68,3	8	2,71	14	< 0,1	< 0,1	122	21	0,07	0,021		1,75				< 0,005
28/06/2017	Sin descarga de efluente al momento del muestreo															
27/07/2017		8,7	1,79	19,4	< 0,1	0,1	154	41	0,05	0,027		1,35				< 0,005
23/08/2017	41,8	9,9	0,68	20,1	< 0,1	< 0,1	98	19		0,023		0,82	0,7	0,09	0,06	< 0,005
05/10/2017	49	8,3	2,89	17,3	< 0,1	< 0,1	164	20	0,07	0,051	31,6	1,96				
15/11/2017	34,3	9,6	1,73	30,8	< 0,1	0,1	76	41	0,03	0,013	4,2	2,11				< 0,005
05/12/2017	Sin descarga de efluente al momento del muestreo															
Legislación 336/03 ADA	NE	6,5 - 10	NE	≤ 45	Ausente	≤ 1,0	≤ 250	≤ 50	≤ 1,0	≤ 0,5	≤ 35	≤ 25	≤ 1,0	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 0,1

Las casillas en sombreado detallan las desviaciones detectadas.
NE: No establecido.



Tabla 4, Detalle de las inspecciones de monitoreo en Central Termoelectrica Guillermo Brown del período 2017.

Fecha	Caudal (m ³ /h)	pH (upH)	Conductividad (uS/cm)	Temperatura (C°)	S.Sedim 10 min (ml/l)	S.Sedim 2 hs (ml/l)	D.Q.O. (mg/l)	D.B.O. (mg/l)	Benceno (mg/l)	Tolueno (mg/l)	Etilbenceno (mg/l)	p-xileno (mg/l)	o-xileno (mg/l)
05/01/2017	18	8,4	17,9	23,4	< 0,1	< 0,1	50	21	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
23/02/2017	Sin descarga de efluente al momento del muestreo												
15/03/2017	Sin descarga de efluente al momento del muestreo												
15/06/2017	Sin descarga de efluente al momento del muestreo												
13/07/2017	Sin descarga de efluente al momento del muestreo												
08/08/2017	Sin descarga de efluente al momento del muestreo												
21/09/2017	Sin descarga de efluente al momento del muestreo												
06/12/2017	Sin descarga de efluente al momento del muestreo												
Legislación 336/03 ADA	NE	6,5 - 10	NE	≤ 45	Ausente	≤ 1,0	≤ 250	≤ 50	NE	NE	NE	NE	NE

NE: No establecido.



Tabla 5, Detalle de las inspecciones de monitoreo en Central Termoeléctrica Piedrabuena S.A. del período 2017.

Fecha	pH (upH)	Conductividad (uS/cm)	Temperatura (C°)	S.Sedim 10 min (ml/l)	S.Sedim 2 hs (ml/l)	D.Q.O. (mg/l)	D.B.O. (mg/l)	HTP (mg/l)	Fenoles (mg/l)	Níquel (mg/l)	Cadmio (mg/l)	Benceno (mg/l)	Tolueno (mg/l)	Etilbenceno (mg/l)	p-xileno (mg/l)	o-xileno (mg/l)
12/01/2017	8,6	2,68	32,6	< 0,1	< 0,1	10	< 5					< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
22/02/2017	7,9	23,8	32	< 0,1	< 0,1			1,8				< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
28/03/2017	8,9	1,66	27,9	< 0,1	0,1			1,1		< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
31/05/2017	8,3	10,4	18,9	< 0,1	< 0,1				0,009		< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
11/07/2017	8,3	1,86	14,9	< 0,1	< 0,1				0,006	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Legislación 336/03 ADA	6,5 - 10	NE	≤ 45	Ausente	≤ 1,0	≤ 250	≤ 50	≤ 30	≤ 0,5	≤ 2,0	≤ 0,1	NE	NE	NE	NE	NE

NE: No establecido.



Tabla 6, Detalle de las inspecciones de monitoreo en Compañía Mega S.A. del período 2017.

Fecha	Caudal (m ³ /h)	pH (upH)	Conductividad (µS/cm)	Temperatura (C°)	S.Sedim 10 min (ml/l)	S.Sedim 2 hs (ml/l)	D.Q.O. (mg/l)	D.B.O. (mg/l)	HTP (mg/l)	Nitr. total (mg/l)	Hierro sol. (mg/l)	Zinc (mg/l)	Plomo (mg/l)	Cadmio (mg/l)	Benceno (mg/l)	Tolueno (mg/l)	Etilbenceno (mg/l)	p-xileno (mg/l)	o-xileno (mg/l)	
02/02/2017	6,6	8,1	0,69	31,8	< 0,1	< 0,1	11	8	< 0,1		0,13		< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
02/03/2017	Sin descarga de efluente al momento del muestreo																			
26/04/2017	6	8,2	0,92	24,8	< 0,1	< 0,1	26	< 5			0,13	0,06	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
17/05/2017	0,5	8,3	0,91	23,3	< 0,1	< 0,1	30	< 5			0,04	0,04	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
14/06/2017	0,2	8,5	1,14	20	< 0,1	< 0,1	17	10			0,07	0,06	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
11/07/2017	0,5	8,5	0,62	20,6	< 0,1	< 0,1	13	5			0,05	< 0,04	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
09/08/2017	0,5	8,5	0,7	23,9	< 0,1	< 0,1	48	< 5			0,11	0,08	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
11/09/2017	1	7,8	0,38	17,5	< 0,1	< 0,1	80	12			0,38	0,19	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
11/10/2017	0,8	8,7	0,5	26,8	< 0,1	< 0,1	25	8	< 0,1	3,1	0,05	0,14			< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
15/11/2017	9,3	8,1	1,05	31,2	< 0,1	< 0,1	15	< 5	< 0,1	4	< 0,02	0,13	0,04	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
05/12/2017	16,1	7,9	0,92	30,5	< 0,1	< 0,1	< 5	< 5		7					< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Legislación 336/03 ADA	NE	6,5 - 10	NE	≤ 45	Ausente	≤ 1,0	≤ 250	≤ 50	≤ 30	≤ 35	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 0,1	≤ 0,1	NE	NE	NE	NE	NE	NE

NE: No establecido.



Tabla 7, Detalle de las inspecciones de monitoreo en PBB-Polisur S.R.L. (Plantas EPE y HDPE) del período 2017.

Fecha	Caudal (m3/h)	pH (upH)	Conductividad (uS/cm)	Temperatura (C°)	S.Sedim 10 min (mil/l)	S.Sedim 2 hs (mil/l)	D.Q.O. (mg/l)	D.B.O. (mg/l)	Sulfuros (mg/l)	HTP (mg/l)	Fenoles (mg/l)	Hierro sol. (mg/l)	Cromo hex. (mg/l)	Zinc (mg/l)	Plomo (mg/l)	Cadmio (mg/l)	Benceno (mg/l)	Tolueno (mg/l)	Etilbenceno (mg/l)	p-xileno (mg/l)	o-xileno (mg/l)
PBB -- Polisur (EPE)																					
21/03/2017	6,6	8,3	2,54	26,9	< 0,1	0,2	120	10	0,11	< 0,1		0,11	0,03	0,06	0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
29/06/2017	20,5	9,3	1,64	16,3	< 0,1	< 0,1	78	9	0,06			0,12	< 0,03	0,05	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
26/07/2017	12,4	8	0,93	13,5	< 0,1	< 0,1	137	38	0,05		0,049	0,09	0,03	0,05	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
25/08/2017	9,2	8,7	2,13	14,3	< 0,1	< 0,1	113	27			0,005	0,09	< 0,03	0,04	0,02	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
19/09/2017	6,6	8,9	1,39	20,2	< 0,1	< 0,1	63	9	0,03		0,015	0,06	0,04	0,11	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
19/10/2017	4,5	8,8	1,77	15,8	< 0,1	< 0,1	66	6	0,05	< 0,1	0,022	0,12	0,03	0,09			< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
15/11/2017	18	8,6	1,35	19,9	< 0,1	< 0,1	120	34	0,02	< 0,1	0,017	0,04	0,04	0,07	0,06	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PBB -- Polisur (HDPE)																					
16/02/2017	16	8,5	2,13	26,4	< 0,1	< 0,1	56	10		< 0,1				0,03	0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
21/03/2017	2,9	8,3	2,38	23,4	< 0,1	< 0,1	71	< 5	0,02	< 0,1		0,15	0,03	0,05	0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
25/04/2017	Sin descarga de efluente al momento del muestreo																				
16/05/2017	Sin descarga de efluente al momento del muestreo																				
29/06/2017	4,5	7,8	1,51	21,8	< 0,1	< 0,1	38	9	< 0,01			0,57	< 0,03	0,09	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
26/07/2017	4,5	7,8	2,01	16,3	< 0,1	< 0,1	129	5	0,08		< 0,003	0,38	0,03	0,06	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
25/08/2017	12,4	8,3	0,4	38	< 0,1	< 0,1	10	< 5			0,01	0,29	< 0,03	0,08	0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
19/09/2017	4,5	7,5	2	20	0,2	0,2	59	< 5	0,01		0,015	0,17	< 0,03	0,05	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
19/10/2017	2,9	8,1	1,59	24,1	< 0,1	< 0,1	81	6	0,05	6,8	0,004	0,08	< 0,03	0,06			< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
15/11/2017	6,6	8,5	1,84	18,5	< 0,1	< 0,1	80	16	0,04	2,4	< 0,003	0,11	< 0,03	0,05	0,08	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Legislación 336/03 ADA	NE	6,5 - 10	NE	≤ 45	Ausente	≤ 1,0	≤ 250	≤ 50	≤ 1,0	≤ 30	≤ 0,5	≤ 2,0	≤ 0,2	≤ 2,0	≤ 0,1	≤ 0,1	NE	NE	NE	NE	NE

Las casillas en sombreado detallan las desviaciones detectadas.

NE: No establecido.



Tabla 8, Detalle de las inspecciones de monitoreo en PBB-Polisur S.R.L. (Plantas LDPE y LHC I) del período 2017.

Fecha	Caudal (m ³ /h)	pH (upH)	Conductividad (uS/cm)	Temperatura (C°)	S.Sedim 10 min (mil/l)	S.Sedim 2 hs (mil/l)	D.Q.O. (mg/l)	D.B.O. (mg/l)	Sulfuros (mg/l)	HTP (mg/l)	Fenoles (mg/l)	Hierro sol. (mg/l)	Cromo hex. (mg/l)	Zinc (mg/l)	Plomo (mg/l)	Cadmio (mg/l)	Benceno (mg/l)	Tolueno (mg/l)	Etilbenceno (mg/l)	p-xileno (mg/l)	o-xileno (mg/l)
PBB -- Polisur (LDPE)																					
21/03/2017	3,8	8,8	1,2	25,8	< 0,1	0,2	96	5	0,04	< 0,1		0,12	0,04	0,06	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
29/06/2017	Sin descarga de efluente al momento del muestreo																				
26/07/2017	Sin descarga de efluente al momento del muestreo																				
25/08/2017	Sin descarga de efluente al momento del muestreo																				
19/09/2017	2,6	8,9	0,92	26,5	0,2	0,3	60	9	0,03		0,017	0,04	0,03	0,08	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
19/10/2017	111,5	9	1,05	23,9	< 0,1	< 0,1	55	7	0,03	0,9	0,11	0,06	< 0,03	0,1			< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PBB -- Polisur (LHC I)																					
31/01/2017	6,7	7,7	2,93	26,9	< 0,1	< 0,1	67	23	0,01	< 0,1		0,16	< 0,03	< 0,050	< 0,010	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
16/02/2017	35	8	2,97	30,1	< 0,1	< 0,1	96	13		< 0,1				0,04	0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
17/02/2017	454,5	7,8	2,05	32,6	< 0,1	0,2	45			< 0,1							0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
21/03/2017	26,5	8,7	6,13	27,7	< 0,1	< 0,1	62	10	0,02	< 0,1		0,21	< 0,03	0,06	0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
25/04/2017	34	8,1	6,26	24,3	< 0,1	< 0,1	148	19	0,02	< 0,1	0,042	0,13	< 0,03	0,04	< 0,01	< 0,005	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
16/05/2017	34,8	8,9	8,2	22,9	< 0,1	< 0,1	39	< 5	0,03		0,024	0,12	< 0,03	< 0,04	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
29/06/2017	43,8	8,1	2,49	17	< 0,1	< 0,1	51	5	0,02			0,17	< 0,03	0,06	< 0,01	< 0,005	0,03	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
26/07/2017	34,8	8,7	2	19,5	< 0,1	0,2	156	9	0,16		0,015	0,08	< 0,03	0,06	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
25/08/2017	554	8,5	3,6	18,1	< 0,1	< 0,1	102	38			0,036	0,12	< 0,03	0,11	0,02	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
19/09/2017	34,8	8,3	3,49	22,8	< 0,1	< 0,1	206	28	0,07		0,021	0,12	< 0,03	< 0,04	< 0,01	< 0,005	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
19/10/2017	151,5	8,7	3,09	21,9	< 0,1	< 0,1	53	13	0,04	1	0,04	0,17	< 0,03	0,07			0,02	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
07/11/2017	6,7	9	0,56	18,8	< 0,1	< 0,1	52	< 5									0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Legislación 336/03 ADA	NE	6,5 - 10	NE	≤ 45	Ausente	≤ 1,0	≤ 250	≤ 50	≤ 1,0	≤ 30	≤ 0,5	≤ 2,0	≤ 0,2	≤ 2,0	≤ 0,1	≤ 0,1	NE	NE	NE	NE	NE

Las casillas en sombreado detallan las desviaciones detectadas.

NE: No establecido.



Tabla 9, Detalle de las inspecciones de monitoreo en PBB-Polisur S.R.L. (Planta LHC-II) del período 2017.

Fecha	Caudal (m3/h)	pH (upH)	Conductividad (uS/cm)	Temperatura (C°)	S.Sedim 10 min (ml/l)	S.Sedim 2 hs (ml/l)	D.Q.O. (mg/l)	D.B.O. (mg/l)	Sulfuros (mg/l)	HTP (mg/l)	Fenoles (mg/l)	Hierro sol. (mg/l)	Cromo hex. (mg/l)	Zinc (mg/l)	Plomo (mg/l)	Cadmio (mg/l)	Benceno (mg/l)	Tolueno (mg/l)	Etilbenceno (mg/l)	p-xileno (mg/l)	o-xileno (mg/l)
PBB -- Polisar (LHC II)																					
31/01/2017	74,8	8,6	2,55	23,9	< 0,1	< 0,1	127	24	0,08	< 0,1		0,07	0,03	< 0,10	< 0,020	< 0,010	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
16/02/2017	75	8,5	2,18	26,4	< 0,1	< 0,1	78	15		< 0,1				0,03	0,01	< 0,005	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
17/02/2017	6,7	8,8	2,44	21,7	< 0,1	0,5	106			< 0,1							< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
21/03/2017	74,9	8,9	2,4	23,5	< 0,1	< 0,1	48	15	0,06	< 0,1		0,05	0,03	0,05	0,01	< 0,005	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
25/04/2017	6,7	8,3	2,27	15,8	< 0,1	< 0,1	164	49	0,11	< 0,1	0,035	0,13	< 0,03	< 0,04	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
16/05/2017	74,9	8,7	2,38	19,5	< 0,1	< 0,1	124	16	0,12		0,021	0,05	< 0,03	< 0,04	< 0,01	< 0,005	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
29/06/2017	6,7	8,4	2,56	15,7	< 0,1	< 0,1	185	9	0,09			0,18	< 0,03	0,08	< 0,01	< 0,005	0,03	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
26/07/2017	6,7	9,3	1,82	14,1	< 0,1	< 0,1	65	12	0,03		0,012	0,1	0,03	0,06	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
25/08/2017	34,8	8,8	1,9	18,3	< 0,1	< 0,1	74	10			0,008	0,05	0,03	0,08	0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
19/09/2017	53,6	9,1	2,24	21,5	< 0,1	< 0,1	166	48	0,11		0,022	0,14	< 0,03	0,04	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
19/10/2017	151,5	9,1	2,03	17,1	< 0,1	< 0,1	106	6	0,11	0,2	0,012	0,31	< 0,03	0,06			< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
07/11/2017	34,8	9	1,86	21,2	< 0,1	< 0,1	60	31									< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Legislación 336/03 ADA	NE	6,5 - 10	NE	≤ 45	Ausente	≤ 1,0	≤ 250	≤ 50	≤ 1,0	≤ 30	≤ 0,5	≤ 2,0	≤ 0,2	≤ 2,0	≤ 0,1	≤ 0,1	NE	NE	NE	NE	NE

NE: No establecido.



Tabla 10, Detalle de las inspecciones de monitoreo en Refinería Pampa Energía S.A. del período 2017.

Fecha	Caudal (m ³ /h)	pH (upH)	Conductividad (uS/cm)	Temperatura (C°)	S.Sedim 10 min (ml/l)	S.Sedim 2 hs (ml/l)	D.Q.O. (mg/l)	D.B.O. (mg/l)	Sulfuros (mg/l)	HTP (mg/l)	Fenoles (mg/l)	Hierro sol. (mg/l)	Cromo hex. (mg/l)	Zinc (mg/l)	Plomo (mg/l)	Cadmio (mg/l)	Benceno (mg/l)	Tolueno (mg/l)	Etilbenceno (mg/l)	p-xileno (mg/l)	o-xileno (mg/l)
16/01/2017	46	8,4	4,19	24,9	< 0,1	0,1	160	65	0,08	0,3		0,1	0,05	< 0,10	< 0,020	< 0,010	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
06/02/2017	25	8,2	4,29	19,5	< 0,1	< 0,1	196	46	0,09	< 0,1		0,07	0,05		< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
14/03/2017	42	8	3,2	18,9	< 0,1	< 0,1	169	41		1,2				0,05	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
26/04/2017	32	8,2	2,54	20,7	< 0,1	< 0,1	128	35	0,08		0,042	0,09	0,04	0,04	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
17/05/2017	40	8,3	3,6	12,8	< 0,1	< 0,1	192	48	0,14		0,015	0,06	0,04	0,04	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,01
14/06/2017	42	7,9	3,37	11,1	< 0,1	< 0,1	168	39	0,15		0,035	0,14	< 0,03	< 0,04	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
13/07/2017	32	8,3	2,95	16,8	< 0,1	< 0,1	208	46			0,049	0,15	< 0,03	0,06	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
20/09/2017	20	7,9	2,7	23,3	< 0,1	< 0,1	136	36	0,1	2,8	0,011	0,1	0,03	< 0,04	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
11/10/2017	56	8,3	3,1	17,8	< 0,1	< 0,1	128	30	0,11	2,3	0,042	0,06	< 0,03	0,11			< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
06/12/2017	22	8,1	3,34	21,5	< 0,1	0,1	226	39					< 0,03				< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Legislación 336/03 ADA	NE	6,5 - 10	NE	≤ 45	Ausente	≤ 1,0	≤ 250	≤ 50	≤ 1,0	≤ 30	≤ 0,5	≤ 2,0	≤ 0,2	≤ 2,0	≤ 0,1	≤ 0,1	NE	NE	NE	NE	NE

Las casillas en sombreado detallan las desviaciones detectadas.

NE: No establecido.



Tabla 11, Detalle de las inspecciones de monitoreo en Profertil S.A. del período 2017.

Fecha	Caudal (m3/h)	pH (upH)	Conductividad (uS/cm)	Temperatura (C°)	S.Sedim 10 min (ml/l)	S.Sedim 2 hs (ml/l)	D.Q.O. (mg/l)	D.B.O. (mg/l)	Sulfuros (mg/l)	HTP (mg/l)	Nitr. total (mg/l)	Nitr. Amon. (mg/l)	Fósforo total (mg/l)	Hierro sol. (mg/l)	Cromo hex. (mg/l)	Zinc (mg/l)	Plomo (mg/l)	Cadmio (mg/l)
04/01/2017	451	9	1,96	27,4	< 0,1	< 0,1	51	13				15,9		0,06	0,03	0,48		
25/01/2017	490	8,3	1,83	25,4	< 0,1	< 0,1	46	10				8		0,05	< 0,03	0,26	< 0,010	< 0,005
06/02/2017	505	9,6	2,44	25,9	< 0,1	< 0,1	40	25		< 0,1		13,2		0,05	0,03		< 0,01	< 0,005
09/03/2017	208	8,9	2,39	28,5	< 0,1	< 0,1	51	8		< 0,1				0,06		0,07	< 0,01	< 0,005
05/04/2017	337	8,7	1,7	24,9	< 0,1	0,1	46	11		< 0,1		14,7		0,08	0,04		0,09	< 0,005
30/05/2017	333	9,2	1,44	22,6	< 0,1	< 0,1	33	9				17		0,32	< 0,03		< 0,01	< 0,005
28/06/2017	470	9,2	1,4	21,7	< 0,1	< 0,1	24	< 5				14,2		0,11	0,03	0,37	< 0,01	< 0,005
27/07/2017	610	8,9	1,32	22,6	< 0,1	< 0,1	57	6				9,45		0,02	< 0,03	0,31	< 0,01	< 0,005
09/08/2017	420	9,2	1,63	18	< 0,1	< 0,1	19	< 5				16,5		0,11	< 0,03	0,42	0,01	< 0,005
23/08/2017	318	9,5	1,01	14,1	< 0,1	0,4	38	8				6,35		0,04		0,19	0,01	< 0,005
11/09/2017	528	8,9	1,61	19,4	< 0,1	0,1	56	7				12,1		0,04	0,05	0,46	< 0,01	< 0,005
05/10/2017	720	9,7	1,43	17,9	< 0,1	< 0,1	29	< 5			15,6	14,5		0,06	< 0,03	0,23		
15/11/2017	750,9	8,8	1,44	23,6	< 0,1	0,1	22	16		< 0,1	12,4	3,38		0,03	< 0,03	0,31	0,06	< 0,005
05/12/2017	572	8,7	2,8	29,5	< 0,1	0,1	27	< 5	0,01		30,2	27		< 0,01	< 0,03			
Legislación 336/03 ADA	NE	6,5 - 10	NE	≤ 45	Ausente	≤ 1,0	≤ 250	≤ 50	≤ 1,0	≤ 30	≤ 35	≤ 25	≤ 1,0	≤ 2,0	≤ 0,2	≤ 2,0	≤ 0,1	≤ 0,1

Las casillas en sombreado detallan las desviaciones detectadas.

NE: No establecido.



Tabla 12, Detalle de las inspecciones de monitoreo en Sermat S.A. del período 2017.

Fecha	Caudal (m ³ /h)	pH (upH)	Conductividad (uS/cm)	Temperatura (C°)	S.Sedim 10 min (ml/l)	S.Sedim 2 hs (ml/l)	D.Q.O. (mg/l)	D.B.O. (mg/l)	Hierro sol. (mg/l)	Cromo hex. (mg/l)	Plomo (mg/l)	Cadmio (mg/l)
08/02/2017	Sin descarga de efluente al momento del muestreo											
27/03/2017	1,5	8,1	6,42	23,1	< 0,1	0,1	21	9	0,03	0,04	0,31	< 0,005
31/05/2017	1,8	7,7	13,2	11,3	< 0,1	< 0,1	35	12	0,03		< 0,01	
Legislación 336/03 ADA	NE	7,0-10	NE	≤ 45	Ausente	≤ 5,0	≤ 700	≤ 200	≤ 10	≤ 0,2	≤ 1	≤ 0,5

NE: No establecido.



Tabla 13, Detalle de las inspecciones de monitoreo en Unipar Indupa S.A.I.C. del período 2017.

Fecha	Caudal (m ³ /h)	pH (upH)	Conductividad (uS/cm)	Temperatura (C°)	S.Sedim 10 min (ml/l)	S.Sedim 2 hs (ml/l)	D.Q.O. (mg/l)	D.B.O. (mg/l)	Sulfuros (mg/l)	HTP (mg/l)	Fenoles (mg/l)	Hierro sol. (mg/l)	Cobre (mg/l)	Cromo hex. (mg/l)	Zinc (mg/l)	Mercurio (mg/l)	Plomo (mg/l)	Cadmio (mg/l)	1,2-EDC (mg/l)	Benceno (mg/l)	Tolueno (mg/l)	Etilbenceno (mg/l)	p-xileno (mg/l)	o-xileno (mg/l)
16/01/2017	179,7	8,7	43,9	38,8	< 0,1	0,2	60	48	0,04	< 0,1		0,04		0,03	< 0,10	0,002	< 0,020	< 0,010	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
14/02/2017	225	8,9	30,3	41,4	< 0,1	< 0,1	80	35	0,11	0,5		0,03		< 0,03	0,1	0,0016		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
28/03/2017	234	9	54,1	42,2	< 0,1	0,2	150	45	0,04	< 0,1		0,1	0,01	0,04		0,0018		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
25/04/2017	200	8,7	27,7	34,1	< 0,1	0,2	185	37	0,09	0,5	0,009	0,03	< 0,006	< 0,03	0,06	0,0008	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
16/05/2017	170	8,6	23,8	31	< 0,1	< 0,1	190	42	0,08		0,006	0,02	< 0,006	0,03	0,06	0,0015	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
29/06/2017	270	9,1	33,3	27,5	< 0,1	< 0,1	142	33	0,03			0,04	< 0,006	0,04	0,1	0,0034	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
26/07/2017	129	9,3	14,3	36,4	< 0,1	< 0,1	130	6	0,03		0,138	0,06	0,01	0,05	0,09	0,002	0,09	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
25/08/2017	103	9,7	21,4	31,9	< 0,1	< 0,1	168	30			0,022	0,03	0,01	0,04		0,0039	0,1	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
19/09/2017	205	8,6	30,2	24,4	0,1	0,1	173	16	0,02		< 0,003	0,13	0,05	< 0,03	0,06	0,0012	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
23/10/2017	38	8,9	40,5	29,9	< 0,1	< 0,1	70	12	0,03	< 0,1	0,022	0,04		0,03	0,11	0,0024		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
15/11/2017	260	8,7	15,1	28,7	< 0,1	< 0,1	142	16	0,05	1,8	0,012	0,06		0,03	0,17	0,0036		0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Legislación 336/03 ADA	NE	6,5 - 10	NE	≤ 45	Ausente	≤ 1,0	≤ 250	≤ 50	≤ 1,0	≤ 30	≤ 0,5	≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 0,2	≤ 2,0	≤ 0,005	≤ 0,1	≤ 0,1	NE	NE	NE	NE	NE	NE

Las casillas en sombreado detallan las desviaciones detectadas.

NE: No establecido.



Gráfico 1, variación anual de la concentración de Mercurio en Unipar Indupa S.A.I.C. del período 2017.

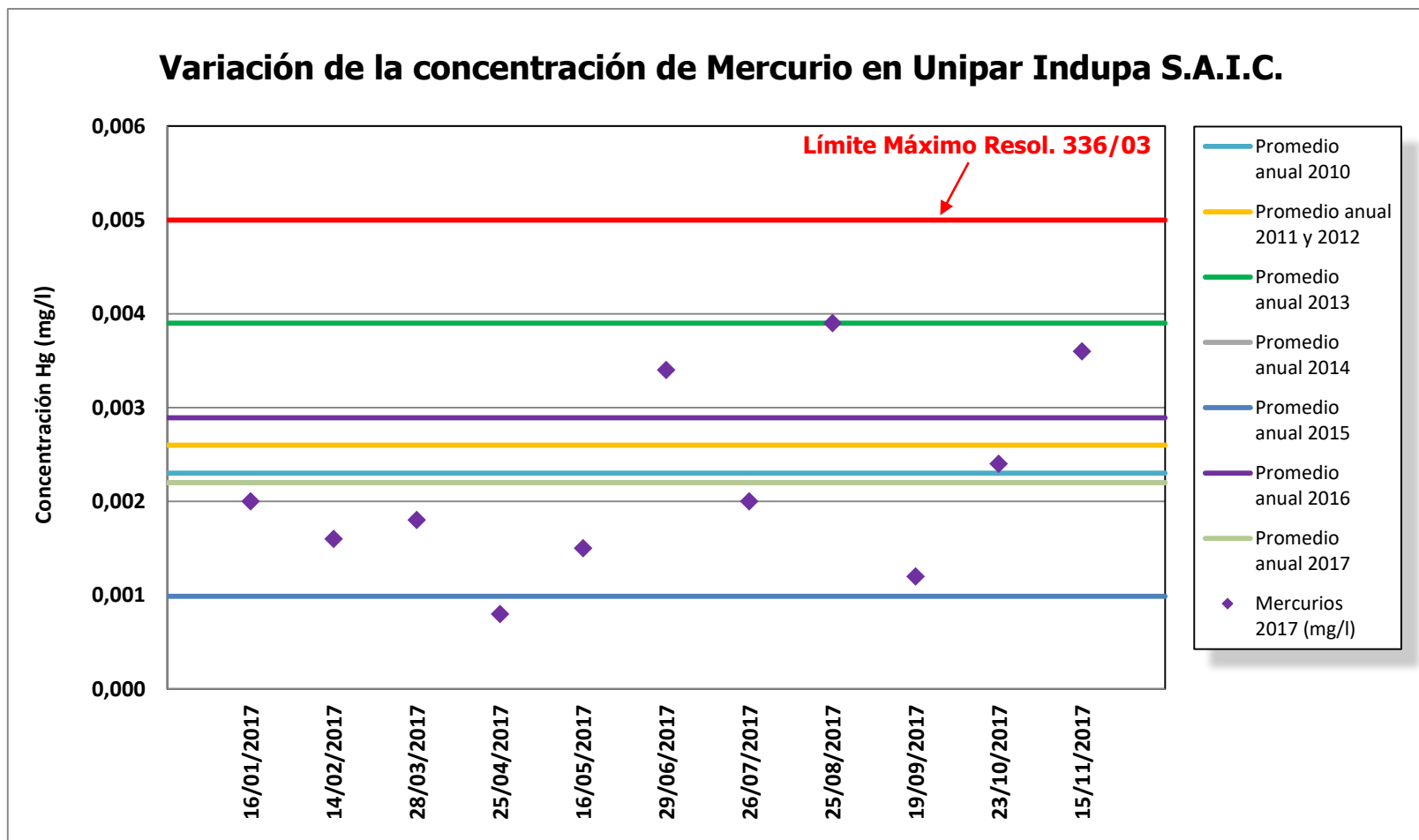




Tabla 14, Detalle de las inspecciones de monitoreo en Transportadora de Gas del Sur S.A. (Cerri) del período 2017.

Fecha	Caudal (m ³ /h)	pH (upH)	Conductividad (uS/cm)	Temperatura (C°)	S.Sedim 10 min (ml/l)	S.Sedim 2 hs (ml/l)	D.Q.O. (mg/l)	D.B.O. (mg/l)	Sulfuros (mg/l)	HTP (mg/l)	Fenoles (mg/l)	Hierro sol. (mg/l)	Zinc (mg/l)	Plomo (mg/l)	Cadmio (mg/l)	Benceno (mg/l)	Tolueno (mg/l)	Etilbenceno (mg/l)	p-xileno (mg/l)	o-xileno (mg/l)
05/01/2017	12,4	8,3	10,4	28,9	< 0,1	< 0,1	31	13								< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
23/02/2017	28	8,7	8,74	30,4	< 0,1	< 0,1	15	5	0,01	< 0,1		0,06			< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
15/03/2017	37,4	8,8	7,93	27,6	< 0,1	< 0,1	25	9		< 0,1			0,02		< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
17/05/2017	0,8	8,8	2,34	21	< 0,1	< 0,1	51	20			< 0,003	0,13	0,15		< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
15/06/2017	25,4	8,8	8,22	24,3	< 0,1	< 0,1	19	11			0,016	0,09	0,05	< 0,01		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
13/07/2017	20,5	8,7	8,23	24,8	< 0,1	< 0,1	21	9			0,018	0,15	0,07		< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
08/08/2017	31,1	8,7	8,35	25,9	< 0,1	< 0,1	41	7			0,007	0,09	0,04		< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
21/09/2017	44,4	9,2	6,92	25,9	< 0,1	< 0,1	33	< 5		< 0,1	0,047	0,09	0,06		< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
23/10/2017	16,1	9,2	9,06	28,5	< 0,1	< 0,1	20	14		< 0,1	0,004	0,06	0,05			< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
06/12/2017	25,1	8,5	8,93	30	< 0,1	< 0,1	40	< 5								< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Legislación 336/03 ADA	NE	6,5 - 10	NE	≤ 45	Ausente	≤ 1,0	≤ 250	≤ 50	≤ 1,0	≤ 30	≤ 0,5	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 0,1	≤ 0,1	NE	NE	NE	NE	NE

NE: No establecido.

**Tabla 15, Resultados de análisis de coliformes fecales del año 2017
(Realizados por el Laboratorio de la Autoridad del Agua).**

Empresa	FECHA	Coliformes Fecales (NMP/100 ml)	Observación
Air Liquide Argentina S.A.	28/06/2017	ausente	
Air Liquide Argentina S.A.	09/08/2017	ausente	
Air Liquide Argentina S.A.	11/09/2017	ausente	
Biobahía S.A.	11/07/2017	100	
Cargill S.A.C.I.	04/01/2017	1900	
Cargill S.A.C.I.	02/03/2017	900	
Cargill S.A.C.I.	30/05/2017	1900	
Cargill S.A.C.I.	23/08/2017	ausente	
Cargill S.A.C.I.	15/11/2017	1600	
Central Piedra Buena S.A.	11/07/2017	200	
Central Termoeléctrica Guillermo Brown S.A.	05/01/2017	ausente	
Compañía Mega S.A.	17/05/2017	ausente	
Compañía Mega S.A.	14/06/2017	20	
Compañía Mega S.A.	11/07/2017	ausente	
Compañía Mega S.A.	09/08/2017	ausente	
Compañía Mega S.A.	11/09/2017	ausente	
Compañía Mega S.A.	11/10/2017	100	
Compañía Mega S.A.	15/11/2017	20	
Compañía Mega S.A.	05/12/2017	300	
PBB - Polisor S.A.(LHC I)	31/01/2017	ausente	
PBB - Polisor S.A.(LHC II)	31/01/2017	ausente	
PBB - Polisor S.A.(EPE)	29/06/2017	400	
PBB - Polisor S.A.(HDPE)	29/06/2017	500	
PBB - Polisor S.A.(LHC I)	29/06/2017	ausente	
PBB - Polisor S.A.(LHC II)	29/06/2017	ausente	
PBB - Polisor S.A.(EPE)	26/07/2017	ausente	
PBB - Polisor S.A.(HDPE)	26/07/2017	ausente	
PBB - Polisor S.A.(LHC I)	26/07/2017	ausente	
PBB - Polisor S.A.(LHC II)	26/07/2017	40	
PBB - Polisor S.A.(EPE)	19/09/2017	ausente	
PBB - Polisor S.A.(HDPE)	19/09/2017	ausente	
PBB - Polisor S.A.(LDPE)	19/09/2017	ausente	
PBB - Polisor S.A.(LHC I)	19/09/2017	300	
PBB - Polisor S.A.(LHC II)	19/09/2017	ausente	
PBB - Polisor S.A.(EPE)	19/10/2017	ausente	
PBB - Polisor S.A.(HDPE)	19/10/2017	ausente	
PBB - Polisor S.A.(LDPE)	19/10/2017	ausente	
PBB - Polisor S.A.(LHC I)	19/10/2017	ausente	
PBB - Polisor S.A.(LHC II)	19/10/2017	ausente	
PBB - Polisor S.A.(LHC I)	07/11/2017	ausente	
Refinería Pampa Energía S.A.	17/05/2017	400	
Refinería Pampa Energía S.A.	14/06/2017	200	
Refinería Pampa Energía S.A.	13/07/2017	200	
Refinería Pampa Energía S.A.	11/10/2017	ausente	

(Máximo Resol. 336/03 ADA: 2000 NMP/100 ml)



**Resultados de análisis de coliformes fecales del año 2017, continuación
(Realizados por el Laboratorio de la Autoridad del Agua).**

Empresa	FECHA	Coliformes Fecales (NMP/100 ml)	Observación
Profertil S.A.	04/01/2017	ausente	
Profertil S.A.	25/01/2017	610	
Profertil S.A.	30/05/2017	ausente	
Profertil S.A.	28/06/2017	ausente	
Profertil S.A.	09/08/2017	ausente	
Profertil S.A.	11/09/2017	ausente	
Profertil S.A.	15/11/2017	100	
Profertil S.A.	05/12/2017	ausente	
Sermat S.A.	27/03/2017	ausente	
Sermat S.A.	31/05/2017	ausente	
Unipar-Indupa S.A.I.C.	14/02/2017	ausente	
Unipar-Indupa S.A.I.C.	28/03/2017	ausente	
Unipar-Indupa S.A.I.C.	16/05/2017	ausente	
Unipar Indupa S.A.I.C.	29/06/2017	ausente	
Unipar Indupa S.A.I.C.	26/07/2017	ausente	
Unipar Indupa S.A.I.C.	19/09/2017	1500	
Unipar Indupa S.A.I.C.	23/10/2017	100	
Unipar Indupa S.A.I.C.	15/11/2017	ausente	
TGS S.A.(Cerri)	05/01/2017	ausente	
TGS S.A.(Cerri)	17/05/2017	200	
TGS S.A.(Cerri)	15/06/2017	ausente	
TGS S.A.(Cerri)	13/07/2017	ausente	
TGS S.A.(Cerri)	08/08/2017	ausente	
TGS S.A.(Cerri)	21/09/2017	ausente	
TGS S.A.(Cerri)	23/10/2017	ausente	

(Máximo Resol. 336/03 ADA: 2000 NMP/100 ml)

II. Monitoreo del Canal Colector del Polo Petroquímico

Gráfico 2, Variación de la concentración de Mercurio en el Canal Colector.

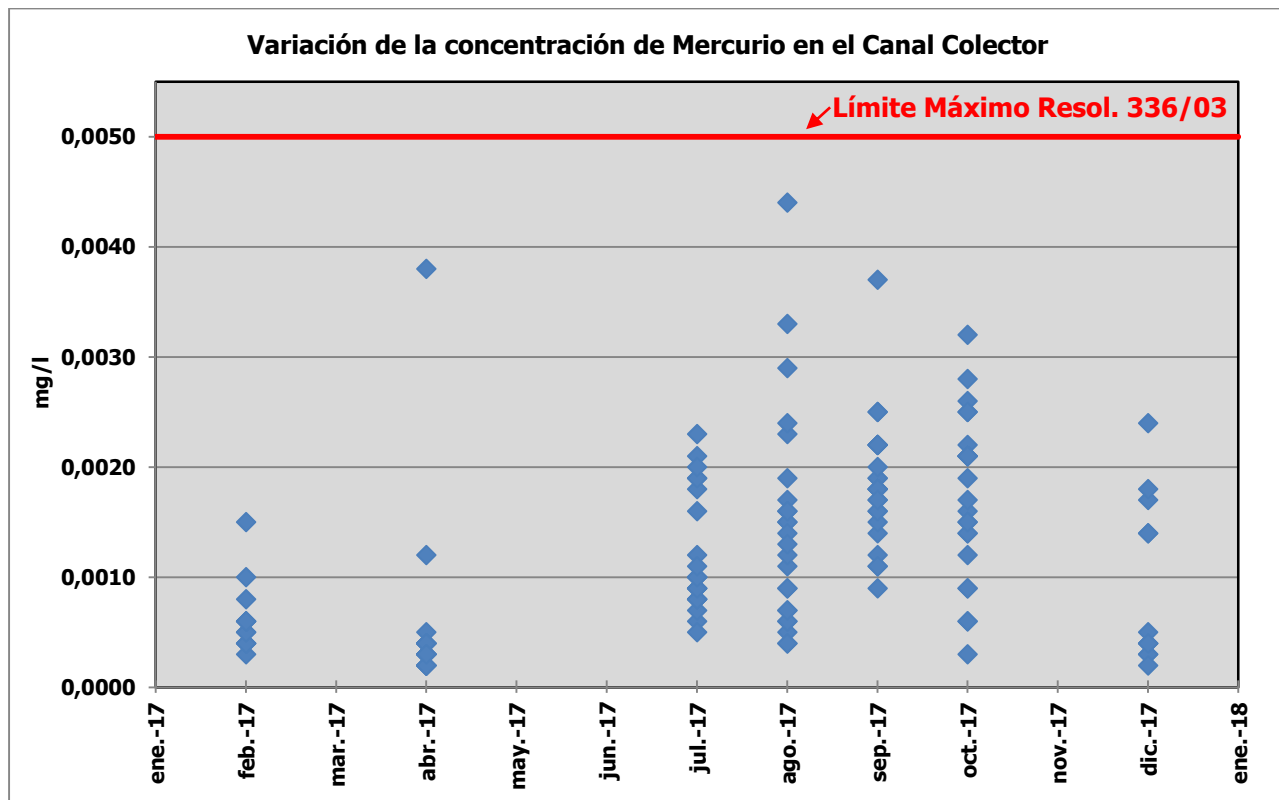


Tabla 16, Análisis de Metales en Barros del Canal Colector.

Analito	Muestra total			Muestra lixiviada			Valores de referencia Decreto 831/93 - AnexoVI (Ley 24051/92)
	Resultado (mg/kg)		Límite de detección	Resultado lixiviado (mg/l)		Límite de detección	
	Fecha	12/07/2017		27/10/2017	12/07/2017		
Cadmio	0,7	2,0	0,1	< 0,005	< 0,005	0,005	0,5
Plomo	3	9	0,1	0,05	0,11	0,01	1
Mercurio	1,8	2,2	0,1	0,0004	0,0002	0,0002	0,1
Zinc	300	770	0,1	0,90	5,80	0,01	500
Cromo	12	17	1	0,01	0,01	0,05	5
Cobre	70	109	0,1	0,018	0,020	0,006	100
Níquel	20	27	0,1	0,05	0,09	0,01	1,34
Hierro	9333	16956	1	54	120	1	NE

NE: No establecido.