



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 2018

Copia sin auditar



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	11
1. Toma de Muestra en el Canal Colector	11
2. Metodología de Muestreo y Parámetros Analizados.....	12
3. Alimentación de la Base de Datos del Canal Colector	13
4. Resultados del Canal Colector	14
5. Conclusiones del Monitoreo del Canal Colector	17
ANEXO	18

Copia

I. Monitoreo de los Efluentes Líquidos Industriales

1. Introducción

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 2018, 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.

La mayoría de las inspecciones son programadas y se realizan sin previo aviso a la empresa. También en algunas oportunidades se realizan inspecciones no programadas frente a eventualidades (denuncias, desvíos previos, etc). Durante el 2009 y el 2017, la mayoría se ejecutaron en forma conjunta entre inspectores del CTE y la Autoridad del Agua (ADA). Durante el año 2018 este trabajo en conjunto se vió disminuido por cuestiones de coordinación con la autoridad provincial ya que el personal de la misma se encontró afectada a inspecciones en otras zonas de la Provincia. Por esta razón la mayoría de las inspecciones en el año se realizaron sólo por personal del CTE. De igual modo, los desvíos detectados son notificados a la ADA quien es la responsable de continuar con el procedimiento de régimen sancionatorio por infracción a la Ley 5965, según Resolución 162/2007 de la ADA.

1.1. Marco Legal

La Resolución ADA 336/03 es la legislación de la Provincia de Buenos Aires que establece los límites admisibles de descarga de los diferentes parámetros para los efluentes líquidos industriales. 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 los efluentes generados por las empresas bajo el área de control del CTE todos 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:

- destino “colectora cloacal”: empresas Air Liquide Argentina S.A., Sermat S.A. y Biobahía S.A.
- y destino “conducto pluvial o cuerpo de agua superficial”: empresas Refinería Bahía Blanca S.A.U.¹, Unipar Indupa S.A.I.C., 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 Piedrabuena S.A., Transportadora de Gas del Sur S.A. (Cerri), Central Termoeléctrica Guillermo Brown.

¹ A partir del mes de abril Pampa Energía S.A. cambió su razón social por Refinería Bahía Blanca S.A.U.

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-WPCF², 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 o métodos equivalentes de mayor calidad.

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 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

²APHA: American Public Health Association, AWWA: American Water Works Association, WPCF: Water Pollution Control Federation.



(Nitrógeno total), 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.

Copia sin auditar

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 2002 inspecciones a planta para la toma de muestra, que demandaron más de 25800 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.

Copia sin auditar

4. Resultados

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

Empresa	Fecha	Nº Acta	Expediente generado
Cargill S.A.C.I.	26/02/2018	C-00-00199	4007-0326/2018
Cargill S.A.C.I.	18/09/2018	C-00-00293	4007-1273/2018
PBB -- Polisur (LHC I)	02/05/2018	C-00-00230	4007-0510/2018
PBB -- Polisur (LHC I)	31/05/2018	C-00-00243	4007-0677/2018
PBB -- Polisur (LHC II)	27/08/2018	C-00-00285	4007-1269/2018
PBB -- Polisur (LDPE)	06/09/2018	C-00-00289	4007-1271/2018
PBB -- Polisur (HDPE)	25/07/2018	C-00-00269	4007-1270/2018
PBB -- Polisur (EPE)	26/04/2018	C-00-00223	4007-0676/2018
PBB -- Polisur (EPE)	06/09/2018	C-00-00290	4007-1274/2018
Refinería Bahía Blanca S.A.U.	05/03/2018	C-00-00205	4007-0325/2018
Unipar Indupa S.A.I.C.	18/01/2018	C-00-00187	4007-0078/2018
Unipar Indupa S.A.I.C.	14/03/2018	C-00-00210	4007-0507/2018
Unipar Indupa S.A.I.C.	06/09/2018	C-00-00286	4007-1272/2018

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 2018 la empresa Cargill S.A.C.I. presentó los siguientes desvíos a la legislación:

- En febrero (Acta de inspección N° C-00-00199), objetables SS en 10 min y SS 2 hs;
- En septiembre (Acta de inspección N° C-00-00293) objetable SS en 10 min.

Los resultados de todos los análisis se muestran en la Tabla 3 del Anexo – Efluentes Líquidos (página 21).

4.2. PBB-Polisur S.R.L.

Durante el año 2018, se detectaron desvíos en 7 de las inspecciones realizadas a PBB-Polisur S.R.L. a continuación se detallan cuáles fueron los parámetros que superaron lo permitido por la legislación:

- Planta LHC-I: en 2 muestreos realizados en mayo, objetables SS en 10 min (acta N° C-00-00230), y DQO y DBO (acta N° C-00-0243).
- Planta LHC-II: en agosto, objetable hierro soluble (acta N° C-00-0285).
- Planta LDPE: en el mes de septiembre, parámetro objetable DBO (acta N° C-00-0289).
- Planta HDPE: en el mes de julio, objetable pH (acta N° C-00-0269).
- Planta EPE: parámetros objetables en 2 muestreos, en abril DQO (acta N° C-00-0223) y en septiembre DBO (acta N° C-00-0290).

Ver los resultados de todos los monitoreos realizados en las Plantas en:

- Planta LHC-I en la Tabla 7 (página 25);
- Plantas LHC-II y LDPE en la Tabla 8 (página 26); y
- Plantas HDPE y EPE en la Tabla 9 (página 27);

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 2018, totalizando 1970,7 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.

4.3. Refinería Bahía Blanca S.A.U.

En el muestreo realizado durante el mes de marzo de 2019 (acta C-00-0205) se superó el máximo permitido por la legislación en el parámetro sólidos sedim. en 2 hs. Todos los resultados de los análisis en la empresa pueden verse en la Tabla 11 Tabla 10 del Anexo – Efluentes Líquidos (página 29).

4.4. Unipar Indupa S.A.I.C.

Durante el año 2018 se detectaron desvíos en el parámetro de sólidos sedim. en 10 minutos en las inspecciones de enero, marzo y septiembre (actas C-00-00187, C-00-00210, C-00-00286); también en la misma inspección de septiembre se detectó que el mercurio superó el máximo establecido por la legislación (máximo 0,005 mg/l).

Ver todos los resultados de los monitoreos en la empresa en la Tabla 14 del Anexo – Efluentes Líquidos (página 32). En el Gráfico 1 del Anexo – Efluentes Líquidos (página 33) puede verse la variación de los resultados de mercurio durante el año 2018, junto con 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. Este año se reiteró el pedido a la ADA que autorice a la empresa a enviar los datos directamente al CTE (por nota CTE-MONIT-0018/2018).

4.5. Otras empresas:

El resto de las plantas inspeccionadas en materia de efluentes líquidos durante el año 2018 no presentaron desvíos a la legislación vigente. Ver los resultados en:

- Air Liquide Argentina S.A., Tabla 1 del Anexo (página 19).
- Biobahía S.A., Tabla 2 del Anexo (página 20)
- Central Termoeléctrica Guillermo Brown S.A., Tabla 4 del Anexo (página 22).
- Central Piedrabuena S.A., Tabla 5 del Anexo (página 23),
- Compañía Mega S.A., Tabla 6 del Anexo (página 24).
- Profertil S.A., Tabla 10 del Anexo – Efluentes Líquidos (página 28).
- Sermat S.A., Tabla 12 del Anexo (página 30).
- Transportadora de Gas del Sur S.A. (Cerri), Tabla 13 del Anexo (página 31).

5. Conclusiones

Durante el año 2018 se realizaron 132 inspecciones para fiscalizar los efluentes líquidos de las plantas del Polo Petroquímico. En 16 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 116 inspecciones se detectaron desvíos a la legislación vigente en 13 oportunidades (11,2 %). Si bien este dato se encuentra en el orden detectado anualmente, representa un ligero aumento en la cantidad de desvíos con respecto al año 2017 y a los últimos años (desvíos en el 2014 = 9,6 %; 2015 = 7,4 %; 2016 = 10,0 % y 2017 = 6,4 %). Sobre las muestras tomadas se realizaron 1922 análisis en los efluentes. Los parámetros que presentaron desvíos a la legislación vigente fueron pH, DQO, DBO, SS 10 min, SS 2 hs, hierro soluble y mercurio.

A continuación se detallan los resultados más destacables:

- **Metales (zinc, hierro, níquel, cromo hexavalente, cadmio, cobre, plomo y mercurio):**
Para el caso del mercurio en el efluente de la empresa Unipar Indupa S.A.I.C., de todos los análisis realizados, sólo en una oportunidad se superó el máximo permitido por la legislación. Los restantes análisis de mercurio estuvieron entre un mínimo de 0,0008 mg/l y un máximo de 0,0048 mg/l.
Para el resto de metales pesados, todos los análisis realizados estuvieron por debajo de los límites máximos establecidos por la legislación.
- **Hidrocarburos totales de petróleo:** se detectó la presencia de HTP en el 35 % de las muestras analizadas, siendo el máximo detectado de 10,8 mg/l en el efluente de la planta LHC-1 de PBB-Polisur S.R.L. Sin embargo este valor está muy por debajo del límite máximo 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. Sólo se detectó en una muestra un valor de 0,02 mg/l. Los restantes siempre dieron 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, sólo en el 22 % de los análisis se detectaron valores por encima del límite de detección (0,01 mg/l), siendo el máximo detectado 34,24 mg/l de benceno.

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 N° 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.

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 2018 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 15 del Anexo – Efluentes Líquidos en la página 35).

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.

Copia sin auditar

4. Resultados del Canal Colector

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

Con el equipo automático se tomaron 179 muestras donde se realizaron un total de 4545 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:

Metal (mg/l)	Total de análisis	detectados	% de detectados	Valor mínimo	Valor máximo	Promedio	Lím. máx Res. 336/03 (cuerpo agua superficial)
Cr hexavalente	22	2	9%	0,03	0,04	0,04	≤ 0,2
Cu	20	19	95%	0,01	0,21	0,08	≤ 1,0
Fe soluble	22	22	100%	0,03	0,28	0,14	≤ 2,0
Zn	16	12	75%	0,04	0,26	0,11	≤ 2,0
Cd	14	0	0%	0,000	0,000	--	≤ 0,1
Pb	14	0	0%	0,000	0,000	--	≤ 0,1
Ni	14	2	14%	0,01	0,04	0,03	≤ 2,0
Hg	132	132	100%	0,0002	0,0039	0,0011	≤ 0,005

Con respecto a los análisis de mercurio, puede verse en la tabla anterior, que el total de las 132 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 0,0039 mg/l, siendo el promedio de 0,0011 mg/l. Los resultados se pueden ver en el Gráfico 2 del Anexo – Efluentes Líquidos (página 34).

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)	179	0	100%	n/d
Cloruro de Metileno (mg/l)	179	12	93%	0,14
1,2 Dicloroetileno (mg/l)	179	1	99%	0,10
1,1 Dicloroetano (mg/l)	179	2	99%	0,01
Cloroformo (mg/l)	179	0	100%	n/d
1,1,1 Tricloroetano (mg/l)	179	0	100%	n/d
1,2 Dicloroetano (mg/l)	179	28	84%	0,33
Benceno (mg/l)	179	156	13%	50,30
Tricloroetileno (mg/l)	179	0	100%	n/d
Bromo Diclorometano (mg/l)	179	0	100%	n/d
cis 1,3 Dicloropropeno (mg/l)	179	17	91%	0,05
Tolueno (mg/l)	179	127	29%	5,67
trans 1,3 Dicloropropeno (mg/l)	179	0	100%	n/d
1,1,2 Tricloroetano (mg/l)	179	0	100%	n/d
Tetracloroetileno (mg/l)	179	0	100%	n/d
Clorobenceno (mg/l)	179	0	100%	n/d
Etilbenceno (mg/l)	179	76	58%	0,53
1,1,2,2 Tetracloroetano (mg/l)	179	4	98%	0,65
1,4 Diclorobenceno (mg/l)	179	0	100%	n/d
1,3 Diclorobenceno (mg/l)	179	0	100%	n/d
1,2 Diclorobenceno (mg/l)	179	0	100%	n/d
p-Xileno (mg/l)	179	69	61%	0,94
o-Xileno (mg/l)	179	48	73%	6,67

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 15 del Anexo – Efluentes Líquidos (página 35) se presentan los resultados obtenidos al analizar metales en 1 muestra de barro del canal colector. 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.

Copia sin auditar

5. Conclusiones del Monitoreo del Canal Colector

Durante el año 2018 se tomaron 179 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 336/03 de la ADA.

Sobre las muestras obtenidas se realizaron 4545 mediciones.

- No se detectó la presencia de cadmio ni de plomo.
- Se detectó la presencia mercurio en todas las mediciones realizadas.
- Se continuaron realizando determinaciones analíticas por cromatografía gaseosa GC-MS de una serie de hidrocarburos volátiles y clorados.

Los análisis de metales realizados sobre el lixiviado de una muestra de barro del fondo del canal no superaron en ninguna oportunidad los valores de referencia del anexo VI del Decreto 831/93 reglamentario de la Ley 24051/92 de Residuos Peligrosos. Particularmente no se detectó presencia de cadmio, plomo, cobre y mercurio.

Copia sin validar



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 2018.

FECHA	pH (upH)	Caudal (m3/h)	Temperatura (°C)	Conductividad (ms/cm)	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)	Zinc (mg/l)	Cadmio (mg/l)
24/01/2018	8,1	2,5	27,3	1,71	< 0,1	< 0,1	22	< 5		0,02		
24/04/2018	8,3	1,2	25,7	1,9	< 0,1	< 0,1	39	< 5	< 0,1	0,03	0,14	< 0,005
14/05/2018	8,5	1,2	25,7	1,62	< 0,1	< 0,1	34	< 5	< 0,1	0,06	0,15	< 0,005
26/06/2018	8,4	1,2	21,8	1,66	< 0,1	< 0,1	31	8	< 0,1	0,04	0,11	< 0,005
30/07/2018	7,7	1,8	21,8	1,57	< 0,1	< 0,1	35	24	< 0,1	0,03	0,08	< 0,005
23/08/2018	7,6	1,2	21,8	1,71	< 0,1	< 0,1	37	12	< 0,1	0,02	0,11	< 0,005
04/12/2018	8,3	0,4	27	1,15	< 0,1	< 0,1	22	15		0,04		
Legislación 336/03 ADA	7,0-10	NE	≤ 45	NE	Ausente	≤ 5,0	≤ 700	≤ 200	≤ 30	≤ 10	≤ 5,0	≤ 0,5

NE: No establecido.



Tabla 2, Detalle de las inspecciones de monitoreo en Biobahía S.A. del período 2018.

FECHA	pH (upH)	Caudal (m ³ /h)	Temperatura (°C)	Conductividad (ms/cm)	S.Sedim. 10 Min (ml/l)	S.Sedim. 2 Horas (ml/l)	D.Q.O. (mg/l)	D.B.O. (mg/l)	Sulfuros (mg/l)	HTP (mg/l)	Fenoles (mg/l)	Nitr. total (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)	Etil benceno (mg/l)	p-xileno (mg/l)	o-xileno (mg/l)
19/01/2018	No presentaba caudal de vuelco al momento de la inspección																					
12/07/2018	8,3	< 0,1	14,2	17,9	< 0,1	< 0,1	71	5	< 0,01	< 0,1	0,012	8,7	0,1	< 0,03	< 0,04	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Legislación 336/03 ADA	7,0-10	NE	≤ 45	NE	Ausente	≤ 5,0	≤ 700	≤ 200	≤ 2,0	≤ 30	≤ 2	≤ 105	≤ 10	≤ 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 2018.

FECHA	Caudal (m ³ /h)	pH (upH)	Conductividad (ms/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)	Cadmio (mg/l)
17/01/2018	No presentaba caudal de vuelco al momento de la inspección														
26/02/2018	56,5	7,5	2,55	22,1	0,2	5,5	242	38	0,08		29,5	3,95			< 0,005
15/03/2018	40	7,9	3,08	18,9	< 0,1	0,5	182	38	0,09		18,6	2,65			
12/04/2018	No presentaba caudal de vuelco al momento de la inspección														
17/04/2018	47,6	8,1	2,99	21	< 0,1	< 0,1	154	28	0,07	0,022	20,8	1,8			< 0,005
15/05/2018	52	8,7	2,39	21	< 0,1	< 0,1	117	24	0,05	0,014	12,3	1,33			< 0,005
28/06/2018	3,6	7,9	4,8	15,5	< 0,1	0,2	168	16	0,03	0,015	3,4	1,86			< 0,005
17/07/2018	99	8,9	2,75	20,6	< 0,1	< 0,1	119	28	0,03	0,012	16,9	1,22	0,5		
22/08/2018	39	9	1,61	25,8	< 0,1	< 0,1	48	12	0,02	0,027	1,3	0,3			< 0,005
18/09/2018	94	8	2,11	26	0,3	0,3	99	24	0,03	0,029	10,8	1,06			< 0,005
04/10/2018	86,4	8	2,15	18,5	< 0,1	0,1	128	21	0,06	0,028	12,9	1,85			
07/11/2018		8	4,01	21	< 0,1	< 0,1	223	32	0,1	0,082	19,6	2,8		< 0,02	
04/12/2018	No presentaba caudal de vuelco al momento de la inspección														
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	≤ 0,1

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



Tabla 4, Detalle de las inspecciones de monitoreo en Central Termoeléctrica Guillermo Brown del período 2018.

FECHA	Caudal (m ³ /h)	pH (upH)	Conductividad (ms/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)	Hierro (sol) (mg/l)	Cobre (mg/l)	Níquel (mg/l)	Cromo (hex) (mg/l)	Zinc (mg/l)	Plomo (mg/l)	Cadmio (mg/l)	Benceno (mg/l)	Tolueno (mg/l)	Etil benceno (mg/l)	p-xileno (mg/l)	o-xileno (mg/l)
05/03/2018	37,4	8,1	17,3	26,2	< 0,1	< 0,1	68	< 5	< 0,1		0,02	< 0,006		< 0,03	0,03	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
18/04/2018	91,2	8,6	8,7	25	< 0,1	< 0,1	18	16	< 0,1	0,008	0,02	< 0,02	< 0,01	0,03	0,07	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
10/07/2018	No presentaba caudal de vuelco al momento de la inspección																					
23/08/2018	20,5	8,1	19,2	22,4	< 0,1	< 0,1	26	9	< 0,1		0,03		< 0,01	< 0,03	0,06	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
03/10/2018	37,4	8,5	11,4	21,4	< 0,1	< 0,1	23	5		0,022	0,03	0,01	< 0,01	< 0,03		< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
14/11/2018	20,5	8,6	6,53	21,3	< 0,1	< 0,1	10	8			0,03	0,04		< 0,03				< 0,01	< 0,01	< 0,01		
Legislación 336/03 ADA	NE	6,5 - 10	NE	≤ 45	Ausente	≤ 1,0	≤ 250	≤ 50	≤ 30	≤ 0,5	≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 2,0	≤ 0,2	≤ 2,0	≤ 0,1	≤ 0,1	NE	NE	NE	NE	NE

NE: No establecido.



Tabla 5, Detalle de las inspecciones de monitoreo en Central Termoeléctrica Piedrabuena S.A. del período 2018.

FECHA	Caudal (m ³ /h)	pH (upH)	Conductividad (ms/cm)	Temperatura (°C)	S.Sedim. 10 Min (ml/l)	S.Sedim. 2 Hs (ml/l)
24/01/2018	-	8,1	9,39	26,6	< 0,1	< 0,1
01/06/2018	No presentaba caudal de vuelco al momento de la inspección					
01/06/2018	No presentaba caudal de vuelco al momento de la inspección					
Legislación 336/03 ADA	NE	6,5 - 10	NE	≤ 45	Ausente	≤ 1,0

NE: No establecido.



Tabla 6, Detalle de las inspecciones de monitoreo en Compañía Mega S.A. del período 2018.

FECHA	Caudal (m ³ /h)	pH (upH)	Conductividad (ms/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)	Etil benceno (mg/l)	p-xileno (mg/l)	o-xileno (mg/l)
24/01/2018	2,6	8,2	3,8	30,2	< 0,1	< 0,1	104	12		3,2	0,04								
05/03/2018	0,9	8,5	0,73	30,7	< 0,1	< 0,1	11	< 5	< 0,1	1,7	< 0,02	0,02	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
24/04/2018	30,2	8,3	0,94	18,1	< 0,1	< 0,1	19	< 5	< 0,1	0,4	0,08	0,13	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
09/05/2018	0,2	8,2	0,94	23,6	< 0,1	< 0,1	26	< 5	< 0,1		0,14	0,09	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
26/06/2018	7,2	7,9	0,62	25,2	< 0,1	< 0,1	12	10	< 0,1	3,7	0,05	0,08	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
24/07/2018	5,3	7,3	1,16	11,9	< 0,1	< 0,1	44	22	< 0,1	3,9	0,08	0,68	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
22/08/2018	0,9	7,6	0,85	24,3	< 0,1	< 0,1	14	10	< 0,1	2,6	0,05	0,07	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
18/09/2018	21,6	8,4	0,69	29	< 0,1	< 0,1	20	15	< 0,1	4,9	0,02	0,08	< 0,01	< 0,005	0,03	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
04/10/2018	0,9	8,6	0,68	26,4	< 0,1	< 0,1	22	18		2,5	< 0,02				< 0,01	< 0,01	< 0,01		
06/11/2018	5,3	8,1	0,6	28	< 0,1	< 0,1	35	12		4,1	< 0,02				0,04	< 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: No establecido.



Tabla 7, Detalle de las inspecciones de monitoreo en PBB-Polisur S.R.L. (planta LHC-I) del período 2018.

FECHA	Caudal (m ³ /h)	pH (upH)	Conductividad (ms/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)	Plomo (mg/l)	Cadmio (mg/l)	Benceno (mg/l)	Tolueno (mg/l)	Etil benceno (mg/l)	p-xileno (mg/l)	o-xileno (mg/l)		
PBB -- Polisur (LHC I)																								
18/01/2018	250	8,1	3,25	27,2	< 0,1	0,1	85	31					0,09		< 0,04									
19/02/2018	300	8,4	2,14	26,2	< 0,1	< 0,1	52	14	0,05	0,3		0,06		< 0,03		< 0,01	< 0,005							
14/03/2018	No presentaba caudal de vuelco al momento de la inspección																							
26/04/2018	151,5	7,8	3,84	22,7	< 0,1	0,1	80	22	0,04	< 0,1	0,029	0,79		< 0,03	0,05	< 0,01	< 0,005	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
02/05/2018	151,5	8,2	3,24	21,1	0,1	0,1	49	9	0,04			0,23		< 0,03				0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
29/05/2018	43,8	8,2	2,62	20	< 0,1	< 0,1	170	8		4								0,2	0,03	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
31/05/2018	598	8	2,67	21,2			314	120		6,8								34,24	10,73	1,62	2,87	19,89		
01/06/2018	34,8	7,7	2,61	19,3			174											2,26	1,07	0,23	0,43	2,61		
04/06/2018	19	7,1	1,22	21,8			98											0,02	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
12/06/2018	53,6	8,7	3,18	18,2	< 0,1	< 0,1	160	< 5	0,11	10,8	0,016	0,11		< 0,03	< 0,04	< 0,01	< 0,005	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
11/07/2018	34,8	8,4	2,88	19,5	< 0,1	< 0,1	190	10	0,07	5,7	0,082	0,06		< 0,03	0,05			0,09	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
27/08/2018	6,7	7,2	3,14	18,9	< 0,1	< 0,1	55	19	0,06	0,6	0,024	0,11		< 0,03	< 0,04	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
06/09/2018	53,6	7,2	2,52	17,4	< 0,1	< 0,1	158	13	0,14	8,8	0,019	0,37		< 0,03	< 0,04	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
16/10/2018	18,9	8,6	3,09	20,5	< 0,1	< 0,1	87	25	0,04		0,091	0,33		0,03				0,04	0,01	< 0,01				
28/11/2018	124	7,9	2,79	26,8	< 0,1	< 0,1	59	8	0,04		0,051	0,28		< 0,03				< 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	≤ 0,1	≤ 0,1	NE	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 LHC II y LDPE) del período 2018.

FECHA	Caudal (m3/h)	pH (upH)	Conductividad (ms/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)	Plomo (mg/l)	Cadmio (mg/l)	Benceno (mg/l)	Tolueno (mg/l)	Etil benceno (mg/l)	p-xileno (mg/l)	o-xileno (mg/l)
PBB - Polisur (LHC II)																						
18/01/2018	6,7	9	3,47	24,5	< 0,1	< 0,1	130	27					0,73	< 0,04								
19/02/2018	7	9,5	3,69	24,8	< 0,1	< 0,1	92	17	0,04	0,1		0,07		< 0,03		< 0,01	< 0,005					
14/03/2018	6,7	9	2,83	19,3	< 0,1	< 0,1	145	14	0,09	0,6		0,07		< 0,03	0,03	< 0,01	< 0,005	0,04	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
26/04/2018	0,2	8,8	2,77	23,4	< 0,1	< 0,1	126	18	0,04	< 0,1	0,038	0,07		< 0,03	0,06	< 0,01	< 0,005	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
28/05/2018	6,7	8,6	2,78	20,9	< 0,1	< 0,1	212	14	0,11	0,4	0,066	0,25		< 0,03	0,04	< 0,01	< 0,005	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
12/06/2018	6,7	9,2	2,86	13,1	< 0,1	< 0,1	227	28	0,13	0,5	0,035	0,15		< 0,03	0,08	< 0,01	< 0,005	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
11/07/2018	No presentaba caudal de vuelco al momento de la inspección																					
27/08/2018	6,7	8,3	2,2	18,6	< 0,1	< 0,1	139	23	0,08	< 0,1	0,004	2,31		< 0,03	< 0,04	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
06/09/2018	6,7	9,1	1,52	13,5	< 0,1	0,2	49	14	0,17	< 0,1	0,011	0,24		< 0,03	0,05	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
16/10/2018	598	9	2,35	21,7	< 0,1	< 0,1	124	17	0,06		0,017	0,08		< 0,03				< 0,01	< 0,01	< 0,01		
28/11/2018	6,7	8,6	2,76	23,7	< 0,1	< 0,1	128	23	0,09		0,021	0,07		< 0,03				< 0,01	< 0,01	< 0,01		
PBB - Polisur (LDPE)																						
19/02/2018	No presentaba caudal de vuelco al momento de la inspección																					
26/04/2018	90	8,4	1,21	26,1	< 0,1	< 0,1	52	10	0,04	< 0,1		0,13		< 0,03	0,1	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
28/05/2018	No presentaba caudal de vuelco al momento de la inspección																					
12/06/2018	No presentaba caudal de vuelco al momento de la inspección																					
25/07/2018	No presentaba caudal de vuelco al momento de la inspección																					
06/09/2018	35,1	7,7	1,85	20,7	< 0,1	< 0,1	198	90	0,04	0,6		0,14		< 0,03	0,05	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
20/09/2018	3,8	7,5	1,35	16,5	< 0,1	< 0,1	58	7	0,03	0,1	0,028	0,11		< 0,03	0,05	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
16/10/2018	No presentaba caudal de vuelco al momento de la inspección																					
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	≤ 0,1	≤ 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. (Plantas HDPE y EPE) del período 2018.

FECHA	Caudal (m ³ /h)	pH (upH)	Conductividad (ms/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)	Plomo (mg/l)	Cadmio (mg/l)	Benceno (mg/l)	Tolueno (mg/l)	Etil benceno (mg/l)	p-xileno (mg/l)	o-xileno (mg/l)
PBB -- Polisur (HDPE)																						
19/02/2018	16,1	8,8	2,02	22,9	< 0,1	< 0,1	59	15	< 0,01	< 0,1		0,1		< 0,03	< 0,01	< 0,005						
14/03/2018	8	8,1	0,71	32,6	< 0,1	0,1	36	25	0,02	0,7		0,04		< 0,03	0,04	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
26/04/2018	9,2	8,6	2,31	25,8	< 0,1	< 0,1	74	23	0,02	< 0,1		0,27		< 0,03	0,12	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
28/05/2018	4,5	7,9	2,34	19,4	< 0,1	< 0,1	141	13	0,01	0,6	0,023	1,86		< 0,03	0,05	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
12/06/2018	6,6	7,1	2,05	20,3	< 0,1	< 0,1	84	14	< 0,01	< 0,1	0,021	0,65		< 0,03	0,07	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
25/07/2018	9,2	6,3	1,48	28,1	< 0,1	< 0,1	57	16	< 0,01	< 0,1	0,004	0,48		< 0,03	0,08	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
06/09/2018	9,2	7,1	2,18	16,4	< 0,1	< 0,1	65	19	< 0,01	0,2		0,02		< 0,03	0,08	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
16/10/2018	16,1	8	1,66	20,2	< 0,1	< 0,1	45	18	< 0,01		0,016	0,57		< 0,03				< 0,01	< 0,01	< 0,01		
PBB -- Polisur (EPE)																						
19/02/2018	9,2	8,5	3,33	25,2	< 0,1	0,1	135	18	0,14	< 0,1		0,07		< 0,03		< 0,01	< 0,005					
26/04/2018	13	8,2	3,22	23,5	< 0,1	< 0,1	282	32	0,08	< 0,1		0,07		< 0,03	0,2	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
28/05/2018	4,5	8,1	2,23	20,6	< 0,1	< 0,1	102	19	0,04	0,1	0,043	0,07		0,03	0,08	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
12/06/2018	6,6	8,5	2,06	12,8	< 0,1	< 0,1	104	14	0,02	< 0,1	< 0,003	0,11		< 0,03	0,1	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
25/07/2018	No presentaba caudal de vuelco al momento de la inspección																					
06/09/2018	16,1	7,8	1,46	16,1	< 0,1	< 0,1	156	68	0,04	< 0,1		0,14		< 0,03	< 0,04	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
20/09/2018	0,8	6,8	2,95	12,9	< 0,1	< 0,1	141	18	0,02	< 0,1	0,023	0,33		< 0,03	0,08	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
16/10/2018	2,9	8	2,87	20,5	< 0,1	< 0,1	113	18	0,04		0,038	0,18		< 0,03				< 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	≤ 0,1	≤ 0,1	NE	NE	NE	NE	NE

Las casillas en sombreado detallan las desviaciones detectadas.

NE: No establecido.



Tabla 10, Detalle de las inspecciones de monitoreo en Profertil S.A. del período 2018.

FECHA	Caudal (m ³ /h)	pH (upH)	Conductividad (ms/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)	Nitr. amon. (mg/l)	Hierro (sol) (mg/l)	Cobre (mg/l)	Cromo (hex) (mg/l)	Zinc (mg/l)	Plomo (mg/l)	Cadmio (mg/l)
17/01/2018	173	8,6	2,33	27,5	< 0,1	< 0,1	38	23			3,5						
26/02/2018	570	9,2	1,87	26,9	< 0,1	< 0,1	37	8	< 0,1	13	9,25	0,03	< 0,006	< 0,03	0,37	< 0,01	< 0,005
15/03/2018	528	9,1	1,56	23,3	< 0,1	< 0,1	33	13		20,4	19,5	0,05	0,006	< 0,03	0,4		< 0,005
24/04/2018	766	9,1	1,43	22,8	< 0,1	0,1	40	19	< 0,1	12,6	12,15	0,06	0,04	< 0,03	0,2	< 0,01	< 0,005
09/05/2018	466	9,3	1,86	26,6	< 0,1	< 0,1	61	46	< 0,1	28,4	21,8	0,12	0,08	< 0,03	0,38	< 0,01	< 0,005
28/06/2018	205	9,5	1,72	17,3	< 0,1	< 0,1	47	17	< 0,1	6,7	5,4	0,2		< 0,03	0,29	< 0,01	< 0,005
24/07/2018	461	7,9	1,35	12,7	< 0,1	< 0,1	39	10	< 0,1	5,8	3,72	0,04	< 0,02	< 0,03	0,16	< 0,01	< 0,005
22/08/2018	662	8,3	0,83	12,7	< 0,1	< 0,1	35	17	< 0,1	16,5	11,6	0,02	0,03	< 0,03	0,06	< 0,01	< 0,005
18/09/2018	269	8,6	2,23	21,3	< 0,1	< 0,1	41	22	< 0,1	13,5	8,85	0,03	0,1	< 0,03	0,11	< 0,01	< 0,005
04/10/2018	304	8,9	1,37	16,8	< 0,1	< 0,1	43	24		29,3	13,1	0,05	< 0,02	< 0,03			
06/11/2018	446	8,9	2	22,7	< 0,1	< 0,1	74	18		7,2	5,25	< 0,02	0,04	< 0,03			
Legislación 336/03 ADA	NE	6,5 - 10	NE	≤ 45	Ausente	≤ 1,0	≤ 250	≤ 50	≤ 30	≤ 35	≤ 25	≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 0,2	≤ 2,0	≤ 0,1	≤ 0,1

NE: No establecido.



Tabla 11, Detalle de las inspecciones de monitoreo en Refinería Bahía Blanca S.A.U. del período 2018.

FECHA	Caudal (m ³ /h)	pH (upH)	Conductividad (ms/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)	Nitr. amon. (mg/l)	Hierro (sol) (mg/l)	Cobre (mg/l)	Cromo (hex) (mg/l)	Zinc (mg/l)	Plomo (mg/l)	Cadmio (mg/l)	Benceno (mg/l)	Tolueno (mg/l)	Étil benceno (mg/l)	p-xileno (mg/l)	o-xileno (mg/l)	
19/01/2018	22,4	8,2	4	23,3	< 0,1	< 0,1	122	35						0,05	0,05									
05/03/2018	28,9	8,4	4,11	21,1	< 0,1	4	212	25	0,17				0,02	< 0,03	0,039	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
12/04/2018	29	7,9	3,84	16,3	< 0,1	< 0,1	136	27	0,09	0,3		7,3	0,02	< 0,03	0,14	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
15/05/2018	27	8,1	3,02	19,3	< 0,1	< 0,1	96	24	0,04	0,4	0,051	20,4	0,17	< 0,03		< 0,01	< 0,005	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
26/06/2018	22	8,3	3,2	12,3	< 0,1	< 0,1	134	29	0,14	0,2	0,014		0,03	< 0,03	< 0,04	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,01	< 0,01	< 0,01
03/07/2018	31	8,2	3,13	12,1	< 0,1	< 0,1	124	27	< 0,01	< 0,1	0,019	9,95	< 0,02	< 0,03	< 0,04	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
23/08/2018	7	8	2,72	12,2	< 0,1	< 0,1	114	32	0,11	3,3	0,031		0,03	< 0,03	< 0,04	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
11/09/2018	10,3	7,2	2,94	14	< 0,1	< 0,1	122	42	0,12		0,043		0,05	< 0,03	0,04			< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
30/10/2018	30	7,9	3,38	18,8	< 0,1	< 0,1	122	38	0,09		0,017		0,09	< 0,03				< 0,01	< 0,01	< 0,01				
15/11/2018	38	7,7	3,34	17,6	< 0,1	< 0,1	145	31	0,09		0,032		0,06	< 0,03				< 0,01	< 0,01	< 0,01				
10/12/2018	26	8,5	2,85	26,2	< 0,1	< 0,1	129	32	0,07		0,018		0,04	< 0,03				< 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	≤ 25	≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 0,2	≤ 2,0	≤ 0,1	≤ 0,1	NE	NE	NE	NE	NE	NE

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 2018.

FECHA	Caudal (m ³ /h)	pH (upH)	Conductividad (ms/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)	Plomo (mg/l)
12/07/2018	0,4	8,8	4,46	10,3	< 0,1	0,1	26	7	< 0,02	0,51
15/11/2018	No presentaba caudal de vuelco al momento de la inspección									
Legislación 336/03 ADA	NE	7,0-10	NE	≤ 45	Ausente	≤ 5,0	≤ 700	≤ 200	≤ 10	≤ 1

NE: No establecido.

Copia sin autenticación



Tabla 13, Detalle de las inspecciones de monitoreo en Transportadora de Gas del Sur S.A. (Cerri) del período 2018.

FECHA	Caudal (m ³ /h)	pH (upH)	Conductividad (ms/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)	Hierro (sol) (mg/l)	Zinc (mg/l)	Plomo (mg/l)	Cadmio (mg/l)	Benceno (mg/l)	Tolueno (mg/l)	Etil benceno (mg/l)	p-xileno (mg/l)	o-xileno (mg/l)
05/03/2018	12,4	8,2	9,3	29,7	< 0,1	< 0,1	40	< 5	< 0,1		0,06	< 0,010	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
18/04/2018	31,1	8,6	8,32	27,8	< 0,1	< 0,1	33	14	< 0,1	0,014	0,06	0,06		< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
10/07/2018	91,2	8,6	3,2	22,7	< 0,1	< 0,1	7	< 5	< 0,1	< 0,003	0,05	0,09		< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
23/08/2018	37,4	8,3	6,22	29,7	< 0,1	< 0,1	30	8	< 0,1	0,014	0,04	< 0,04		< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
03/10/2018	52,2	8,3	8,43	27,3	< 0,1	< 0,1	43	8		0,022	0,03			< 0,005	< 0,01	< 0,01	0		
14/11/2018	12,4	7,7	4,53	25	< 0,1	< 0,1	102	10		0,01	0,12			< 0,01	0,01	< 0,01			
25/11/2018	25,4	8,6	5,46	32,4	< 0,1	< 0,1	8	< 5	0,3		0,12			< 0,01	< 0,01	< 0,01			
Legislación 336/03 ADA	NE	6,5 - 10	NE	≤ 45	Ausente	≤ 1,0	≤ 250	≤ 50	≤ 30	≤ 0,5	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 0,1	≤ 0,1	NE	NE	NE	NE	NE

NE: No establecido.



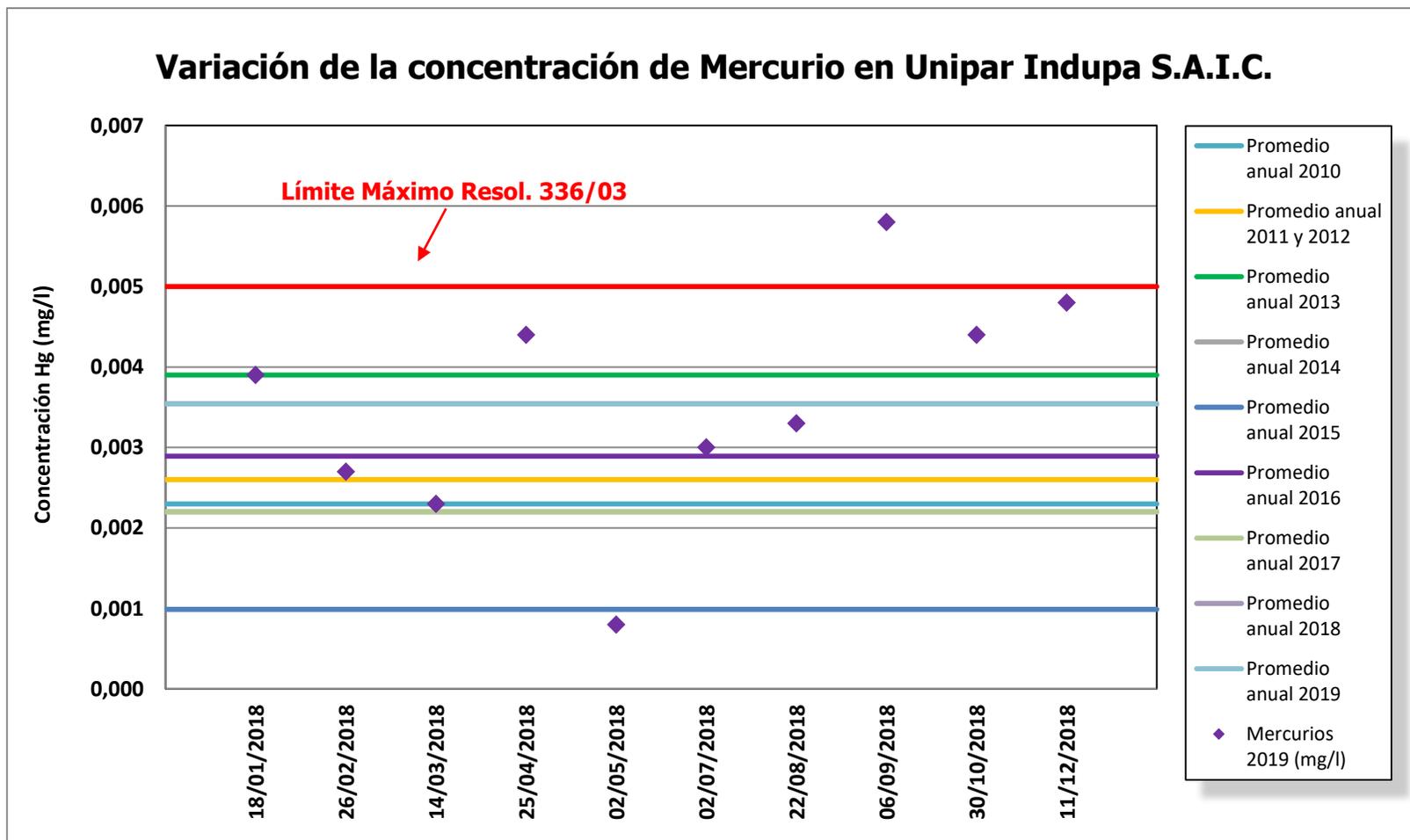
Tabla 14, Detalle de las inspecciones de monitoreo en Unipar Indupa S.A.I.C. del período 2017.

FECHA	Caudal (m3/h)	pH (upH)	Conductividad (ms/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)	Etil benceno (mg/l)	p-xileno (mg/l)	o-xileno (mg/l)	
18/01/2018	240	8,7	26,2	32,6	0,2	0,3	220	49					0,03		0,1	0,0039									
26/02/2018	260	8,4	25,5	37,5	< 0,1	0,2	70	11	0,02	< 0,1		0,07	< 0,006	0,03	< 0,010	0,0027	< 0,01	< 0,005							
14/03/2018	240	8	33,6	34,1	0,3	0,4	150	41	0,03	0,6		0,11	0,01	0,04	0,06	0,0023	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
25/04/2018	200	8,3	36,8	34,8	< 0,1	< 0,1	236	49	0,02	< 0,1	0,014	0,07	0,02	0,06	0,08	0,0044	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
02/05/2018	160	8,4	15,9	37,5	< 0,1	0,1	148	38	0,04	< 0,1		0,1		< 0,03		0,0008			< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
02/07/2018	175,8	8,3	37,4	27,9	< 0,1	< 0,1	110	32	< 0,01	< 0,1	0,006	0,19	0,02	< 0,03	0,09	0,003	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
22/08/2018	137	7,5	28,3	26,5	< 0,1	< 0,1	158	31	0,03	0,1	0,042	0,11	0,02	< 0,03	0,07	0,0033	< 0,01	< 0,005	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
06/09/2018	151	7,9	23	34,6	0,2	0,2	158	48	0,03	0,3	0,019	0,1	0,01	< 0,03	0,16	0,0058	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
30/10/2018	150	8,5		30	< 0,1	< 0,1	190	30	0,01		< 0,003	0,03		< 0,03		0,0044			< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01			
11/12/2018	145	8,2	46,5	36,1	< 0,1	< 0,1	140	36	0,02		0,026	0,06		< 0,03		0,0048			< 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	NE

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

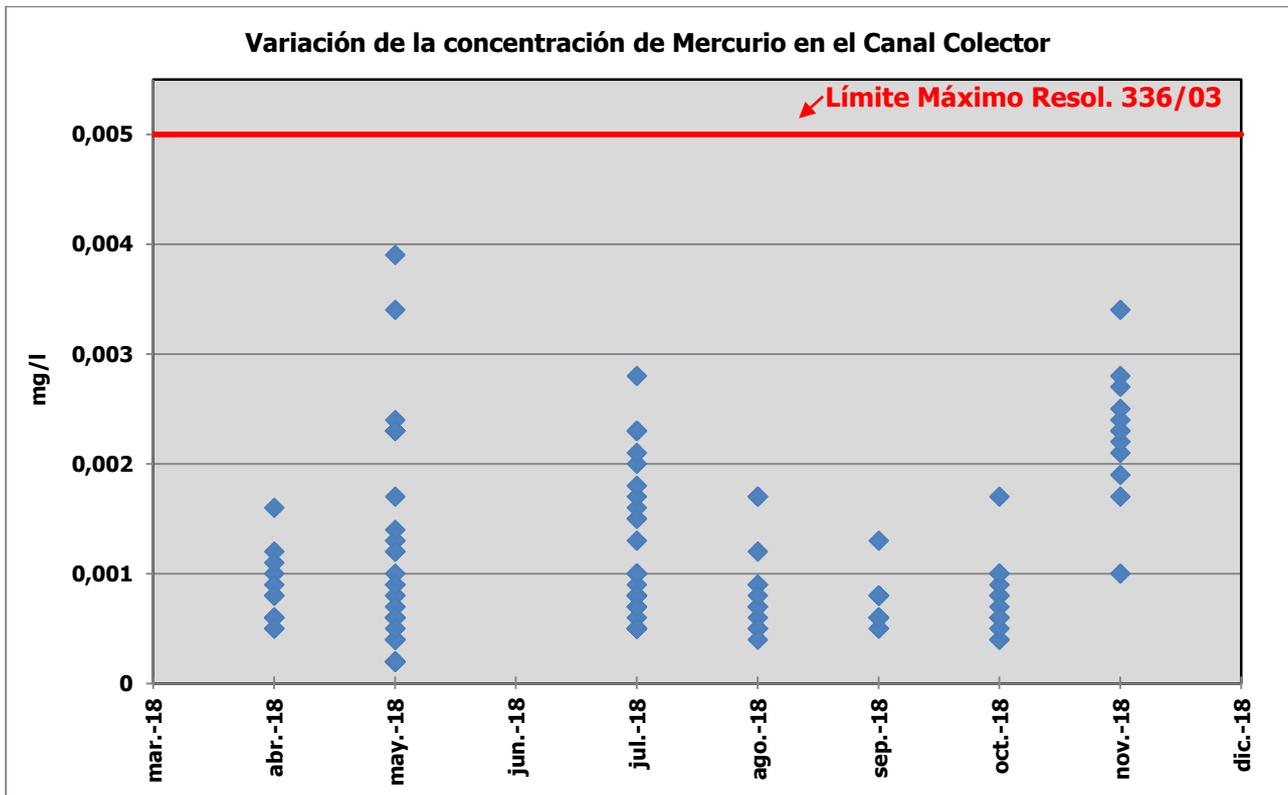


Gráfico 1, variación anual de la concentración de Mercurio en Unipar Indupa S.A.I.C. del período 2018.



II. Monitoreo del Canal Colector del Polo Petroquímico

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



Copia S...

Tabla 15, Análisis de Metales en Barros del Canal Colector.

Analito	Muestra total		Muestra lixiviada		
	Resultado (mg/kg)	Límite de detección	Resultado Lixiviado (mg/l)	Límite de detección	Valores de referencia Decreto 831/93 - AnexoVI (Ley 24051/92)
Fecha	12/12/2018		12/12/2018		
Cadmio	< 0,1	0,1	< 0,005	0,005	0,5
Plomo	29,6	0,1	< 0,01	0,01	1
Mercurio	23,2	0,1	< 0,0002	0,0002	0,1
Zinc	1330	1	0,15	0,01	500
Cromo	25,1	1	0,01	0,01	5
Cobre	123,1	0,1	< 0,01	0,01	100
Níquel	22,1	0,1	0,04	0,01	1,34
Hierro	7389,2	0,1	56	1	NE

NE: No establecido.

Copia sin autenticación