

**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 de 2020 a Diciembre de 2021

## Resumen del Plan de Trabajo

<b>Tareas</b>	
I. Monitoreo de los Efluentes Líquidos Industriales .....	3
1. Introducción .....	3
2. Metodología de Toma de Muestra y Análisis.....	5
3. Alimentación de la Base de Datos .....	7
4. Resultados.....	8
5. Conclusiones .....	11
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 .....	14
4. Resultados del Canal Colector .....	15
5. Conclusiones del Monitoreo del Canal Colector .....	16
ANEXO .....	17

# I. Monitoreo de los Efluentes Líquidos Industriales

## 1. Introducción

Como es de conocimiento general, la mayor parte del año 2020 y parte del 2021 sufrimos las consecuencias de una Pandemia de magnitudes sin precedentes. El cierre y aislamiento provocado por la misma generó que se suspendieran muchísimas actividades.

En el Comité Técnico Ejecutivo (CTE), bajo la modalidad "*home office*", pudimos continuar con la realización de muchas actividades, seguimiento de eventos, elaboración de informes; de manera virtual se continuaron realizando inspecciones documentales programadas (radicación industrial, aparatos sometidos a presión, etc), incluso se pudo iniciar el desarrollo de nuevos proyectos informáticos que se venían evaluando.

Sin embargo las tareas que requerían ser presenciales: trabajos desarrollados en áreas cerradas (análisis de laboratorio), ingreso a los predios industriales o interacción con personal en las plantas; fueron gravemente afectados. Por un lado, debido a las restricciones de circulación nacionales, provinciales y locales, y por otro, a las exigencias propias de cada empresa (mínimo personal presencial<sup>1</sup>, disminución de contacto estrecho, etc).

Todo esto, sumado también, a que el personal técnico del laboratorio fue afectado a la guardia ambiental<sup>2</sup>, en reemplazo del personal que se encontraba dispensado de concurrir al CTE por pertenecer a grupo de riesgo, provocó que una de las áreas más afectadas fuera el laboratorio de análisis industriales del CTE.

El Subprograma Efluentes Líquidos es uno de los que sufrió directamente los problemas mencionados, por esta razón es que se decidió realizar la presentación de los resultados agrupando los 2 años.

A continuación, se presentan los datos correspondientes a los monitoreos de los efluentes líquidos industriales de las empresas bajo el área de control del CTE durante el período enero de 2020 a diciembre de 2021, 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. Muchas de las inspecciones pudieron realizarse en forma conjunta entre inspectores del CTE y la Autoridad del Agua (ADA). De igual manera, los desvíos detectados fueron 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 dicho organismo.

<sup>1</sup> Las inspecciones para toma de muestra de efluente líquido, debían coordinarse ya que en las empresas se encontraba trabajando el personal mínimo indispensable, por lo que debía esperarse a que el personal acompañante estuviera disponible.

<sup>2</sup> La guardia ambiental continuó trabajando ininterrumpidamente y de forma presencial durante toda la cuarentena.

## **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., 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, Boortmalt Argentina S.A.U.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> A principios de 2021 se empieza a monitorear a la empresa Boortmalt Argentina 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-WPCF<sup>4</sup>, 17<sup>o</sup> 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<sup>o</sup> 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<sup>o</sup> 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<sup>5</sup>, y en algunas empresas, además, la determinación de sólidos sedimentables en 10 minutos. También en algunas oportunidades se realiza la determinación de cloro libre. 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<sup>=</sup>), cobre (Cu), hierro soluble (Fe sol.), zinc (Zn), mercurio (Hg), nitrógeno amoniacal (Nitróg. Amon.), nitrógeno total

<sup>4</sup> APHA: American Public Health Association, AWWA: American Water Works Association, WPCF: Water Pollution Control Federation.

<sup>5</sup> Para realizar los análisis *in situ* se utilizan equipos portátiles propios del CTE, marca Horiba, modelos U-10 o U-52.

(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.

### **3. Alimentación de la Base de Datos**

Como ocurre desde el año 2001, se continúa con la carga de los datos obtenidos en los análisis de efluentes líquidos en una base de datos. Finalizado el año 2021, la misma está integrada por 2263 inspecciones a planta para la realización de toma de muestra de efluente líquido, que demandaron más de 29500 análisis fisicoquímicos para verificar la calidad de los 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	Fecha de inspección	Nº de Acta	Expediente generado
Air Liquide Argentina S.A.	02/12/2021	C-00-0622 – B-00-6034	4007-1283/2021
Boortmalt Argentina S.A.U.	09/02/2021	C-00-0547 – B-00-5850	4007-0321/2021
Boortmalt Argentina S.A.U.	13/07/2021	C-00-0573 – B-00-6030	4007-1099/2021
Boortmalt Argentina S.A.U.	28/09/2021	C-00-0594 – B-00-6031	4007-1100/2021
Boortmalt Argentina S.A.U.	28/10/2021	C-00-0608 – B-00-6033	4007-1171/2021
Cargill S.A.C.I.	17/03/2021	C-00-0556 – B-00-5849	4007-0320/2021
Compañía Mega S.A.	18/02/2021	C-00-0550 – B-00-6026	4007-0247/2021
Refinería Bahía Blanca S.A.U.	16/09/2021	C-00-0591 – B-00-6032	4007-1098/2021
Unipar Indupa S.A.I.C.	22/10/2020	C-00-0532 – B-00-5845	4007-0830/2020
Unipar Indupa S.A.I.C.	22/12/2020	C-00-0537 – B-00-5847	4007-0021/2021

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 eleva 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 detallan los desvíos presentados por las empresas indicadas en la tabla anterior.

### 4.1. Air Liquide Argentina S.A.

En la inspección realizada a la empresa en diciembre de 2021 (Acta C-00-0622) se detectó la presencia de sustancias oleosas y flotantes, y el análisis realizado en el laboratorio de demanda química de oxígeno superó el máximo establecido por la legislación vigente. Los resultados de todas las inspecciones en la empresa pueden verse en la Tabla 1 del Anexo (página 18).

### 4.2. Boortmalt Argentina S.A.U.

A principios del año 2021 se comenzaron a realizar inspecciones a la empresa Boortmalt Argentina S.A.U. Sobre el total de 7 inspecciones se detectaron desvíos a la legislación vigente en 4 oportunidades, que son detallados a continuación:

- En febrero (Acta de inspección N° C-00-0547), objetable la DQO;
- En julio (Acta de inspección N° C-00-0573), objetables sólidos sedim. en 10 min;
- En septiembre (Acta de inspección N° C-00-0594), objetables sólidos sedim. en 10 min, el nitrógeno total y el fósforo total;
- En octubre (Acta de inspección N° C-00-0608), objetables sólidos sedim. en 10 min, sólidos sedim. en 2 hs., DQO y DBO;

Los resultados de todos los análisis realizados en la empresa se muestran en la Tabla 3 del Anexo – Efluentes Líquidos (página 20).

### **4.3. Cargill S.A.C.I.**

En la inspección realizada en marzo de 2021 (Acta N° C-00-00556), se detectó un pH superior al máximo establecido por la legislación. Los resultados de todos los análisis realizados en la empresa se muestran en la Tabla 4 del Anexo – Efluentes Líquidos (página 21).

### **4.4. Compañía Mega S.A.**

En la inspección realizada en febrero de 2021 se detectaron sólidos sedimentables en 10 minutos y en 2 hs (Acta N° C-00-0550) que superaron los máximos establecidos. Ver todos los resultados en la Tabla 7 del Anexo (página 24).

### **4.5. Refinería Bahía Blanca S.A.U.**

En la inspección realizada a la empresa en septiembre de 2021 (Acta N° C-00-0591) se detectó que el valor de pH fue inferior al mínimo establecido por la legislación vigente y que los sólidos sedim. en 2 hs superaron el máximo. Ver todos los resultados en la Tabla 15 del Anexo (página 32).

### **4.6. Unipar Indupa S.A.I.C.**

La única empresa donde se detectaron desvíos a la legislación durante las inspecciones realizadas el año 2020 fue Unipar Indupa S.A.I.C.. En octubre (Acta N° C-00-0532) los sólidos sedimentables en 10 minutos y en diciembre (Acta N° C-00-0537) los sólidos sedimentables en 10 minutos y en 2 hs. El resto de las inspecciones realizadas en la empresa no presentaron desvíos a la legislación y pueden verse en la Tabla 18 del Anexo (página 35). También en el Gráfico 1 del Anexo – Efluentes

Líquidos (página 36) puede verse la variación de los resultados de mercurio durante el año 2020 Y 2021, junto con los promedios anuales de los últimos años.

#### **4.7. Otras empresas:**

El resto de las plantas inspeccionadas en materia de efluentes líquidos durante los años 2020 y 2021 no presentaron desvíos a la legislación vigente. Los resultados pueden verse en el Anexo en la página indicada a continuación:

- Biobahía S.A., Tabla 2 (página 19).
- Central Termoeléctrica Guillermo Brown S.A., Tabla 5 (página 22).
- Central Piedrabuena S.A., Tabla 6 (página 23),
- Compañía Mega S.A., Tabla 7 (página 24).
- PBB-Polisur S.R.L. - Planta LHC-I en la Tabla 8 (página 25);
- PBB-Polisur S.R.L. - Planta LHC-II en la Tabla 9 (página 26);
- PBB-Polisur S.R.L. - Planta LDPE en la Tabla 10 (página 27);
- PBB-Polisur S.R.L. - Planta HDPE en la Tabla 11 (página 28);
- PBB-Polisur S.R.L. - Planta EPE en la Tabla 12 (página 29);
- PBB-Polisur S.R.L. - Planta LLDPE en la Tabla 13 (página 30);
- Profertil S.A., Tabla 14 (página 31);
- Sermat S.A., Tabla 16 (página 33);
- Transportadora de Gas del Sur S.A. (Cerri), Tabla 17 (página 34).

## 5. Conclusiones

Durante estos dos años atípicos (2020 y 2021) el total de inspecciones realizadas para fiscalizar los efluentes líquidos de las plantas del Polo Petroquímico fue 114. En 9 oportunidades no pudo tomarse efluente, por no encontrarse descargando la empresa. En las restantes inspecciones se realizó la toma de muestra de efluente y se totalizaron 1570 análisis (incluyendo análisis *in situ* y en laboratorio) detectándose desvíos en 10 oportunidades (8.8 %). Este dato es similar al porcentaje de desvíos observado durante los últimos años (desvíos en el 2016 = 10,0 %, 2017 = 6,4 %, 2018 = 11,2 %, 2019 = 10,5 %).

Los parámetros que presentaron desvíos a la legislación vigente durante este período fueron pH, DQO, DBO, SS 10 min, SS 2 hs, nitrógeno total, fósforo total.

A continuación, se detallan los resultados más destacables:

**Metales (zinc, hierro, níquel, cromo hexavalente, cadmio, cobre, plomo y mercurio):**

Los metales analizados estuvieron todos por debajo de los límites máximos establecidos por la legislación. Particularmente todos los análisis realizados de plomo, níquel y cadmio fueron menores a los límites de detección.

- **Hidrocarburos totales de petróleo:** se detectó la presencia de HTP en el 48 % de las muestras analizadas, sin embargo, en ninguna oportunidad se superó el máximo establecido por la legislación vigente 30 mg/l.
- **Compuestos orgánicos volátiles:** se continuaron analizando estos compuestos, lo que nos permite mantener actualizado la base de datos de las empresas y controlar su evolución en los efluentes:
  - 1,2 Dicloroetano (EDC): en ninguno de los análisis realizados se detectó la presencia del mismo por encima del límite de detección (0,01 mg/l).
  - BTE (benceno, tolueno y etil-benceno): de todos los análisis realizados, sólo en 1 oportunidad se detectó benceno. El resto de los análisis fueron menores al límite de detección (0,01 mg/l).

## 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.

Debido a la pandemia de COVID-19, y a lo ya explicado en la "Introducción" del "Monitoreo de los Efluentes Líquidos Industriales", este muestreo sufrió grandes cambios. Al no ser un monitoreo fiscalizable (las muestras analizadas representan un indicador más de la calidad de los vertidos industriales mencionados, pero no identifican el origen), se reemplazó el uso del equipo muestreador automático, que requería el ingreso a la planta de PBB-HDPE, por la toma de muestras manual desde el lateral del canal.

Al igual que años anteriores, 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.

También, como en años anteriores, se tomaron muestras del barro que se deposita en el fondo del Canal Colector para realizar las determinaciones de metales.

## 2. Metodología de Muestreo y Parámetros Analizados

Como se indicó en el punto anterior, la gran diferencia con años anteriores es la realización de toma de muestra manual. En diferentes días se realizaba la toma directamente desde el borde del canal en la zona donde el canal colector pasa por debajo de la calle 18 de Julio.

In situ se realizó la medición de pH, conductividad eléctrica y temperatura. Las muestras tomadas, fueron trasladadas al laboratorio del CTE donde posteriormente se analizaron algunos 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. Al igual que años anteriores se realizaron los análisis de mercurio en todas las muestras obtenidas utilizando el equipo analizador de mercurio Millestone DMA-80.

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 20 del Anexo – Efluentes Líquidos en la página 38).

### **3. Alimentación de la Base de Datos del Canal Colector**

Los datos de los monitoreos realizados al Canal Colector almacenan por año, clasificando por cada muestreo automático. En este caso, los datos se almacenan de igual forma, pero haciendo la salvedad de la cantidad y el tipo de toma de muestra. Las planillas de base de datos se encuentran en los servidores del CTE y su mantenimiento es realizado por el grupo de monitoreo.

## **4. Resultados del Canal Colector**

En la Tabla 19 del Anexo – Efluentes Líquidos (página 37), se presenta los resultados de los monitoreos en el Canal Colector.

### **4.1. Análisis sobre los efluentes líquidos:**

De todos los análisis realizados en ninguna oportunidad se detectaron parámetros por encima de los valores establecidos en la legislación vigente Resol. 336/03 de la ADA, por lo que no fue necesario solicitar información a las empresas. Particularmente los metales cromo hexavalente, cadmio, plomo y níquel, y los compuestos orgánicos benceno, tolueno, etilbenceno y 1,2-dicloroetano no fueron encontrados por encima de los límites de detección respectivos.

### **4.2. Determinación de Metales en Barros del Canal Colector**

En la Tabla 20 del Anexo – Efluentes Líquidos (página 38) se presentan los resultados de metales en muestras de barro del canal colector, en todos los casos los análisis se analizaron sobre la muestra total y sobre el lixiviado. En la tabla pueden observarse, para el caso de los lixiviados, también los límites establecidos según el anexo VI del Decreto 831/93 reglamentario de la Ley 24051/92 de Residuos Peligrosos.

## 5. Conclusiones del Monitoreo del Canal Colector

Durante el período 2020 – 2021, se analizaron 11 muestras tomadas manualmente, totalizando 176 análisis de laboratorio. Con respecto a los parámetros regulados por la legislación Resol. 336/03 de la ADA, no se detectaron parámetros que superen los límites establecidos.

- No se detectó la presencia de cadmio, plomo, cromo hexavalente o níquel.
- En todas las mediciones realizadas se detectó mercurio siendo el máximo detectado 0,0015 mg/l, muy por debajo del máximo establecido en la 336/03 (máx.: 0,005 mg/l)
- En ninguna oportunidad se detectaron benceno, tolueno, etilbenceno (hidrocarburos volátiles) ni 1,2-dicloroetano (hidrocarburo clorado).

Para los metales analizados sobre las muestras de barro (análisis sobre lixiviado de la muestra) no se 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, mercurio, zinc, cromo total, o cobre. Todos los valores detectados restantes estuvieron dentro de los históricos que se tienen registrados en la base de datos históricos del CTE.

# 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 2020 y 2021.**

Fecha	Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Temperatura (C°)	pH (upH)	Conductividad (uS/cm)	S.Sedim. 10 min (ml/l)	S.Sedim. 2 hs (ml/l)	DQO (mg/l)	DBO (mg/l)	HTP (mg/l)	Nitr. Amon. (mg/l)	Fósforo total (mg/l)	Hierro soluble (mg/l)	Cromo (hex) (mg/l)	Zinc (mg/l)	Cadmio (mg/l)
06/01/2020	1,2	27,9	8,6	1,92	< 0,1	< 0,1	43	12				0,05	< 0,03	0,06	
29/09/2021	0,1	19,9	9,6	2,05	< 0,1	< 0,1	57	< 5	< 0,1			0,03		0,09	< 0,005
02/12/2021	3	25,4	8,6	1,19	< 0,1	0,2	5420	110		1,2	2	< 0,02		< 0,04	
Legislación 336/03 ADA	NE	≤ 45	7,0-10	NE	Ausente	≤ 5,0	≤ 700	≤ 200	≤ 30	≤ 75	≤ 10	≤ 10	≤ 0,2	≤ 5,0	≤ 0,5

Las casillas en sombreado detallan las desviaciones detectadas.

NE: No establecido.

**Tabla 2, Detalle de las inspecciones de monitoreo en Biobahía S.A. del período 2020 y 2021.**

Fecha	Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Temperatura (C°)	pH (upH)	Conductividad (uS/cm)	S.Sedim. 10 min (mil/l)	S.Sedim. 2 hs (mil/l)	DQO (mg/l)	DBO (mg/l)	Sulfuros (mg/l)	HTP (mg/l)	Fenoles (mg/l)	Hierro soluble (mg/l)	Cobre (mg/l)	Cromo (hex) (mg/l)	Zinc (mg/l)	Plomo (mg/l)	Cadmio (mg/l)	Benceno (mg/l)	Tolueno (mg/l)	Etilbenceno (mg/l)
22/01/2020	No presentaba caudal de vuelco al momento de la inspección																			
08/07/2021	No presentaba caudal de vuelco al momento de la inspección																			
Legislación 336/03 ADA	NE	≤ 45	7,0-10	NE	Ausente	≤ 5,0	≤ 700	≤ 200	≤ 2,0	≤ 30	≤ 2	≤ 10	≤ 2,0	≤ 0,2	≤ 5,0	≤ 1	≤ 0,5	NE	NE	NE

NE: No establecido.

**Tabla 3, Detalle de las inspecciones de monitoreo en Boortmalt Argentina S.A.U. del período 2020 y 2021.**

Fecha	Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Temperatura (C°)	pH (upH)	Conductividad (uS/cm)	S.Sedim. 10 min (ml/l)	S.Sedim. 2 hs (ml/l)	DQO (mg/l)	DBO (mg/l)	Sulfuros (mg/l)	Fenoles (mg/l)	Nitr. total (mg/l)	Nitr. Amon. (mg/l)	Fósforo total (mg/l)	Cobre (mg/l)	Plomo (mg/l)	Cadmio (mg/l)
09/02/2021	15	23,9	7,9	3,71	< 0,1	0,1	291	42								
17/03/2021	Al momento de la inspección no pudo tomarse muestra por encontrarse rebalsada la CTM															
19/03/2021	31	30,3	7,7	18,80	< 0,1	0,9	76	23	0,07		17,6	2,2		< 0,02	< 0,04	< 0,005
13/07/2021	19	19,1	8	3,33	0,7	0,7	162	17	0,02		26,5	2,1	0,8			< 0,005
28/09/2021	20	19,8	8,3	3,31	0,8	0,9	230	31	0,07	0,03	46	3,7	4,16			
28/10/2021	18	25,6	8	3,93	0,2	43	750	101			21	4,7				
11/11/2021	14	23,8	8,1	3,52	< 0,1	< 0,1	242	31	0,15		33,5	3,92				< 0,005
<b>Legislación 336/03 ADA</b>	NE	≤ 45	6,5 - 10	NE	Ausente	≤ 1,0	≤ 250	≤ 50	≤ 1,0	≤ 0,5	≤ 35	≤ 25	≤ 1,0	≤ 1,0	≤ 0,1	≤ 0,1

Las casillas en sombreado detallan las desviaciones detectadas.

NE: No establecido.

**Tabla 4, Detalle de las inspecciones de monitoreo en Cargill S.A.C.I. del período 2020 y 2021.**

Fecha	Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Temperatura (C°)	pH (upH)	Conductividad (uS/cm)	S.Sedim. 10 min (mil/l)	S.Sedim. 2 hs (mil/l)	DQO (mg/l)	DBO (mg/l)	Sulfuros (mg/l)	Fenoles (mg/l)	Nitr. total (mg/l)	Nitr. Amon. (mg/l)	Fósforo total (mg/l)	Hierro soluble (mg/l)	Cromo (hex) (mg/l)	Zinc (mg/l)	Cadmio (mg/l)
09/02/2021	No presentaba caudal de vuelco al momento de la inspección																
17/03/2021	2,1	35	10,8	3,66	< 0,1	0,8	61	35	0,03		2,3	2,1	0,8				
07/06/2021	14	21,3	7,8	1,10	< 0,1	< 0,1	50	6				0,61		0,05	< 0,03	0,08	
13/07/2021	27	13,8	8,2	1,81	< 0,1	< 0,1	72	< 5	0,05		0,9	0,22	0,13				< 0,005
28/09/2021	30,3	18,5	8,2	1,33	< 0,1	0,1	87	20	0,06	0,016	4,6	0,76	0,73				< 0,005
11/11/2021	30	23	7,8	2,86	< 0,1	< 0,1	116	37	0,06		4,5	1,74					< 0,005
Legislación 336/03 ADA	NE	≤ 45	6,5 - 10	NE	Ausente	≤ 1,0	≤ 250	≤ 50	≤ 1,0	≤ 0,5	≤ 35	≤ 25	≤ 1,0	≤ 2,0	≤ 0,2	≤ 2,0	≤ 0,1

Las casillas en sombreado detallan las desviaciones detectadas.

NE: No establecido.

**Tabla 5, Detalle de las inspecciones de monitoreo en Central Termoeléctrica Guillermo Brown del período 2020 y 2021.**

Fecha	Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Temperatura (C°)	pH (upH)	Conductividad (uS/cm)	S.Sedim. 10 min (ml/l)	S.Sedim. 2 hs (ml/l)	DQO (mg/l)	DBO (mg/l)	HTP (mg/l)	Hierro soluble (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)	Etilbenceno (mg/l)	Cloro Libre (mg/l)	
09/01/2020	37,4	27,1	8,7	10,60	< 0,1	< 0,1	27	12		< 0,02			< 0,03	0,04							
03/03/2020	31,1	28,9	8,8	15,40	< 0,1	< 0,1	27	11		0,03			< 0,03	0,04			< 0,01	< 0,01	< 0,01		
14/01/2021	319	25,1	8,1	8,00	< 0,1	< 0,1	20	< 5	2,1	0,03	< 0,02	< 0,02	< 0,03	0,06	< 0,04	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
03/03/2021	21	27,4	8,3	5,98	< 0,1	< 0,1	14	12	< 0,1	0,04		< 0,02	< 0,03	< 0,04	< 0,04	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1	
13/08/2021	20,5	20	8,4	10,20	< 0,1	< 0,1	29	5	< 0,1	0,02		< 0,02	< 0,03	< 0,04	< 0,04	< 0,005					
<b>Legislación 336/03 ADA</b>	<b>NE</b>	<b>≤ 45</b>	<b>6,5 - 10</b>	<b>NE</b>	<b>Ausente</b>	<b>≤ 1,0</b>	<b>≤ 250</b>	<b>≤ 50</b>	<b>≤ 30</b>	<b>≤ 2,0</b>	<b>≤ 1,0</b>	<b>≤ 2,0</b>	<b>≤ 0,2</b>	<b>≤ 2,0</b>	<b>≤ 0,1</b>	<b>≤ 0,1</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>≤ 0,5</b>	

NE: No establecido.

**Tabla 6, Detalle de las inspecciones de monitoreo en Central Termoeléctrica Piedrabuena S.A. del período 2020 y 2021.**

Fecha	Temperatura (C°)	pH (upH)	Conductividad (uS/cm)	S.Sedim. 10 min (ml/l)	S.Sedim. 2 hs (ml/l)	DQO (mg/l)	DBO (mg/l)	HTP (mg/l)	Fenoles (mg/l)	Nitr. total (mg/l)	Cobre (mg/l)	Níquel (mg/l)	Plomo (mg/l)	Cadmio (mg/l)	Benceno (mg/l)	Tolueno (mg/l)	Etilbenceno (mg/l)
08/01/2020	31,5	7,4	2,69	< 0,1	< 0,1				< 0,003						< 0,01	< 0,01	< 0,01
27/10/2021	24,4	8,2	18,90	< 0,1		134	< 5	< 0,1		0,4	< 0,02	< 0,02	< 0,04	< 0,005			
Legislación 336/03 ADA	≤ 45	6,5 - 10	NE	Ausente	≤ 1,0	≤ 250	≤ 50	≤ 30	≤ 0,5	≤ 35	≤ 1,0	≤ 2,0	≤ 0,1	≤ 0,1	NE	NE	NE

NE: No establecido.

**Tabla 7, Detalle de las inspecciones de monitoreo en Compañía Mega S.A. del período 2020 y 2021.**

Fecha	Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Temperatura (C°)	pH (upH)	Conductividad (uS/cm)	S.Sedim. 10 min (ml/l)	S.Sedim. 2 hs (ml/l)	DOO (mg/l)	DBO (mg/l)	HTP (mg/l)	Nitr. total (mg/l)	Hierro soluble (mg/l)	Cromo (hex) (mg/l)	Zinc (mg/l)	Plomo (mg/l)	Cadmio (mg/l)	Benceno (mg/l)	Tolueno (mg/l)	Etilbenceno (mg/l)
08/01/2020	2,6	30,3	8,5	0,96	< 0,1	< 0,1	15	13		2	0,02		< 0,04			< 0,01	< 0,01	< 0,01
21/02/2020	25,7	36,6	8,4	0,90	< 0,1	0,1	85	41		7	0,03		< 0,04			< 0,01	< 0,01	< 0,01
04/03/2020	25,7	38,5	8,9	1,13	< 0,1	< 0,1	< 5	< 5		2	0,05		< 0,04			< 0,01	< 0,01	< 0,01
30/10/2020		30,5	8,8	1,10	< 0,1	< 0,1	16	10	2,1	1,8	< 0,02		< 0,04	< 0,010	< 0,005			
18/02/2021	46,3	33,8	8,2	1,12	1	1,1	48	35		3,9	0,04		< 0,04			< 0,01	< 0,01	< 0,01
01/09/2021	0,9	20,7	8,2	0,98	< 0,1	< 0,1	28	10	< 0,1	3,5	0,27	< 0,03	0,09	< 0,04	< 0,005			
18/11/2021	14,7	26,9	8,2	1,14	< 0,1	< 0,1	31	25	< 0,1	5,6	0,05		0,06	< 0,04	< 0,005			
<b>Legislación 336/03 ADA</b>	<b>NE</b>	<b>≤ 45</b>	<b>6,5 - 10</b>	<b>NE</b>	<b>Ausente</b>	<b>≤ 1,0</b>	<b>≤ 250</b>	<b>≤ 50</b>	<b>≤ 30</b>	<b>≤ 35</b>	<b>≤ 2,0</b>	<b>≤ 0,2</b>	<b>≤ 2,0</b>	<b>≤ 0,1</b>	<b>≤ 0,1</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>

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. (planta LHC-I) del período 2020 y 2021.**

Fecha	Caudal (m3/h)	Temperatura (C°)	pH (upH)	Conductividad (uS/cm)	S.Sedim. 10 min (ml/l)	S.Sedim. 2 hs (ml/l)	DQO (mg/l)	DBO (mg/l)	Sulfuros (mg/l)	HTP (mg/l)	Fenoles (mg/l)	Fósforo total (mg/l)	Hierro soluble (mg/l)	Cobre (mg/l)	Cromo (hex) (mg/l)	Zinc (mg/l)	Plomo (mg/l)	Cadmio (mg/l)	Benceno (mg/l)	Tolueno (mg/l)	Etilbenceno (mg/l)
14/01/2020	18,9	30,3	9,2	2,20	< 0,1	< 0,1	60	21	0,05		0,052		0,09		< 0,03	0,05			< 0,01	< 0,01	< 0,01
27/02/2020	992	28,7	8,5	2,99	< 0,1	0,5	104	49	0,02				0,15		< 0,03				0,01	< 0,01	< 0,01
13/07/2020							187			3,6											
22/10/2020	554	22,3	8,3	3,06	< 0,1	< 0,1	113	30	0,06	2,2	0,023		0,15	< 0,010	< 0,03	< 0,04	< 0,010	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01
30/11/2020	1050	27	9	2,41	< 0,1	0,1	68	18	0,02	1,8			0,11	< 0,010	< 0,03	< 0,04	< 0,010	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01
22/12/2020	598	25,9	8,9	2,64	< 0,1	0,4	118	36	0,04	1,7			0,1	< 0,020	< 0,03	< 0,04	< 0,020	< 0,010	< 0,01	< 0,01	< 0,01
21/01/2021		26,7	8,1	2,92	< 0,1	0,1	54	18	0,06	< 0,1			0,13	< 0,02	< 0,03	< 0,04	< 0,04	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01
30/03/2021	650	25,3	8,1	2,27	< 0,1	0,1	48		0,06				0,1	0,04	< 0,03	0,16					
11/05/2021	598	19,2	8,1	2,78	< 0,1	< 0,1	58	15		< 0,1			< 0,02	0,05	< 0,03	< 0,04	< 0,04	< 0,005			
15/07/2021	458	18,4	8,3	2,97	< 0,1	< 0,1	84	23	0,03	0,2			0,15	< 0,02	< 0,03	< 0,04	< 0,04	< 0,005			
26/08/2021	425	17,9	8,3	2,61	< 0,1	< 0,1	68	13					0,1		< 0,03	< 0,04					
02/09/2021	511	13,1	8,3	2,14	< 0,1	< 0,1	66	17	0,04	0,6			0,08	< 0,02	< 0,03	< 0,03	< 0,04	< 0,005			
30/09/2021	313,8	19,8	8,5	2,45	< 0,1	< 0,1	50	18	0,07	< 0,1	0,027		0,14	0,03	< 0,03	< 0,04	< 0,04	< 0,005			
10/11/2021	No presentaba caudal de vuelco al momento de la inspección																				
16/11/2021	600	24,1	7,8	2,83	< 0,1	0,1	123	16	0,01	0,2	< 0,02		0,13	< 0,02	< 0,03	< 0,04	< 0,04	< 0,005			
<b>Legislación 336/03 ADA</b>	<b>NE</b>	<b>≤ 45</b>	<b>6,5 - 10</b>	<b>NE</b>	<b>Ausente</b>	<b>≤ 1,0</b>	<b>≤ 250</b>	<b>≤ 50</b>	<b>≤ 1,0</b>	<b>≤ 30</b>	<b>≤ 0,5</b>	<b>≤ 1,0</b>	<b>≤ 2,0</b>	<b>≤ 1,0</b>	<b>≤ 0,2</b>	<b>≤ 2,0</b>	<b>≤ 0,1</b>	<b>≤ 0,1</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>

NE: No establecido.

**Tabla 9, Detalle de las inspecciones de monitoreo en PBB-Polisur S.R.L. (Plantas LHC II) del período 2020 y 2021.**

Fecha	Caudal (m3/h)	Temperatura (C°)	pH (upH)	Conductividad (uS/cm)	S.Sedim. 10 min (ml/l)	S.Sedim. 2 hs (ml/l)	DOO (mg/l)	DBO (mg/l)	Sulfuros (mg/l)	HTP (mg/l)	Fenoles (mg/l)	Fósforo total (mg/l)	Hierro soluble (mg/l)	Cobre (mg/l)	Cromo (hex) (mg/l)	Zinc (mg/l)	Plomo (mg/l)	Cadmio (mg/l)	Benceno (mg/l)	Tolueno (mg/l)	Etilbenceno (mg/l)
14/01/2020	6,7	29,7	9,6	4,93	< 0,1	< 0,1	131	21	0,03		0,087		0,11		0,03	0,1			< 0,01	< 0,01	< 0,01
27/02/2020	No presentaba caudal de vuelco al momento de la inspección																				
22/10/2020	34,8	24,8	8,8	3,44	< 0,1	< 0,1	114	< 5	0,04	2,4	0,006		0,07	< 0,010	< 0,03	< 0,04	< 0,010	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01
30/11/2020	55	22,7	9,1	3,14	< 0,1	< 0,1	101	12	0,05	2,1			0,05	< 0,010	< 0,03	< 0,04	< 0,010	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01
22/12/2020	34,8	25,7	8	3,60	< 0,1	< 0,1	142	14	0,08	1,6			0,05	< 0,020	< 0,03	< 0,04	< 0,020	< 0,010	< 0,01	< 0,01	< 0,01
21/01/2021		26,1	8,6	3,96	< 0,1	< 0,1	140	12	0,11	< 0,1			0,08	< 0,02	< 0,03	< 0,04	< 0,04	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01
30/03/2021	74,5	28,5	9,1	3,30	< 0,1	< 0,1	56		0,06				0,08	< 0,02	< 0,03	< 0,04					
11/05/2021	34,8	17,7	8,4	3,32	< 0,1	< 0,1	102	11		< 0,1			< 0,02	0,04	< 0,03	< 0,04	< 0,04	< 0,005			
15/07/2021		17,7	8,7	3,50	< 0,1	< 0,1	110	15	0,01	0,1			0,07	< 0,02	< 0,03	< 0,04	< 0,04	< 0,005			
26/08/2021	63,9	17,2	8,7	3,89	< 0,1	< 0,1	178	22					0,09		< 0,03	< 0,04					
30/09/2021	6,7	19	9	3,28	< 0,1	< 0,1	132	20	0,03	< 0,1	0,032		0,08	0,18	< 0,03	0,1	< 0,04	< 0,005			
10/11/2021	53,6	20,4	8,7	3,37	< 0,1	< 0,1	117	13	0,03	< 0,1	0,127		0,11	0,13	< 0,03	< 0,04	< 0,04	< 0,005			
<b>Legislación 336/03 ADA</b>	<b>NE</b>	<b>≤ 45</b>	<b>6,5 - 10</b>	<b>NE</b>	<b>Ausente</b>	<b>≤ 1,0</b>	<b>≤ 250</b>	<b>≤ 50</b>	<b>≤ 1,0</b>	<b>≤ 30</b>	<b>≤ 0,5</b>	<b>≤ 1,0</b>	<b>≤ 2,0</b>	<b>≤ 1,0</b>	<b>≤ 0,2</b>	<b>≤ 2,0</b>	<b>≤ 0,1</b>	<b>≤ 0,1</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>

NE: No establecido.

**Tabla 10, Detalle de las inspecciones de monitoreo en PBB-Polisur S.R.L. (LDPE) del período 2020 y 2021.**

Fecha	Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Temperatura (C°)	pH (upH)	Conductividad (uS/cm)	S.Sedim. 10 min (ml/l)	S.Sedim. 2 hs (ml/l)	DQO (mg/l)	DBO (mg/l)	Sulfuros (mg/l)	HTP (mg/l)	Fenoles (mg/l)	Fósforo total (mg/l)	Hierro soluble (mg/l)	Cobre (mg/l)	Cromo (hex) (mg/l)	Zinc (mg/l)	Plomo (mg/l)	Cadmio (mg/l)	Benceno (mg/l)	Tolueno (mg/l)	Etilbenceno (mg/l)
21/01/2020	No presentaba caudal de vuelco al momento de la inspección																				
27/07/2021	126	12,1	8	1,46	< 0,1	< 0,1	168	< 5	0,07	< 0,1			0,82	0,05	< 0,03	0,04	< 0,04	< 0,005			
30/09/2021	16	20,8	8,8	2,06	< 0,1	< 0,1	59	5	0,01	< 0,1			0,18	0,03	< 0,03	< 0,04	< 0,04	< 0,005			
10/11/2021	No presentaba caudal de vuelco al momento de la inspección																				
Legislación 336/03 ADA	NE	≤ 45	6,5 - 10	NE	Ausente	≤ 1,0	≤ 250	≤ 50	≤ 1,0	≤ 30	≤ 0,5	≤ 1,0	≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 0,2	≤ 2,0	≤ 0,1	≤ 0,1	NE	NE	NE

NE: No establecido.

**Tabla 11, Detalle de las inspecciones de monitoreo en PBB-Polisur S.R.L. (HDPE) del período 2020 y 2021.**

Fecha	Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Temperatura (C°)	pH (upH)	Conductividad (uS/cm)	S.Sedim. 10 min (ml/l)	S.Sedim. 2 hs (ml/l)	DQO (mg/l)	DBO (mg/l)	Sulfuros (mg/l)	HTP (mg/l)	Fenoles (mg/l)	Fósforo total (mg/l)	Hierro soluble (mg/l)	Cobre (mg/l)	Cromo (hex) (mg/l)	Zinc (mg/l)	Plomo (mg/l)	Cadmio (mg/l)	Benceno (mg/l)	Tolueno (mg/l)	Etilbenceno (mg/l)	
21/01/2020	6,6	27	8,5	2,19	< 0,1	0,1	58	13	< 0,01		0,01	0,91	0,02		< 0,03	< 0,04						
27/02/2020	116	35	7,8	0,95	< 0,1	< 0,1	25	21	< 0,01				0,11		< 0,03				< 0,01	< 0,01	< 0,01	
30/11/2020	21	18,7	8,5	1,44	< 0,1	< 0,1	53	12	< 0,01	1,3			0,25	< 0,010	< 0,03	< 0,04	< 0,010	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
21/01/2021	5	25,4	8,6	1,93	< 0,1	< 0,1	19	12	0,02	< 0,1			0,12	< 0,02	< 0,03	< 0,04	< 0,04	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
11/03/2021	1,5	24,8	8,7	1,60	< 0,1	< 0,1	112	30	< 0,01	0,2			0,56	< 0,02	< 0,03	< 0,04	< 0,04	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
30/09/2021	20,5	20,6	8,2	2,31	< 0,1	< 0,1	78	7	0,01	< 0,1			0,43	0,07	< 0,03	< 0,04	< 0,04	< 0,005				
10/11/2021	1,6	20,4	8	2,55	< 0,1	< 0,1	94	14	< 0,01	< 0,1	< 0,003		0,3	0,06	< 0,03	< 0,04	< 0,04	< 0,005				
<b>Legislación 336/03 ADA</b>	<b>NE</b>	<b>≤ 45</b>	<b>6,5 - 10</b>	<b>NE</b>	<b>Ausente</b>	<b>≤ 1,0</b>	<b>≤ 250</b>	<b>≤ 50</b>	<b>≤ 1,0</b>	<b>≤ 30</b>	<b>≤ 0,5</b>	<b>≤ 1,0</b>	<b>≤ 2,0</b>	<b>≤ 1,0</b>	<b>≤ 0,2</b>	<b>≤ 2,0</b>	<b>≤ 0,1</b>	<b>≤ 0,1</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	

NE: No establecido.

**Tabla 12, Detalle de las inspecciones de monitoreo en PBB-Polisur S.R.L. (EPE) del período 2020 y 2021.**

Fecha	Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Temperatura (C°)	pH (upH)	Conductividad (uS/cm)	S.Sedim. 10 min (ml/l)	S.Sedim. 2 hs (ml/l)	DQO (mg/l)	DBO (mg/l)	Sulfuros (mg/l)	HTP (mg/l)	Fenoles (mg/l)	Fósforo total (mg/l)	Hierro soluble (mg/l)	Cobre (mg/l)	Cromo (hex) (mg/l)	Zinc (mg/l)	Plomo (mg/l)	Cadmio (mg/l)	Benceno (mg/l)	Tolueno (mg/l)	Etilbenceno (mg/l)	
21/01/2020	9,2	23,6	8,5	3,30	< 0,1	< 0,1	93	14	< 0,03		0,032		0,05		< 0,03	< 0,04						
27/02/2020	103	24,4	8,6	0,45	< 0,1	< 0,1	21	19	0,04				0,13		< 0,03				< 0,01	< 0,01	< 0,01	
27/07/2021	13	14,1	8,3	1,55	< 0,1	< 0,1	27	5	< 0,01	0,4			0,05	< 0,02	< 0,03	< 0,04	< 0,04	< 0,005				
30/09/2021	60,8	20,7	8,6	1,93	< 0,1	< 0,1	52	13	0,01	< 0,1			0,03	0,08	0,03	0,07	< 0,04	< 0,005				
10/11/2021	31,1	22,4	9	1,77	< 0,1	< 0,1	53	12	0,01	< 0,1	< 0,003		0,05	0,04	< 0,03	< 0,04	< 0,04	< 0,005				
Legislación 336/03 ADA	NE	≤ 45	6,5 - 10	NE	Ausente	≤ 1,0	≤ 250	≤ 50	≤ 1,0	≤ 30	≤ 0,5	≤ 1,0	≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 0,2	≤ 2,0	≤ 0,1	≤ 0,1	NE	NE	NE	

NE: No establecido.

**Tabla 13, Detalle de las inspecciones de monitoreo en PBB-Polisur S.R.L. (LLDPE) del período 2020 y 2021.**

Fecha	Caudal (m3/h)	Temperatura (C°)	pH (upH)	Conductividad (uS/cm)	S.Sedim. 10 min (ml/l)	S.Sedim. 2 hs (ml/l)	DQO (mg/l)	DBO (mg/l)	Sulfuros (mg/l)	HTP (mg/l)	Fenoles (mg/l)	Fósforo total (mg/l)	Hierro soluble (mg/l)	Cobre (mg/l)	Cromo (hex) (mg/l)	Zinc (mg/l)	Plomo (mg/l)	Cadmio (mg/l)	Benceno (mg/l)	Tolueno (mg/l)	Etilbenceno (mg/l)
23/01/2020	9,6	25,2	7,4	8,55	< 0,1	< 0,1	91	45	0,14		0,019	0,99	0,11		< 0,03	< 0,04					
19/11/2020	8,3	23	7,9	1,80	< 0,1	< 0,1	115	16	0,03	4	0,024		< 0,02	< 0,020	< 0,03	0,05	< 0,020	< 0,010			
22/06/2021	7,3	10,2	8,1	6,26	< 0,1	< 0,1	8	< 5		0,6			0,05	< 0,02	< 0,03	0,04	< 0,04	< 0,005			
Legislación 336/03 ADA	NE	≤ 45	6,5 - 10	NE	Ausente	≤ 1,0	≤ 250	≤ 50	≤ 1,0	≤ 30	≤ 0,5	≤ 1,0	≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 0,2	≤ 2,0	≤ 0,1	≤ 0,1	NE	NE	NE

NE: No establecido.

**Tabla 14, Detalle de las inspecciones de monitoreo en Profertil S.A. del período 2020 y 2021.**

Fecha	Caudal (m3/h)	Temperatura (C°)	pH (upH)	Conductividad (uS/cm)	S.Sedim. 10 min (ml/l)	S.Sedim. 2 hs (ml/l)	DQO (mg/l)	DBO (mg/l)	HTP (mg/l)	Nitr. total (mg/l)	Nitr. Amon. (mg/l)	Hierro soluble (mg/l)	Cobre (mg/l)	Cromo (hex) (mg/l)	Zinc (mg/l)	Plomo (mg/l)	Cadmio (mg/l)	Cloro Libre (mg/l)
20/01/2020	304	31,4	9,5	2,82	< 0,1	< 0,1	53	18		10,6	5,2	0,09		< 0,03	0,17			
21/02/2020	335	26	8,9	2,52	< 0,1	< 0,1	60	27		10,6	3,58	0,02		< 0,03	0,3			
04/03/2020	340	29,5	9	2,89	< 0,1	< 0,1	49	25		5,5	4,54	0,08		< 0,03	0,22			
30/10/2020	373	26,9	9,8	4,40	< 0,1	< 0,1	52	22	2,3	16,4	15,1	0,03	< 0,010	< 0,03	< 0,04	< 0,010	< 0,005	
18/12/2020	304	31,5	9,8	4,30	< 0,1	< 0,1	41	16	2,5	10	9	0,08	< 0,010	< 0,03	< 0,04	< 0,010	< 0,005	
18/02/2021	373	26,8	8,4	1,92	< 0,1	< 0,1	37	25	< 0,1	0,6	0,5	0,08		< 0,03	< 0,04			
13/05/2021	491	19,2	8,6	3,10	< 0,1	< 0,1	54	29	< 0,1		11,9	0,14	0,02		< 0,04	< 0,04	< 0,005	
01/09/2021	409	23,4	9,1	2,50	< 0,1	< 0,1	37	9	< 0,1	10,7	9,4	0,08	0,07	< 0,03	0,06	< 0,04	< 0,005	
16/09/2021	270	23,4	7,5	2,97	< 0,1	< 0,1	82	8	< 0,1	5,5	1,84	0,14	0,1	< 0,03	< 0,04	< 0,04	< 0,005	
21/10/2021	330	22,3	9,2	2,90	< 0,1	< 0,1	57	29			2,1	1,95	0,02					0,13
18/11/2021	139	23	8,2	2,43	< 0,1	< 0,1	50	16	< 0,1	3	0,23	0,11	< 0,02	< 0,03	< 0,04	< 0,04	< 0,005	
Legislación 336/03 ADA	NE	≤ 45	6,5 - 10	NE	Ausente	≤ 1,0	≤ 250	≤ 50	≤ 30	≤ 35	≤ 25	≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 0,2	≤ 2,0	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,5

NE: No establecido.

**Tabla 15, Detalle de las inspecciones de monitoreo en Refinería Bahía Blanca S.A.U. del período 2020 y 2021.**

Fecha	Caudal (m3/h)	Temperatura (C°)	pH (upH)	Conductividad (uS/cm)	S.Sedim. 10 min (ml/l)	S.Sedim. 2 hs (ml/l)	DOO (mg/l)	DBO (mg/l)	Sulfuros (mg/l)	HTP (mg/l)	Fenoles (mg/l)	Nitr. Amon. (mg/l)	Hierro soluble (mg/l)	Cobre (mg/l)	Cromo (hex) (mg/l)	Zinc (mg/l)	Plomo (mg/l)	Cadmio (mg/l)	Benceno (mg/l)	Tolueno (mg/l)	Etilbenceno (mg/l)	Cloro Libre (mg/l)
20/01/2020	No presentaba caudal de vuelco al momento de la inspección																					
05/03/2020	10	28,2	8,1	3,06	< 0,1	< 0,1	83	23	0,06		0,016		0,06		< 0,03	< 0,04			< 0,01	< 0,01	< 0,01	
18/12/2020	32	23,2	8,5	3,50	< 0,1	0,1	214	25	0,25	2			0,04	< 0,030	< 0,03	< 0,04	< 0,030	< 0,015	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
13/05/2021	32	13,9	7,5	3,60	< 0,1	< 0,1	196	49		1,6			0,13			< 0,04	< 0,04	< 0,005				
08/07/2021	32,7	10,5	7	3,70	< 0,1	< 0,1	232		0,2	9,7			0,06	< 0,02	< 0,03	< 0,04	< 0,04	< 0,005				0,07
16/09/2021	28	14,5	<b>3,6</b>	9,60	< 0,1	<b>1,5</b>	140	7	0,09	< 0,1	0,08		0,49	< 0,02	< 0,03	< 0,04	< 0,04	< 0,005				
02/12/2021	28,8	26	7,4	3,58	< 0,1	< 0,1	155	43		5,8		12	< 0,02	< 0,02		< 0,04	< 0,04	< 0,005				0,11
Legislación 336/03 ADA	NE	≤ 45	6,5 - 10	NE	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	≤ 0,5

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

Tabla 16, Detalle de las inspecciones de monitoreo en Sermat S.A. del período 2020 y 2021.

Fecha	Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Temperatura (C°)	pH (upH)	Conductividad (uS/cm)	S.Sedim. 10 min (ml/l)	S.Sedim. 2 hs (ml/l)	DQO (mg/l)	DBO (mg/l)	Hierro soluble (mg/l)
22/01/2020	3,3	25,1	8	2,04	< 0,1	0,1	66	26	2,13
Legislación 336/03 ADA	NE	≤ 45	7,0-10	NE	Ausente	≤ 5,0	≤ 700	≤ 200	≤ 10

NE: No establecido.

**Tabla 17, Detalle de las inspecciones de monitoreo en Transportadora de Gas del Sur S.A. (Cerri) del período 2020 y 2021.**

Fecha	Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Temperatura (C°)	pH (upH)	Conductividad (uS/cm)	S.Sedim. 10 min (ml/l)	S.Sedim. 2 hs (ml/l)	DQO (mg/l)	DBO (mg/l)	HTP (mg/l)	Fenoles (mg/l)	Hierro soluble (mg/l)	Cobre (mg/l)	Cromo (hex) (mg/l)	Zinc (mg/l)	Cadmio (mg/l)	Benceno (mg/l)	Tolueno (mg/l)	Etilbenceno (mg/l)	Cloro Libre (mg/l)
09/01/2020	37,4	30,1	8,3	8,90	< 0,1	< 0,1	22	13		0,008	0,02			< 0,04					
03/03/2020	25,4	32,9	8,5	9,26	< 0,1	< 0,1	25	14		0,028	0,04			< 0,04		< 0,01	< 0,01	< 0,01	
14/01/2021	25	26,9	8,2	10,50	< 0,1	< 0,1	16	7	1,8		0,05	< 0,02		< 0,04	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
03/03/2021	37	28,3	8,4	6,11	< 0,1	0,2	21	15	0,1		0,08			< 0,04	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,14
13/08/2021	34,8	21,6	7,9	5,30	< 0,1	< 0,1	22	< 5	< 0,1		0,05	< 0,02		0,04	< 0,005				0,1
28/10/2021	34	27,7	8,9	5,00	< 0,1	< 0,1	53	26			0,07	< 0,02	< 0,03						0,07
<b>Legislación 336/03 ADA</b>	<b>NE</b>	<b>≤ 45</b>	<b>6,5 - 10</b>	<b>NE</b>	<b>Ausente</b>	<b>≤ 1,0</b>	<b>≤ 250</b>	<b>≤ 50</b>	<b>≤ 30</b>	<b>≤ 0,5</b>	<b>≤ 2,0</b>	<b>≤ 1,0</b>	<b>≤ 0,2</b>	<b>≤ 2,0</b>	<b>≤ 0,1</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>≤ 0,5</b>

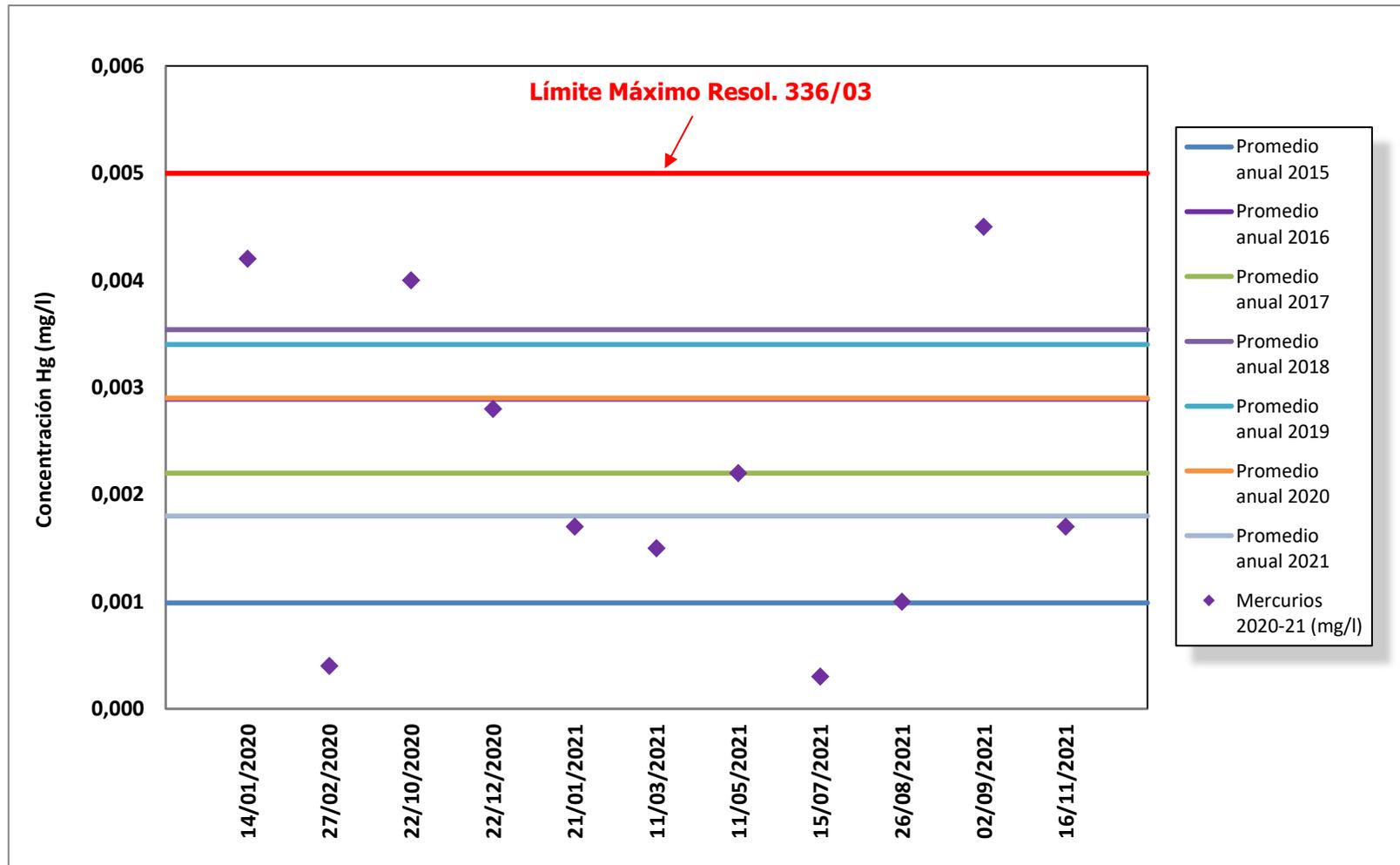
NE: No establecido.

**Tabla 18, Detalle de las inspecciones de monitoreo en Unipar Indupa S.A.I.C. del período 2020 y 2021.**

Fecha	Caudal (m3/h)	Temperatura (C°)	pH (upH)	Conductividad (uS/cm)	S.Sedim. 10 min (ml/l)	S.Sedim. 2 hs (ml/l)	DQO (mg/l)	DBO (mg/l)	Sulfuros (mg/l)	HTP (mg/l)	Fenoles (mg/l)	Hierro soluble (mg/l)	Cobre (mg/l)	Cromo (hex) (mg/l)	Zinc (mg/l)	Mercurio (mg/l)	Plomo (mg/l)	Cadmio (mg/l)	1,2-dicloroetano (mg/l)	Benceno (mg/l)	Tolueno (mg/l)	Etilbenceno (mg/l)
14/01/2020	259	34,7	9,3	29,40	< 0,1	0,1	102	45	0,02		0,011	0,11		< 0,03	0,22	0,0042			< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
27/02/2020	195	37,2	8,6	15,60	< 0,1	< 0,1	114	49	0,02			0,09		< 0,03		0,0004						
22/10/2020	250	30,3	9	47,20	0,1	0,1	164	25	0,03	3,7		0,06	< 0,050	< 0,03	0,06	0,0040	< 0,050	< 0,025	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
22/12/2020	160	35,7	9,2	22,80	0,4	1,2	84	42	0,01	3,1		0,04	< 0,030	< 0,03	0,04	0,0028	< 0,030	< 0,015				
21/01/2021	200	34,1	8,6	57,50	< 0,1	< 0,1	215	40	0,02	< 0,1		0,06	< 0,02	< 0,03	0,04	0,0017	< 0,04	< 0,005		< 0,01	< 0,01	< 0,01
11/03/2021	154	33,5	9,2	28,40	< 0,1	< 0,1	206	29	< 0,01	< 0,1		0,08	< 0,02	< 0,03	0,05	0,0015	< 0,04	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
11/05/2021	259	28	8,4	22,70	< 0,1	< 0,1	69	13		< 0,1		0,04	< 0,02	< 0,03	< 0,04	0,0022	< 0,04	< 0,005				
15/07/2021	140	31,5	8,1	10,80	< 0,1	< 0,1	94		0,02	< 0,1		0,09	< 0,02	< 0,03	< 0,04	0,0003	< 0,04	< 0,005				
26/08/2021	256	22,7	8,2	17,40	< 0,1	< 0,1	141	39				0,13		< 0,03	< 0,04	0,0010						
02/09/2021	155	29,8	9,5	26,90	< 0,1	< 0,1	172	< 5	0,04	0,2		0,05	< 0,02	< 0,03	< 0,04	0,0045	< 0,04	< 0,005				
16/11/2021	215	30,7	8,3	33,40	< 0,1	< 0,1	232	43	0,02	< 0,1	< 0,02	0,07	< 0,02	< 0,03	0,05	0,0017	< 0,04	< 0,005				
Legislación 336/03 ADA	NE	≤ 45	6,5 - 10	NE	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

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 2020 y 2021.**



## II. Monitoreo del Canal Colector del Polo Petroquímico

Tabla 19, Resultados de monitoreos del Canal Colector.

Fecha	02/10/2020	03/10/2020	15/10/2020	14/11/2020	18/11/2020	27/11/2020	12/12/2020	09/01/2021	30/01/2021	27/02/2021	20/12/2021
Hora	10:50	09:35	11:15	10:00	10:30		09:45	09:45	10:00	08:15	11:10
1,2 Dicloroetano (mg/l)	< 0,01	< 0,01	< 0,01		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Benceno (mg/l)	< 0,01	< 0,01	< 0,01		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Tolueno (mg/l)	< 0,01	< 0,01	< 0,01		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Etilbenceno (mg/l)	< 0,01	< 0,01	< 0,01		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Conductividad (ms/cm)	12,7	16,0	5,7	19,2	14,4	4,6	16,4	18,9	17,6	8,7	16,1
pH (upH):	8,4	8,5	8,9	8,9	8,7	8,5	9,5	9,4	8,6	8,7	8,9
Sulfuro (mg/l)	0,02	0,02	0,01	0,02		0,02	0,03	0,01	0,04	0,03	
Cr VI (mg/l)	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03		< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	
Cu (mg/l)	< 0,02	< 0,05	< 0,02	< 0,05			< 0,030	0,02	0,02		< 0,02
Fe soluble (mg/l)	< 0,02	0,02	0,08	0,02		< 0,02	0,08	0,08	0,11	0,14	
Zn (mg/l)	< 0,04	0,04	< 0,04	< 0,04		< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	0,03
DQO (mg/l)	66	44	44	76		14	103	115	101	69	
Cd (mg/l)	< 0,01	< 0,025	< 0,01	< 0,025	< 0,01	< 0,01	< 0,015	< 0,005	< 0,005		< 0,005
Pb (mg/l)	< 0,02	< 0,05	< 0,02	< 0,05	< 0,02	< 0,02	< 0,030	< 0,04	< 0,04		< 0,04
Ni (mg/l)	< 0,02	< 0,05	< 0,02	< 0,05	< 0,02	< 0,02	< 0,030	< 0,02	< 0,02		< 0,02
Hg (mg/l)	0,0013	0,0015	0,0010	0,0008	0,0004						
htp (mg/l)	3,09	1,03	2,05	3,00	2,07	3,40	2,89	1,95	< 0,1		
DBO (mg/l)	9	26	< 5	20		12	17	< 5	35	35	
Temperatura (C°)	21,2	22,4	23,8	24,0	26,8	26,6	25,8	27,5	26,4	27,3	32,0

**Tabla 20, Análisis de Metales en Barros del Canal Colector.**

Fecha	Muestra Total (mg/kg)		Límite de detección
	20/12/2021	21/12/2021	
Cadmio	2,6	2,5	0,1
Plomo	45	36,5	0,1
Mercurio	15	18	0,1
Zinc	385	415	1
Cromo	34	35,2	0,1
Cobre	75	80	0,1
Níquel	18,6	19,1	0,1
Hierro	25200	25000	1

Fecha	Muestra Lixiviada (mg/l)			Valores de referencia Decreto 831/93 - AnexoVI (Ley 24051/92)
	20/12/2021	21/12/2021	Límite de detección	
Cadmio	< 0,005	< 0,005	0,005	0,5
Plomo	< 0,01	< 0,01	0,01	1
Mercurio	< 0,001	< 0,001	0,001	0,1
Zinc	< 0,05	< 0,05	0,05	500
Cromo	< 0,01	< 0,01	0,01	5
Cobre	<0,01	<0,01	0,01	100
Níquel	0,048	0,065	0,005	1,34
Hierro	1,6	6,5	0,1	NE

NE: No establecido.