



**Programa:** Monitoreo de Cuerpos Receptores

**Subprograma:** Aguas Subterráneas

**Objetivos del Subprograma:** Mapeo, Monitoreo y Control de aguas subterráneas del área de jurisdicción del CTE

**Período:** Enero a Diciembre 2014



## Resumen del Plan de Trabajo

El plan de trabajo contempla el monitoreo de los pozos someros que el CTE excavó en un cordón periférico externo al área industrial, y el monitoreo de los pozos localizados dentro de los predios de la plantas industriales alcanzadas por la Ley 12530, con el objetivo de fiscalizar el recurso hídrico subterráneo de acuerdo a los planes de monitoreo indicados para cada planta industrial en las respectivas Resoluciones y/o Disposiciones de Renovación de Certificado de Aptitud Ambiental, emitidas por el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible, OPDS.

El objetivo es llevar a cabo un monitoreo de agua subterránea para detectar la presencia de contaminantes en la napa freática y estudiar sus variaciones dentro del acuífero costero del área industrial de Ingeniero White. Para ello se planificó el monitoreo de 10 pozos externos y de 20 pozos internos de Planta (correspondientes a 6 empresas). Esta evaluación servirá de herramienta para poder detectar variaciones en el tiempo de sustancias contaminantes y, en caso de ser necesarias, emitir una alerta temprana y/o requerir acciones de remediación.

<b>Tareas</b>	
1. Toma de Muestras .....	3
2. Realización de Análisis .....	6
3. Alimentación de la Base de Datos .....	7
4. Informe de Resultados .....	8
5. Conclusiones .....	15
ANEXO.....	16

## 1. Toma de Muestras

En esta sección se detallan las condiciones de muestreo tanto para los pozos externos a las plantas industriales como para los pozos internos a cada empresa. En ambos casos, la metodología de muestreo aplicada fue la recomendada en el Handbook of Groundwater, Volume II, Methodology, Chapter 2º, Groundwater Sampling, publicado por la Agencia de Protección Ambiental de EE.UU (EPA/625/6-90/016b).

### 1.1. Pozos Externos del CTE

Con el objetivo de llevar a cabo una evaluación acerca de la presencia de contaminantes en la napa freática desde el año 2003 se vienen realizando muestreos de agua subterránea en perforaciones propias del CTE. Originalmente dichos pozos fueron perforados manualmente con una pala hélix y entubados con cañería de PVC, sin embargo se fue observando que con el paso de los años, algunos se iban deteriorando o incluso desaparecían. Debido a esta situación, en la auditoría del PIM 2009, profesionales de la cátedra de Hidrogeología de la UNS recomendaron para esos casos la realización de nuevos pozos cada año, para evitar posibles contaminaciones externas y para que la evaluación sea más representativa del estado de la napa freática al momento del muestreo.

A partir del año 2010, y en la actualidad continúa siendo así, cada año, previo al muestreo se evalúa el estado del encamizado y si el pozo se encuentra con tapa o no, en caso de no encontrarse en condiciones se procede a realizar una nueva perforación, con una pala hélix, en inmediaciones de la ubicación original del pozo (las ubicaciones de todos los pozos se encuentran georeferenciadas).

Entre noviembre y diciembre de 2014 se realizaron los monitoreos de los pozos externos a los perímetros industriales. Al realizar la evaluación del estado de los pozos históricos, se encontraron algunos pozos en buenas condiciones (pozos E-0, 9, 12, 13, 15 y 16, que son los ubicados en zonas ocultas y poco transitadas), algunos pozos no estaban en buenas condiciones pero se pudieron realizar nuevas perforaciones en inmediaciones de la ubicación original (pozos 6, 18 y F) para tomar las muestras; sin embargo hubo varios pozos sobre los cuales no se pudo realizar muestreo, 4 de ellos (pozos 10, 14, A y B) por encontrarse totalmente inundada la zona cercana y los otros 2 (I y J) porque se observó un asentamiento que cercaba toda la zona de los pozos.

En la Figura 1 del Anexo – Aguas Subterráneas (página 17), se muestra la ubicación de los pozos de monitoreo externos a los predios industriales utilizados durante el 2014.

## **1.2. Pozos Internos de Planta**

Como todos los años, se realizaron inspecciones en pozos internos de las empresas, seleccionando aquellos que fueron fijados por Resoluciones y/o Disposiciones del OPDS (Certificado de Aptitud Ambiental – CAA). En algunos casos dichos pozos se encuentran ubicados en zonas donde existe o existió un pasivo ambiental. Los monitoreos se realizaron entre octubre y diciembre de 2014 y fueron realizados por personal del CTE en presencia de personal de cada empresa. Los resultados de los análisis son luego comparadas con los valores históricos que posee el CTE y con los resultados que la propia empresa declara al OPDS (según los programas de monitoreo anuales establecidos en sus CAA).

Durante el 2014 se realizaron muestreos en 25 pozos, que se detallan a continuación:

Compañía Mega S.A.

- 2 pozos en el predio de la empresa.

Axion Energy Argentina S.R.L.

- 2 pozos en el predio de la empresa.

PBB-Polisur S.A.

- 1 pozo en la planta HDPE.
- 2 pozos en la planta LHC-I
- 1 pozo en la planta LHC-II
- 1 pozo en la planta LDPE
- 1 pozo en la planta EPE

Petrobras Argentina S.A.

- 3 pozos en el área de Refinería.
- 1 pozos en el área de las piletas de tratamiento.
- 1 pozo en el área del landfarming.

Profertil S.A.

- 4 pozos en el predio de la empresa.



Solvay Indupa S.A.I.C.

- 4 pozos en la planta de Cloro Soda.
- 2 pozos en la planta de VCM.

En las Figura 2 y 3 del Anexo – Aguas Subterráneas (páginas 18 y 19), se muestra la ubicación de los pozos internos de cada planta monitoreados en esta campaña.

## **2. Realización de Análisis**

En los pozos externos a los predios de las plantas industriales las determinaciones realizadas fueron las mismas que durante años anteriores: pH, conductividad, metales (cadmio, plomo, zinc y mercurio) y un perfil de hidrocarburos volátiles y clorados (entre ellos benceno, tolueno, etilbenceno, xilenos, 1,2 dicloroetano, etc).

Respecto a los pozos internos de planta, se utilizaron como guía para el análisis, los protocolos solicitados por el OPDS para cada empresa, seleccionando en particular aquellos contaminantes críticos de cada planta y pozo.

Las metodologías de los análisis efectuados en las muestras tomadas fueron las establecidas en los Métodos Normalizados de Análisis para Agua Potable y Aguas Residuales ("Standard Methods") publicado conjuntamente por APHA-AWWA-WPCF, y las metodologías establecidas en la norma ASTM D3871-03.

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

Como se mencionó en este apartado en el PIM 2012, dada la variación que hay entre los parámetros analizados tanto entre los pozos de monitoreo de las plantas industriales, como en los pozos externos, los datos se continúan almacenando en bases de datos en archivos de planilla de cálculo. La nueva base de datos para pozos externos armada en el 2013, se compone de los datos de todos los pozos históricos realizados por el CTE desde el año 2003 a la actualidad.

Durante el 2014 se trabajó en el armado de una base de datos equivalente pero para los pozos de monitoreo internos a las Plantas. Luego de diferentes pruebas se logró estandarizar una plantilla donde no sólo figuran los datos de pozos generados por los análisis del CTE sino que también se cargan y comparan con los datos presentados por las propias empresas al OPDS en sus presentaciones anuales según las solicitudes de sus certificados de aptitud ambiental (CAA). Los primeros datos cargados fueron los del año 2014 y se continuó con la carga de los datos históricos. Actualmente en la base de datos ya se cargaron los datos desde el año 2011 hasta la actualidad. Durante el año 2015 se comenzará a evaluar los datos de los años anteriores al 2010 comparando y controlando tanto los datos de las planillas y como los publicados en informes del PIM.

Estas bases de datos definitivas de análisis de pozos de monitoreo, se almacenan de manera protegida y en una ubicación segura en el servidor que maneja la red interna del CTE.

## 4. Informe de Resultados

### 4.1. Pozos Externos del CTE

En la Tabla 1 del Anexo – Aguas Subterráneas (página 20), se muestran los resultados finales de los análisis realizados en los 9 pozos de monitoreo externos a las Plantas Industriales que pudieron ser muestreados. Lamentablemente por cuestiones climáticas, el aumento de lluvias durante el año 2014, fue imposible muestrear algunos de los pozos propuestos originalmente. Tampoco pudieron muestrearse 2 pozos en la periferia de la empresa Petrobras Argentina S.A. ya que se estableció un asentamiento nuevo en la zona que impidió el acercamiento.

En total se realizaron 254 determinaciones analíticas, para la búsqueda de los parámetros de interés.

Los resultados de análisis realizados en los pozos externos de monitoreo se comparan con los datos históricos de la base de datos (desde el 2003 al 2013). También se compararon estos resultados con los niveles guía para agua subterránea de las tablas de referencias para screening de la NOAA<sup>1</sup> y de la tabla 1, Anexo II del Decreto 831/93, reglamentario de la Ley 24051/92 (régimen de desechos peligrosos). A continuación se presentan los valores guía de las tablas mencionadas.

#### Niveles Guía para Aguas Subterráneas - Inorgánicos

Metales (mg/l) <sup>2</sup>	Valores referencia NOAA	Decreto 831/93 Anexo II, tabla 1
Cd	0,005	0,005
Ni	0,02	0,025
Pb	0,015	0,050
Zn	5,0	5,0
Hg	0,002	0,001
Cu	1,3	1,0

<sup>1</sup>National Oceanic and Atmospheric Administration

<sup>2</sup>Nota: Los valores de referencia de la NOAA están expresados en µg/l, sin embargo al copiar la tabla con los mismos se transformaron todos los valores a mg/l para utilizar las mismas unidades en que se expresan los resultados por el CTE y que sea más fácil la comparación por el lector.

**Niveles Guía para Aguas Subterráneas - Orgánicos**

<b>Orgánicos (mg/l)</b>	<b>Valores referencia NOAA</b>	<b>Decreto 831/93 Anexo II, tabla 1</b>
<b>Benceno</b>	0,005	0,010
<b>Tolueno</b>	1,0	1,0
<b>Etilbenceno</b>	0,7	0,7
<b>p-Xileno</b>	n/e	10,0
<b>1,1 Dicloroetileno</b>	0,007	0,0003
<b>1,2 Dicloroetileno (cis/trans)</b>	0,1	0,07/0,1
<b>1,1 Dicloroetano</b>	n/e	n/e
<b>1,2 Dicloroetano</b>	0,005	0,010
<b>Cloroformo</b>	0,2	0,030
<b>Tricloroetileno</b>	0,005	0,030
<b>1,1,2 Tricloroetano</b>	0,005	0,006
<b>Tetracloroetileno</b>	0,005	0,010
<b>Cloro benceno</b>	0,1	0,1

Los valores de estas tablas son adoptados para efectos comparativos y de vigilancia, y no constituyen un criterio para realizar medidas de saneamiento o de remediación.

Los resultados más destacables de los monitoreos del año 2014 son:

- Los valores de pH de los pozos analizados oscilaron entre 6,7 y 8,2 upH, valores dentro del rango histórico de 6,8 a 9,0 upH (2003 al 2013).
- Evaluando los resultados obtenidos en los pozos, las concentraciones de metales se mantuvieron acordes a los valores históricos registrados, no detectándose en ninguna oportunidad cadmio, plomo o zinc<sup>3</sup> por encima de los límites de detección de los métodos utilizados. Al comparar los resultados obtenidos con las tablas mencionadas anteriormente en ninguna oportunidad se superaron los valores de referencia de la NOAA o del decreto 831/93.
- En ninguna de las muestras se detectó presencia de los compuestos orgánicos del perfil analizado (el perfil incluye BTEX y algunos derivados clorados) por encima del límite de detección del método<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> Todos los resultados de zinc obtenidos fueron menores al límite de detección del método utilizado por el laboratorio (0,50 mg/l). A fines prácticos y analíticos este límite sirve para comparar con las tablas de referencia de la NOAA y del Decreto 831, sin embargo no sirve para la alimentación de la base de datos histórica ya que es superior a los reportados en años anteriores. Este dato se tendrá en cuenta como condicionante en futuras solicitudes de análisis para los laboratorios externos.

<sup>4</sup> Hay que aclarar que el límite de detección del método de análisis utilizado en el laboratorio (que para estos compuestos orgánicos es 0,01 mg/l), no nos permite comparar los resultados obtenidos de algunos compuestos con los valores de las tablas de referencia tanto de la NOAA como del Decreto 831/93, ya que dichos valores de referencia son menores al límite de detección del método (ver la tabla anterior: Niveles Guía para Aguas Subterráneas – Orgánicos). Durante el año 2014 se inició la gestión para adquirir un equipo preconcentrador para tratar de mejorar estos límites de detección.

## 4.2. Pozos Internos de Planta

### 4.2.1. Axion Energy Argentina S.R.L.

Los resultados del monitoreo se muestran en la Figura 4 del Anexo – Aguas Subterráneas (página 21). En ninguno de los dos pozos monitoreados se observó fase libre no acuosa. No se detectó la presencia de compuestos del grupo de BTEX y ni HTP. Los resultados obtenidos son similares a lo declarado por la empresa al OPDS.

### 4.2.2. Compañía Mega S.A.

Los pozos monitoreados fueron los denominados F1 y F8. En ninguno de ellos se detectó la presencia de hidrocarburos totales de petróleo (HTP) ni del grupo de BTEX (límites de detección 0,1 mg/l y 0,01 mg/l respectivamente). Tampoco se detectó la presencia de plomo o níquel. Sólo se detecta presencia de zinc pero en concentraciones muy próximas al límite de detección (Pozo F1 = 0,02 mg/l y Pozo F8 = 0,01 mg/l; límite de detección del método utilizado = 0,01 mg/l). Los resultados se muestran en la Figura 5 del Anexo – Aguas Subterráneas (página 22). Al contrastar los resultados obtenidos con los resultados declarados al OPDS por la empresa se observa que son comparables.

### 4.2.3. PBB-Polisur S.A.

Se realizó el monitoreo de 6 pozos. En ninguno se detectó la presencia de compuestos del grupo de BTEX. Sólo se detectó HTP en uno de los pozos (el pozo 5 de la planta LHC-1) pero en una concentración muy baja (0,7 mg/l). Sin embargo nunca había sido detectado antes en los monitoreos del CTE y tampoco hay registros en los informes que declara la empresa al OPDS por lo que se continuará con los monitoreos durante el 2015 para controlar que el valor de HTP no se esté incrementando. El resto de los resultados coincide con los valores obtenidos en los monitoreos de años previos y con lo informado por la empresa al OPDS. En la planta EPE el pozo N° 1 original se eliminó definitivamente ya que siempre se encontraba seco; el pozo N° 2 (pozo más cercano) que se comenzó a monitorear en el año 2013 en su lugar, se renombró como pozo N° 1 a partir de este año. Los resultados pueden verse en la Figura 6 del Anexo – Aguas Subterráneas (página 23).

#### **4.2.4. Petrobras Argentina S.A.**

Durante el monitoreo realizado en el año 2014 se inspeccionaron 5 pozos de la empresa. Los resultados de los análisis pueden verse en la Figura 7 del Anexo – Aguas Subterráneas (página 24).

Como viene ocurriendo desde el año 2011, continúa observándose fase libre no acuosa en el pozo 780-1b del área de la refinería, detectándose un alto contenido de hidrocarburos como benceno y tolueno, aunque en mucho menor concentraciones que durante los muestreos del año 2013. Del área de la refinería se monitoreó el pozo 810-1, donde continúan observándose bajas concentraciones de hidrocarburos (HTP, benceno, tolueno, etilbenceno, etc). En el pozo 770-1b sólo se detectó HTP pero en una concentración baja. En los pozos restantes, el 790-2, del predio de las piletas del sistema de tratamiento de efluentes líquidos y el 790-14, del predio lindero al Land-Farming, no se detectó la presencia de ninguno de los hidrocarburos analizados.

Al comparar todos los resultados obtenidos con los declarados por la empresa al OPDS, se observa concordancia.

En la actualidad la empresa continúa realizando las tareas de remediación del acuífero freático (ver más detalles en el Subprograma Inspecciones de Plantas – Pasivos Ambientales).

#### **4.2.5. Profertil S.A.**

La empresa posee un área contaminada con nitrógeno amoniacal que aun se encuentra en proceso de remediación. De todos los pozos de monitoreo que posee la empresa, el 4 es el más afectado por dicha contaminación y es uno de los que más atención se le presta al realizar estos análisis de control. En el año 2014, durante el mes de noviembre se realizó la inspección de los pozos 4, 5, 8 y 17 y se presentan los resultados en la Figura 8 del Anexo – Aguas Subterráneas (página 25).

Los resultados obtenidos en los pozos 5 y 17 son comparables con los resultados de los análisis realizados por el CTE en el año 2013. También son comparables con los resultados declarados por la empresa al OPDS.

En el pozo 4 continúa observándose para el contenido de nitrógeno amoniacal una clara disminución con respecto a años anteriores (aproximadamente del 70 % con respecto al año 2013 – ver tabla siguiente).

**Análisis realizados por el CTE en el Pozo 4 de Profertil S.A.**

<b>Nitrógeno amoniacal</b>	
<b>Año</b>	<b>Resultado (mg/l)</b>
2008	1120
2009	1670
2011	1075
2012	1200
2013	812
2014	240

Comparando los datos obtenidos por el CTE con lo informado por la empresa al OPDS se observa concordancia con los resultados del último trimestre del año 2014.

Igual es importante señalar que a pesar de que la tendencia del nitrógeno amoniacal en el pozo 4, tanto en los resultados presentados por la empresa al OPDS como en los resultados del CTE, es de ir disminuyendo, la marcada fluctuación que se observa en los resultados de la empresa de un trimestre al otro puede estar indicando que el proceso de remediación no está del todo controlado ni ha alcanzado un rendimiento óptimo (ver también Subprograma Inspecciones de Plantas – Pasivos Ambientales).

**Análisis presentados por la Empresa al OPDS del pozo 4**

<b>Parámetro</b>	<b>Fecha</b>			
	28/02/2014	30/05/2014	21/08/2014	06/11/2014
<b>Nitrógeno amoniacal (mg/l)</b>	925	612	926	125
<b>Nitrógeno total (mg/l)</b>	n/a	968	1120	158

n/a: no analizado

En el pozo 8 durante el año 2013 se observó una situación particular, los resultados de nitrógeno amoniacal medidos por el CTE se mantuvieron dentro de los valores históricos y muy por debajo de los resultados presentados por la empresa, los cuales fueron muy fluctuantes de un trimestre al otro (entre el valor mínimo y el máximo hay hasta casi 3 órdenes de magnitud de diferencia) sin observarse una tendencia creciente o decreciente. Durante el año 2014 esta situación parece haber comenzado a normalizarse y los resultados observados tanto para nitrógeno amoniacal como total presentan tendencia decreciente (de un trimestre al otro).

**Análisis presentados por la Empresa al OPDS del pozo 8**

<b>Parámetro</b>	<b>Fecha</b>			
	28/02/2014	30/05/2014	21/08/2014	06/11/2014
<b>Nitrógeno amoniacal (mg/l)</b>	220	144	31,6	0,13
<b>Nitrógeno total (mg/l)</b>	n/a	958	59,8	15,3

n/a: no analizado

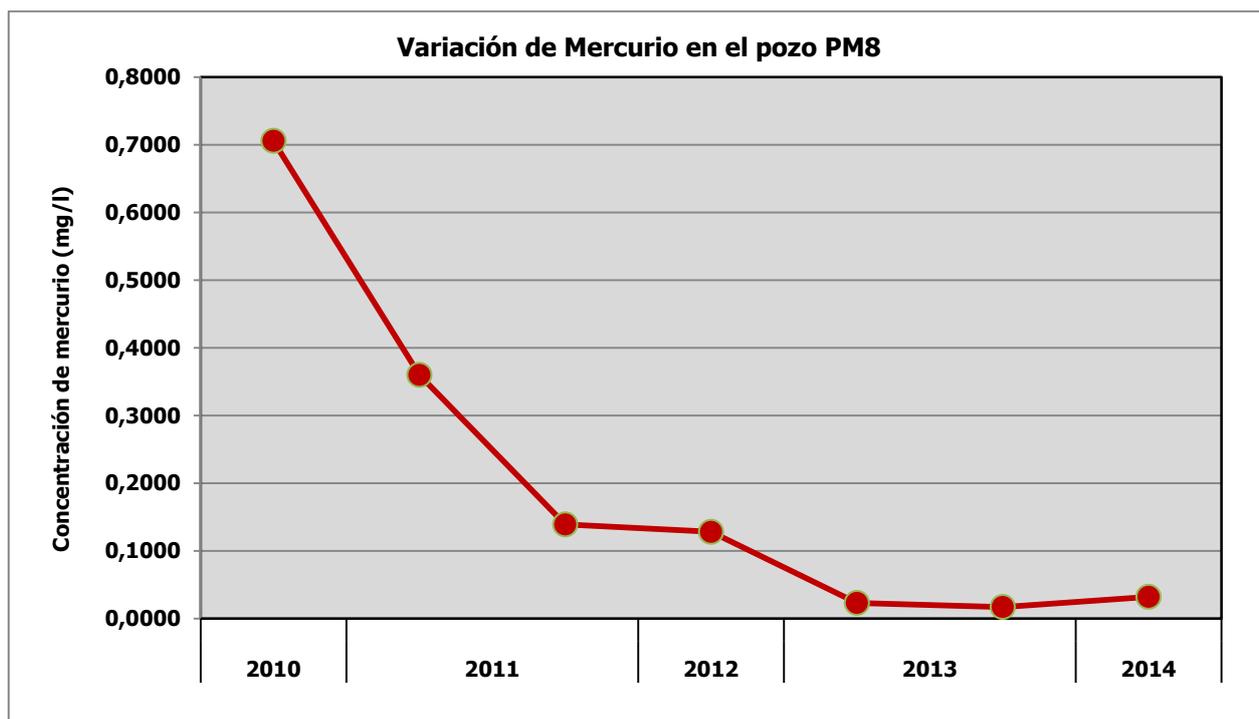
Con respecto a los resultados obtenidos por el CTE en noviembre son comparables a los presentados por la empresa en el mismo trimestre del año.

#### **4.2.6. Solvay Indupa S.A.I.C.**

En diciembre del 2014 se realizaron inspecciones en Solvay Indupa S.A.I.C. Los monitoreos se realizaron en 2 pozos de la planta de VCM: PM3 y PM4, donde se investiga la contaminación por compuestos orgánicos clorados, principalmente EDC (1,2 dicloroetano) y 4 pozos de la planta Cloro Soda: PM3, PM7, PM8 y PM9, investigando principalmente mercurio.

Los resultados se muestran en las Figuras 9 y 10 del Anexo – Aguas Subterráneas (páginas 26 y 27).

- Para los análisis de EDC en los pozos PM3 y PM4, las mediciones realizadas en las muestras obtenidas arrojan valores similares a los medidos en los pozos en el 2013, siendo la mayoría no detectables y los pocos que se detectaron fueron en concentraciones inferiores a las detectadas ese año. A su vez, estos resultados, están acordes con lo que declara la empresa al OPDS.
- Con respecto a los análisis de mercurio los resultados se encuentran dentro del orden de los obtenidos durante la campaña 2013, llegando incluso, para el caso del pozo 7, a ser menor de la mitad detectada en el último muestreo del 2013. Centrándonos específicamente en el pozo 8, que es el que se encuentra ubicado en la zona más comprometida, se observa un resultado ligeramente superior al obtenido en el último muestreo del año 2013, sin embargo al analizar los resultados históricos en ese pozo en los últimos 5 años, es claro un descenso en el contenido de mercurio (ver a continuación el gráfico).



- Finalmente se observa que los resultados presentados por la empresa al OPDS son altamente comparables a los medidos por el CTE, sobre todo al analizar los resultados del pozo PM8. Tanto en las plantas de Cloro Soda como de VCM la empresa se encuentra aún en etapa de remediación (ver más detalles en el Subprograma Inspecciones de Plantas – Pasivos Ambientales).

## 5. Conclusiones

Las principales observaciones encontradas en los pozos externos a las Plantas Industriales son:

- Tanto los resultados de pH como los de conductividad se encuentran dentro de los rangos históricos, siendo el promedio de pH para el año 2014 igual al promedio histórico (7,5 upH).
- Los resultados de los análisis de metales estuvieron dentro de los rangos históricos. Cadmio, plomo y zinc no se detectaron en ninguno de los pozos analizados.
- En ninguno de los pozos se detectó la presencia de compuestos orgánicos (BTEX y derivados clorados).
- Con respecto a los análisis realizados en los pozos ubicados en la periferia de Solvay Indupa S.A.I.C., en ninguna oportunidad se detectó la presencia de EDC o de algún otro derivado clorado del perfil analizado; por el contrario, sí se detectó la presencia de mercurio en los 2 pozos analizados (6 y F) pero en concentraciones que se encuentran dentro de los resultados históricos de cada uno de dichos pozos.
- Como se mencionó anteriormente no se pudieron muestrear los pozos I y J en la periferia de Petrobras Argentina S.A. por encontrarse la zona cerrada por un nuevo asentamiento construido allí. Durante el año 2015 se evaluarán posibles alternativas para retomar dichos pozos o por lo menos construir nuevos pozos que sean representativos de la zona.
- Con respecto al pasivo ambiental de la empresa Profertil ya se mencionó en ediciones anteriores del PIM que no es posible realizar muestreos aguas abajo del sentido de escurrimiento del agua subterránea en la periferia de la empresa ya que la zona exterior a la empresa es todo relleno ganado al mar.

Con respecto a los pozos internos a los predios de las empresas los resultados de los análisis realizados presentan valores congruentes con los declarados por cada una de ellas al OPDS.



# ANEXO

**Programa:** Monitoreo de Cuerpos Receptores

**Subprograma:** Aguas Subterráneas

Figura 1, Ubicación de los pozos de monitoreo externos.



Figura 2, Ubicación de los pozos de monitoreo internos de planta.

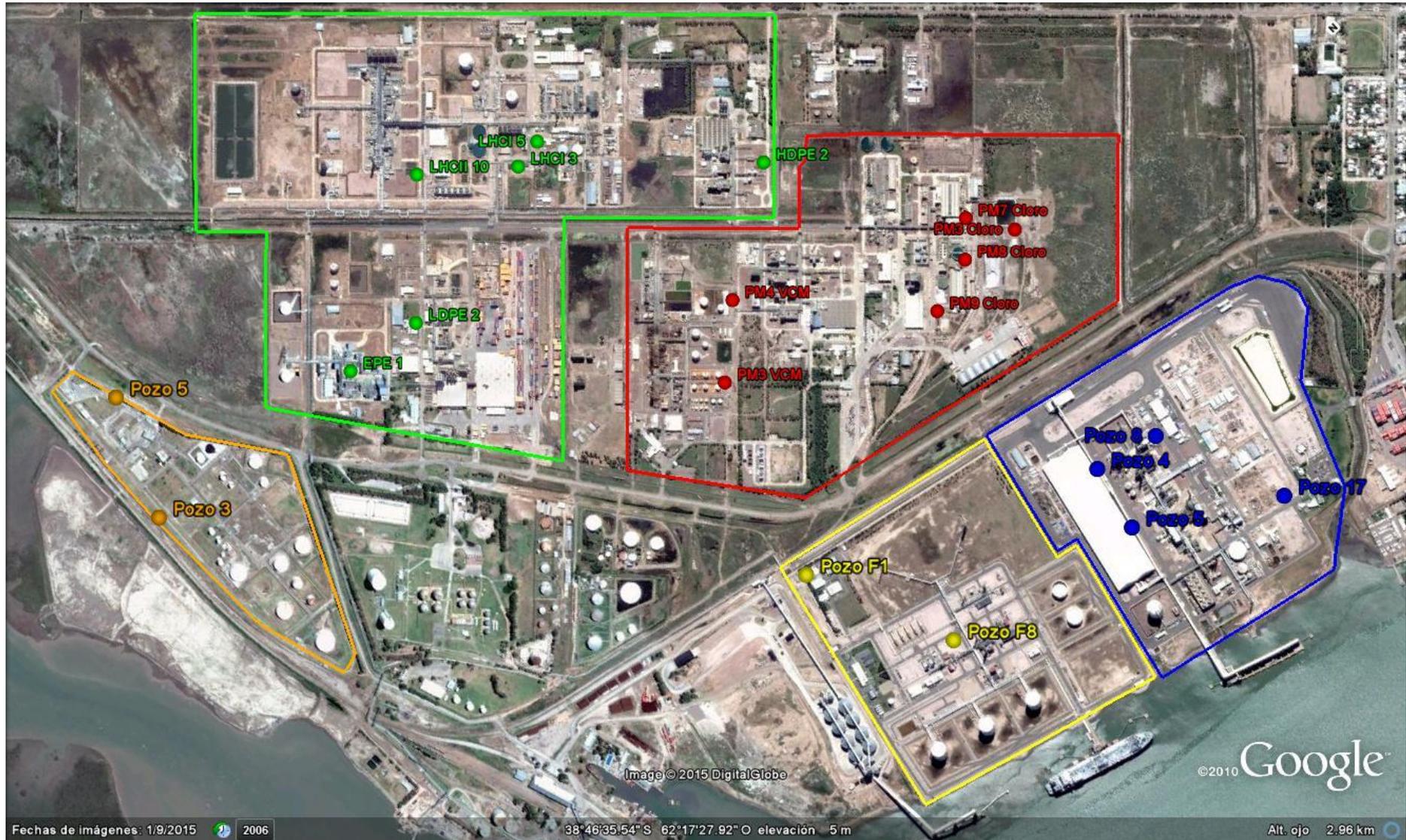
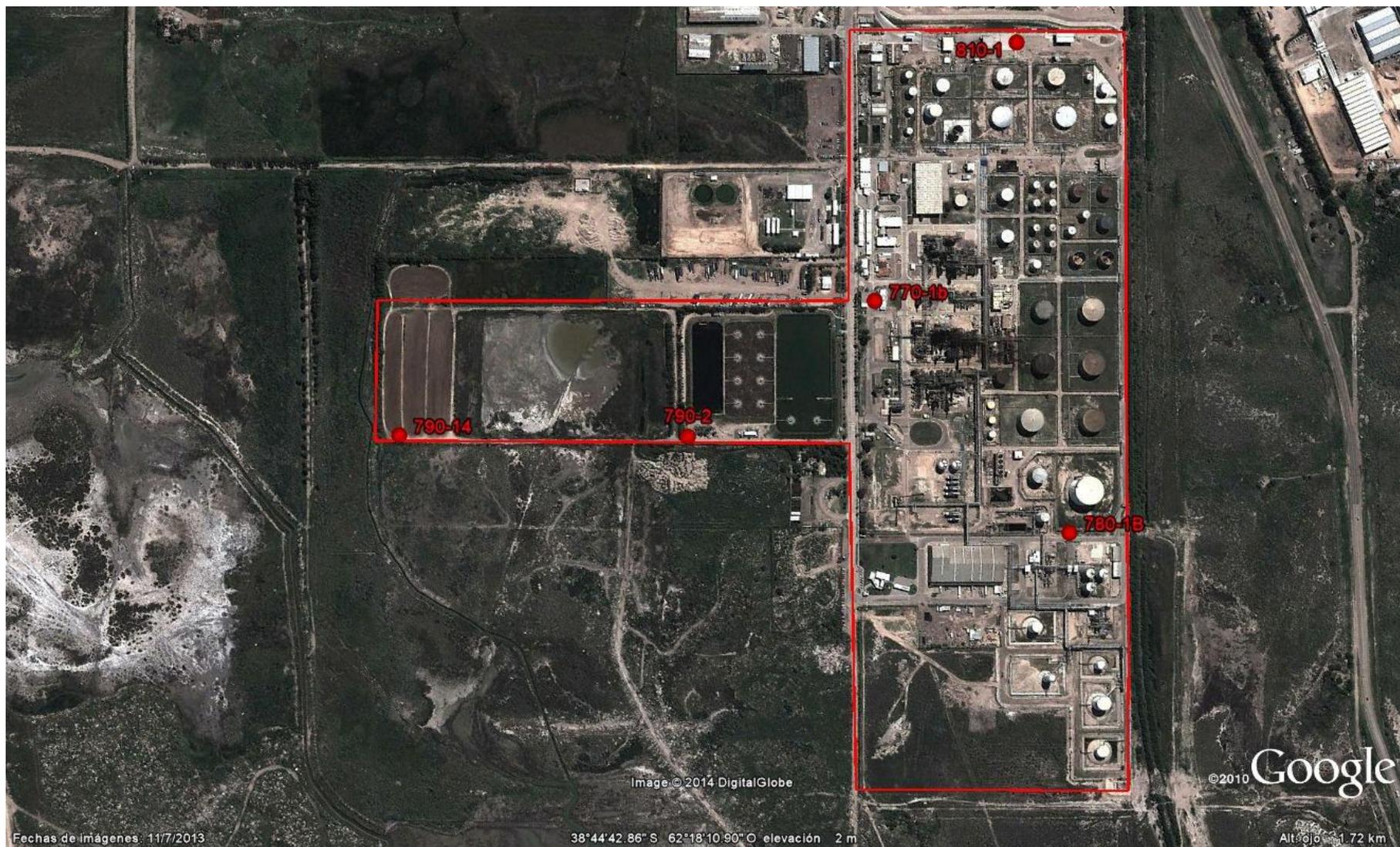


Figura 3, Ubicación de los pozos de monitoreo internos de planta, detalle de la empresa Petrobras Argentina S.A.





**Tabla 1, Resultados del monitoreo de pozos externos.**

Parámetro	Pozo E-0	Pozo 9	Pozo 12	Pozo 13	Pozo 15	Pozo 16	Pozo 18	Pozo 6	Pozo F
Fecha	26-nov	26-nov	26-nov	26-nov	26-nov	26-nov	01-dic	01-dic	01-dic
pH (upH)	8,2	7,9	7,3	7,9	6,7	7	8,2	7,3	7,4
Conductividad (mS/cm)	9,8	15,5	41,5	40,5	100	100	8,05	60,9	40,9
Cadmio (mg/l)	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Plomo (mg/l)	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Zinc (mg/l)	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	n/a	n/a
Mercurio /mg/l)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0,0006	0,0004
1,1 Dicloroetileno (mg/l)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Cloruro de Metileno (mg/l)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2 Dicloroetileno (mg/l)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1 Dicloroetano (mg/l)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Cloroformo (mg/l)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1,1 Tricloroetano (mg/l)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
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
Tricloroetileno (mg/l)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Bromo Dicloro Propano (mg/l)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,3 Dicloro 1 Propene cis (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
1,3 Dicloro Propene trans (mg/l)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1,2 Tricloroetano (mg/l)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tetracloroetileno (mg/l)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Clorobenceno (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
p-Xileno (mg/l)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
o-Xileno (mg/l)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1,2,2 Tetracloroetano (mg/l)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,4 Diclorobenceno (mg/l)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,3 Diclorobenceno (mg/l)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2 Diclorobenceno (mg/l)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01

n/a: no analizado

**Figura 4, Resultados del monitoreo en Axion Energy Argentina S.R.L.**

**Municipalidad de Bahía Blanca  
Comité Técnico Ejecutivo**

---

**INFORME DE ANALISIS DE AGUA SUBTERRÁNEA**

**Ref.: Acta de inspección B N° 4803**

Empresa: Axion Energy Argentina S.R.L. - Avda. 18 de Julio s/n.  
Fecha y hora de inspección: 19/11/2014 a las 10:45 hs.  
Tipo de muestra tomada: agua de la napa freática  
Lugar de toma de muestra: Pozos de monitoreo: P3 y P5.

Procedimiento:  
En presencia de personal de la compañía, se procedió a tomar muestras de agua subterránea de los pozos de monitoreo de la empresa.  
El material, que quedó en custodia del CTE, fue analizado en los laboratorios del mismo, a fin de verificar lo declarado por la empresa al OPDS.

Resultados:

PARÁMETRO	Pozo 3	Pozo 5
Nivel freático (m)	1,15	1,15
pH (upH)	7,6	7,5
Conductividad (mS/cm)	14,1	8,24
Temperatura (°C)	20,2	18,2
HTP (mg/l)	< 0,1	< 0,1
1,1 Dicloroetileno	< 0,01	< 0,01
Cloruro de Metileno	< 0,01	< 0,01
1,2 Dicloroetileno	< 0,01	< 0,01
1,1 Dicloroetano	< 0,01	< 0,01
Cloroformo	< 0,01	< 0,01
1,1,1 Tricloroetano	< 0,01	< 0,01
1,2 Dicloroetano	< 0,01	< 0,01
Benceno	< 0,01	< 0,01
Tricloroetileno	< 0,01	< 0,01
Bromo Diclorometano	< 0,01	< 0,01
cis 1,3 Dicloropropeno	< 0,01	< 0,01
Tolueno	< 0,01	< 0,01
trans 1,3 Dicloropropeno	< 0,01	< 0,01
1,1,2 Tricloroetano	< 0,01	< 0,01
Tetracloroetileno	< 0,01	< 0,01
Clorobenceno	< 0,01	< 0,01
Etilbenceno	< 0,01	< 0,01
p-Xileno	< 0,01	< 0,01
o-Xileno	< 0,01	< 0,01
1,1,2,2 Tetracloroetano	< 0,01	< 0,01
1,4 Diclorobenceno	< 0,01	< 0,01
1,3 Diclorobenceno	< 0,01	< 0,01
1,2 Diclorobenceno	< 0,01	< 0,01

Metodologías:  
Se aplicaron los Métodos Normalizados para el Análisis de Aguas y Aguas Residuales de APHA, AWWA, WPCF, EPA y ASTM.

Observaciones:  
-

SERGIO B. VEGA  
LIC. EN QUÍMICA - M. P. 5762  
COMITÉ TÉCNICO EJECUTIVO  
BAHÍA BLANCA GOBIERNO MUNICIPAL

LEONARDO D. LUCCHI  
BIOQUÍMICO N.º P. 5462  
COMITÉ TÉCNICO EJECUTIVO  
BAHÍA BLANCA GOBIERNO MUNICIPAL

COMITE TECNICO EJECUTIVO  
Certificación COFILAB Mayo 2008  
Habilitación OPDS - Reg. N° 106 - Disposición N° 3095/08  
Av. San Martín 3474 - Tel./Fax (0291) 457 2720 - B8103CEV/ Ingeniero White

**Figura 5, Resultados del monitoreo en Compañía Mega S.A.****Municipalidad de Bahía Blanca  
Comité Técnico Ejecutivo****INFORME DE ANALISIS DE AGUA SUBTERRÁNEA**

Ref.: Acta de inspección: N° 4802

Empresa: Compañía Mega S.A. - Avda. Revolución de Mayo S/N°

Fecha y hora de inspección: 19/11/2014 a las 9:20 hs

Tipo de muestra tomada: agua de la napa freática.

Lugar de toma de muestra: pozos de monitoreo F1 y F8.

Procedimiento:

En presencia de personal de la compañía, se procedió a tomar muestras de agua subterránea de los pozos de monitoreo de la empresa.

El material, que quedó en custodia del CTE, fue analizado en los laboratorios del mismo, a fin de verificar lo declarado por la empresa al OPDS.

Resultados

PARÁMETRO	POZO F1	POZO F8
Nivel freático (m)	4,20	3,05
pH (upH)	7,8	8,8
Conductividad (mS/cm)	4,97	3,00
Temperatura (°C)	17,5	18,7
Plomo (mg/l)	< 0,01	< 0,01
Níquel (mg/l)	< 0,01	< 0,01
Cinc (mg/l)	0,02	0,01
HTP (mg/l)	< 0,1	< 0,1
1,1 Dicloroetileno	< 0,01	< 0,01
Cloruro de Metileno	< 0,01	< 0,01
1,2 Dicloroetileno	< 0,01	< 0,01
1,1 Dicloroetano	< 0,01	< 0,01
Cloroformo	< 0,01	< 0,01
1,1,1 Tricloroetano	< 0,01	< 0,01
1,2 Dicloroetano	< 0,01	< 0,01
Benceno	< 0,01	< 0,01
Tricloroetileno	< 0,01	< 0,01
Bromo Diclorometano	< 0,01	< 0,01
cis 1,3 Dicloropropeno	< 0,01	< 0,01
Tolueno	< 0,01	< 0,01
trans 1,3 Dicloropropeno	< 0,01	< 0,01
1,1,2 Tricloroetano	< 0,01	< 0,01
Tetracloroetileno	< 0,01	< 0,01
Clorobenceno	< 0,01	< 0,01
Etilbenceno	< 0,01	< 0,01
p-Xileno	< 0,01	< 0,01
o-Xileno	< 0,01	< 0,01
1,1,2,2 Tetracloroetano	< 0,01	< 0,01
1,4 Diclorobenceno	< 0,01	< 0,01
1,3 Diclorobenceno	< 0,01	< 0,01
1,2 Diclorobenceno	< 0,01	< 0,01

Metodologías:

Se aplicaron los Métodos Normalizados para el Análisis de Aguas y Aguas Residuales de APHA, AWWA, WPCF y ASTM.

Observaciones

-

SERGIO D. VEGA  
LIC. EN QUÍMICA - M.P. 5762  
COMITÉ TÉCNICO EJECUTIVO  
BAHÍA BLANCA GOBIERNO MUNICIPAL

LEANDRO D. LUGCHI  
BIOQUÍMICO M.P. 5462  
COMITÉ TÉCNICO EJECUTIVO  
BAHÍA BLANCA GOBIERNO MUNICIPAL

COMITE TECNICO EJECUTIVO  
Certificación COFILAB Mayo 2008  
Habilitación OPDS - Reg. N° 106 - Disposición N° 3095/08  
Av. San Martín 3474 - Tel./Fax (0291) 457 2720 - B8103CEV/ Ingeniero White

**Figura 6, Resultados del monitoreo en PBB-Polisur S.A.**

<b>Municipalidad de Bahía Blanca Comité Técnico Ejecutivo</b>						
<b>INFORME DE ANALISIS DE AGUA SUBTERRÁNEA</b>						
<b>Ref: Acta de Inspección B N°: 4740</b>						
<b>Empresa:</b> PBB-Polisur, Avda. San Martín 1881						
<b>Fecha y hora de la Inspección:</b> 15/10/2014 a las 14:00 hs.						
<b>Tipo de muestra tomada:</b> agua de la napa freática.						
<b>Lugar de toma de muestra:</b> Pozos de monitoreo HDPE 2, LHC-I 3, LHC-I 5, LHC-II 10, LDPE 2 y EPE 1.						
<b>Procedimiento:</b> En presencia de personal de la compañía, se procedió a tomar muestras de agua subterránea de los pozos de monitoreo de la empresa. El material, que quedó en custodia del CTE, fue analizado en los laboratorios del mismo, a fin de verificar lo declarado por la empresa al OPDS.						
<b>Resultados</b>						
PARAMETRO	HDPE 2	LHC-I 3	LHC-I 5	LDPE 2	LHC-II 10	EPE 1
Nivel freático (m)	1,77	1,10	2,55	0,95	0,69	1,12
pH (upH)	7,6	7,9	7,8	8,4	7,8	9,0
Conductividad (mS/cm)	13,3	2,94	6,47	3,88	9,9	0,99
HTP (mg/l)	< 0,1	< 0,1	0,7	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1 Dicloroetileno	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Cloruro de Metileno	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2 Dicloroetileno	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1 Dicloroetano	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Cloroformo	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1,1 Tricloroetano	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2 Dicloroetano	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benceno	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tricloroetileno	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Bromo Diclorometano	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
cis 1,3 Dicloropropeno	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tolueno	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
trans 1,3 Dicloropropeno	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1,2 Tricloroetano	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tetracloroetileno	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Clorobenceno	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Etilbenceno	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
p-Xileno	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
o-Xileno	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1,2,2 Tetracloroetano	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,4 Diclorobenceno	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,3 Diclorobenceno	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2 Diclorobenceno	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01

**Metodologías:** Se aplicaron los Métodos Normalizados para el Análisis de Aguas y Aguas Residuales de APHA, AWWA, WPCF y ASTM.

**Observaciones:** Se nos informa que al pozo N°2 de la planta de EPE se le cambió el nombre por pozo N° 1, debido a que se eliminó el anterior pozo N° 1 que siempre se lo encontraba seco.

SERGIO D. VEGA  
LIC. EN QUÍMICA - M.P. 5762  
COMITÉ TÉCNICO EJECUTIVO  
BAHÍA BLANCA GOBIERNO MUNICIPAL

LEANDRO D. LUGCHI  
BIOQUÍMICO M.P. 5402  
COMITÉ TÉCNICO EJECUTIVO  
BAHÍA BLANCA GOBIERNO MUNICIPAL

COMITE TECNICO EJECUTIVO  
Habilitación OPDS - Reg. N° 106 - Disposición N° 3095/08  
Laboratorio de Análisis Químicos - Certificación COFILAB Mayo 2008  
Av. San Martín 3474 - Tel./Fax (0291) 457 2720 - B8103CEV Ingeniero White

**Figura 7, Resultados del monitoreo en Petrobras Argentina S.A.****Municipalidad de Bahía Blanca  
Comité Técnico Ejecutivo****INFORME DE ANALISIS DE AGUA SUBTERRÁNEA****Ref.: Acta de inspección B N° 4830****Empresa:** Petrobras Argentina S.A. - Av. Colón 3032**Fecha y hora de inspección:** 10/12/2014 a las 14:14 hs.**Tipo de muestra tomada:** agua de la napa freática**Lugar de toma de muestra:** Pozos de monitoreo: predio de la refinería: 810-1, 780-1b y 770-1b; predio sistema tratamiento efluentes líquidos: 790-2; y predio lindero al Land-Farming: 790-14.**Procedimiento:**

En presencia de personal de la compañía, se procedió a tomar muestras de agua subterránea de los pozos de monitoreo de la empresa.

El material, que quedó en custodia del CTE, fue analizado en los laboratorios del mismo, a fin de verificar lo declarado por la empresa al OPDS.

**Resultados:**

PARÁMETRO	790-14	790-2	770-1b	780-1b	810-1
pH (upH)	8,0	8,4	7,5	7,9	7,3
Conductividad (mS/cm)	61,3	86,0	3,82	4,12	8,0
Nivel freático (m)	0,90	1,31	1,82	1,44	1,37
HTP (mg/l)	< 0,1	< 0,1	1,3	n/a	2,0
1,1 Dicloroetileno	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Cloruro de Metileno	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2 Dicloroetileno	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	< 0,01
1,1 Dicloroetano	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Cloroformo	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1,1 Tricloroetano	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2 Dicloroetano	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benceno	< 0,01	< 0,01	< 0,01	28,9	0,66
Tricloroetileno	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Bromo Diclorometano	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
cis 1,3 Dicloropropeno	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,04	< 0,01
Tolueno	< 0,01	< 0,01	< 0,01	4,36	0,16
trans 1,3 Dicloropropeno	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,1,2 Tricloroetano	< 0,01	< 0,01	< 0,01	3,4	0,05
Tetracloroetileno	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,22	< 0,01
Clorobenceno	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Etilbenceno	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,5	0,74
p-Xileno	< 0,01	< 0,01	< 0,01	1,24	1,07
o-Xileno	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,76	0,31
1,1,2,2 Tetracloroetano	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1	< 0,01
1,4 Diclorobenceno	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,3 Diclorobenceno	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1,2 Diclorobenceno	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01

**n/a: no analizado****Metodologías:**

Se aplicaron los Métodos Normalizados para el Análisis de Aguas y Aguas Residuales de APHA, AWWA, WPCF, EPA y ASTM.

**Observaciones:**

En el pozo 780-1b, al igual que en el año 2013 se detectó la presencia de fase libre no acuosa.

SERGIO D. VEGA  
LIC. EN QUÍMICA - M.P. 5702  
COMITÉ TÉCNICO EJECUTIVO  
BAHÍA BLANCA GOBIERNO MUNICIPAL

LEANDRO D. LUCCHI  
BIOQUÍMICO - M.P. 5402  
COMITÉ TÉCNICO EJECUTIVO  
BAHÍA BLANCA GOBIERNO MUNICIPAL

COMITE TECNICO EJECUTIVO  
Certificación COFILAB Mayo 2008  
Habilitación OPDS - Reg. N° 106 - Disposición N° 3095/08  
Av. San Martín 3474 - Tel./Fax (0291) 457 2720 - B8103CEV Ingeniero White

**Figura 8, Resultados del monitoreo en Profertil S.A.****Municipalidad de Bahía Blanca  
Comité Técnico Ejecutivo****INFORME DE ANALISIS DE AGUA SUBTERRÁNEA**

Ref: Acta de Inspección B N°: 4804

Empresa: Profertil S.A., Av. Colectividades Extranjeras y E. Pilling.Fecha y hora de la Inspección: 21/11/2014 a las 8:40 hs.Tipo de muestra tomada: agua de la napa freática.Lugar de toma de muestra: Pozos de monitoreo N° 4, 5, 8 y 17.Metodologías: Se aplicaron los Métodos Normalizados para el Análisis de Aguas y Aguas Residuales de APHA, AWWA, WPCF.Resultados

ANALITO	Pozo 4	Pozo 5	Pozo 8	Pozo 17
Nivel freático (m)	2,92	2,72	2,75	2,25
pH (upH)	8,5	8,0	8,2	8,1
Conductividad (mS/cm)	7,23	6,30	5,95	9,66
Temperatura (°C)	19,3	18,7	19,3	17,3
Nitrógeno Amoniacal (mg/l)	240	0,76	2,80	1,35
Nitrógeno Total (mg/l)	335	4,4	3,3	1,40

Observaciones:

-



SERGIO D. VEGA  
LIC. EN QUÍMICA - M.P. 5702  
COMITÉ TÉCNICO EJECUTIVO  
BAHÍA BLANCA GOBIERNO MUNICIPAL



ALEJANDRO D. LUGCHI  
BIOQUÍMICO M.P. 5402  
COMITÉ TÉCNICO EJECUTIVO  
BAHÍA BLANCA GOBIERNO MUNICIPAL

COMITE TECNICO EJECUTIVO  
Habilitación OPDS - Reg. N° 106 - Disposición N° 3095/08  
Laboratorio de Análisis Químicos - Certificación COFILAB Mayo 2008  
Av. San Martín 3474 - Tel./Fax (0291) 457 2720 - B8103CEV Ingeniero White

## Figura 9, Resultados de monitoreo en Solvay Indupa S.A.I.C.

### Municipalidad de Bahía Blanca Comité Técnico Ejecutivo

#### INFORME DE ANALISIS DE AGUA SUBTERRÁNEA

**Ref.: Acta de inspección B N° 4831**

Empresa: Solvay-Indupa SAIC - Av. 18 de Julio S/N.

Fecha y hora de inspección: 10/12/2014 a las 9:20 hs.

Tipo de muestra tomada: agua de la napa freática

Lugar de toma de muestra: Pozos de monitoreo PM3, PM7, PM8 y PM9 de la planta Clorosoda.

Procedimiento:

En presencia de personal de la compañía y de la Autoridad del Agua, se procedió a tomar muestras de agua subterránea de los pozos de monitoreo de la empresa.

El material, que quedó en custodia del CTE, fue analizado en los laboratorios del mismo, a fin de verificar lo declarado por la empresa al OPDS.

Resultados:

ANALITO	PLANTA CLOROSODA			
	PM3	PM 7	PM 8	PM9
pH (upH)	8,0	8,5	8,4	8,9
Conductividad (mS/cm)	84,9	20,0	21,2	7,75
Nivel freático (m)	1,68	0,82	1,99	1,30
Mercurio (mg/l)	0,0147	0,0050	0,0320	0,0003

Metodologías:

Se aplicaron los Métodos Normalizados para el Análisis de Aguas y Aguas Residuales de APHA, AWWA, WPCF, EPA y ASTM.

Observaciones:

-

SERGIO D. VEGA  
LIC. EN QUÍMICA - M.P. 5702  
COMITÉ TÉCNICO EJECUTIVO  
BAHÍA BLANCA GOBIERNO MUNICIPAL

NÉANDRO D. LUGCHI  
BIOQUÍMICO M.P. 5402  
COMITÉ TÉCNICO EJECUTIVO  
BAHÍA BLANCA GOBIERNO MUNICIPAL

COMITE TECNICO EJECUTIVO  
Certificación COFILAB Mayo 2008  
Habilitación OPDS - Reg. N° 106 - Disposición N° 3095/08  
Av. San Martín 3474 - Tel./Fax (0291) 457 2720 - B8103CEV/ Ingeniero White

**Figura 10, Resultados de monitoreo en Solvay Indupa S.A.I.C.****Municipalidad de Bahía Blanca  
Comité Técnico Ejecutivo****INFORME DE ANALISIS DE AGUA SUBTERRÁNEA****Ref.: Acta de inspección B N° 4831**Empresa: Solvay-Indupa SAIC - Av. 18 de Julio S/N.Fecha y hora de inspección: 10/12/2014 a las 9:20 hs.Tipo de muestra tomada: agua de la napa freáticaLugar de toma de muestra: Pozos de monitoreo PM3 y PM4 de la planta CVMProcedimiento:

En presencia de personal de la compañía, se procedió a tomar muestras de agua subterránea de los pozos de monitoreo de la empresa.

El material, que quedó en custodia del CTE, fue analizado en los laboratorios del mismo, a fin de verificar lo declarado por la empresa al OPDS.

Resultados:

ANALITO	PLANTA CVM	
	PM 3	PM 4
pH (upH)	6,8	7,4
Conductividad (mS/cm)	38,0	36,5
Nivel freático (m)	1,48	1,10
1,1 Dicloroetileno (mg/l)	n/d	n/d
Cloruro de Metileno (mg/l)	n/d	n/d
1,2 Dicloroetileno (mg/l)	n/d	0,04
1,1 Dicloroetano (mg/l)	0,11	0,20
Cloroformo (mg/l)	n/d	n/d
1,1,1 Tricloroetano (mg/l)	n/d	n/d
1,2 Dicloroetano (mg/l)	n/d	n/d
Benceno (mg/l)	0,17	0,09
Tricloroetileno (mg/l)	n/d	n/d
Bromo Dicloro Propano (mg/l)	n/d	n/d
cis 1,3 Dicloropropeno (mg/l)	n/d	n/d
Tolueno (mg/l)	n/d	n/d
trans 1,3 Dicloropropeno (mg/l)	n/d	n/d
1,1,2 Tricloroetano (mg/l)	n/d	n/d
Tetracloroetileno (mg/l)	n/d	n/d
Clorobenceno (mg/l)	n/d	n/d
Etilbenceno (mg/l)	n/d	n/d
p-Xileno (mg/l)	n/d	n/d
o-Xileno (mg/l)	n/d	n/d
1,1,2,2 Tetracloroetano (mg/l)	n/d	n/d
1,4 Diclorobenceno (mg/l)	n/d	n/d
1,3 Diclorobenceno (mg/l)	n/d	n/d
1,2 Diclorobenceno (mg/l)	n/d	n/d

n/d: no detectable (Límite de cuantificación 0,01mg/l)

Metodologías:

Se aplicaron los Métodos Normalizados para el Análisis de Aguas y Aguas Residuales de APHA, AWWA, WPCF, EPA y ASTM.

SERGIO D. VEGA  
LIC. EN QUÍMICA - M.P. 5702  
COMITÉ TÉCNICO EJECUTIVO  
BAHÍA BLANCA GOBIERNO MUNICIPAL

LEANDRO D. LUDCHI  
BIOQUÍMICO - M.P. 5481  
COMITÉ TÉCNICO EJECUTIVO  
BAHÍA BLANCA GOBIERNO MUNICIPAL

COMITE TECNICO EJECUTIVO  
Certificación COFILAB Mayo 2008  
Habilitación OPDS - Reg. N° 106 - Disposición N° 3095/08  
Av. San Martín 3474 - Tel./Fax (0291) 457 2720 - B8103CEV Ingeniero White