



SOLVAY / INDUPA

## *Inertización de sólidos contaminados con mercurio*

### **La empresa**

Solvay Indupa es una empresa productora de PVC y Soda Cáustica, con plantas en el Polo Petroquímico de Bahía Blanca. Es integrante del Grupo SOLVAY, el segundo conglomerado industrial de Bélgica, y posee además actividades similares en San Pablo, Brasil.

A partir de las inversiones efectivizadas desde 1997, la empresa ha alcanzado una producción anual de 240.000 ton de PVC y de 184.000 ton de Soda Cáustica.

### **El establecimiento y su entorno**

El complejo petroquímico de Bahía Blanca se encuentra en la localidad de Ing. White, a unos 10 km del centro de la ciudad. En las adyacencias del Polo se encuentran refineries, empresas cerealeras y un parque industrial donde operan pequeñas empresas de diversos ramos.

### **La comunidad y el medio ambiente**

Tradicionalmente la zona se

desarrolló como una sociedad agrícola ganadera. La inclusión del Polo Petroquímico generó un fuerte compromiso ambiental de la comunidad, con una alta sensibilidad sobre el tema. Esta situación se agrava por la actitud de la prensa oral y escrita.

### **El proceso de producción**

La producción de cloro y soda cáustica se realiza mediante electrólisis de una solución de sal común, utilizando celdas a cátodo circulante de mercurio. Por lo tanto se generan residuos que se encuentran contaminados con ese metal pesado.

Durante años, al no contar con un tratamiento confiable (y económicamente viable) de inertización, estos sólidos se acumularon en piletas construidas especialmente. Esta acumulación llevó a tener en la planta unos 17.000 m<sup>3</sup> de ellos.

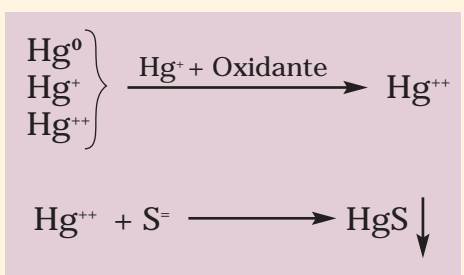
La presencia de esta cantidad de residuos ha sido permanente tema de debate e inquietud en la comunidad, en la que se había instalado la idea que, a raíz de los fre-

cuentas vientos de la región, se producía “una **dispersión de estos sólidos tóxicos**, depositándose en los suelos de la vecindad”.

En 1995, la empresa presentó ante la nación (SRNyDS) y la provincia de Bs. Aires (SPA) un programa de mejoras ambientales. Dentro de este programa se analizaron distintas alternativas de tratamiento de dichos sólidos. A partir de 1996, al adquirir Solvay la mayoría accionaria de la compañía, se intensificaron los estudios sobre el tema. Esta tarea permitió desarrollar un método de tratamiento confiable, económico mediante el cual se recupera el mercurio, que puede reincorporarse al proceso.

### El Proceso

Básicamente, el proceso puede considerarse como una reacción ácido-oxidante según se indica a continuación:



Dada la cantidad acumulada, el costo del proceso debía ser

suficientemente económico para hacer viable su aplicación. Por lo tanto, en el análisis comparativo de las diferentes alternativas, este criterio ocupaba un lugar preponderante.

En la página siguiente se observa una tabla comparativa de los costos involucrados, para los diferentes métodos estudiados.

### Conclusiones:

Sobre la base de lo expuesto podemos decir que con el método desarrollado se logra:

- ✓ una inertización económicamente viable de los sólidos mercuriados;
- ✓ recuperar el mercurio presente en los mismos;
- ✓ disminuir en un 83 % la producción diaria de barros del proceso;
- ✓ reciclar el 76 % de agua;
- ✓ recuperar y reutilizar el CO<sub>2</sub> desprendido en la reacción;
- ✓ disminuir en hasta un 50 % el volumen final de residuo a disposición final.

## SOLVAY / INDUPA

Método	Características	Ventajas y desventajas	Costo (\$/ ton)
1	Estabilización Química 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución del volumen final en un 42 %.</li> <li>• Buenos valores de lixiviado.</li> <li>• No recuperación de mercurio</li> <li>• Cantidad total de Hg sin cambio en el residuo final</li> </ul>	320
2	Estabilización Química 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución del volumen final en un 42 %.</li> <li>• Buenos valores de lixiviado.</li> <li>• No recuperación de mercurio</li> <li>• Cantidad total de Hg sin cambio en el residuo final</li> </ul>	270
3	Cementación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajo costo de tratamiento</li> <li>• Incremento del 40 % en el volumen final y mayor costo de disposición final</li> <li>• No recuperación de mercurio</li> <li>• Cantidad total de Hg sin cambio en el residuo final</li> <li>• Inseguridad en valores de lixiviados por características del residuo a tratar</li> </ul>	140
4	Destilación al vacío	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución del 13 % del tonelaje inicial</li> <li>• Tenor total final de Hg &lt; 20 ppm</li> <li>• Difícil recuperación de mercurio</li> </ul>	195
SOLVAY	Acidificación oxidativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución del volumen final en un 45-50 %</li> <li>• Menor costo de disposición final</li> <li>• Tenor final total de Hg &lt; 30 ppm</li> <li>• Recuperación del 92 % del mercurio</li> </ul>	< 65