

15 de octubre de 2010

## **Preguntas y respuestas sobre la situación en Hungría tras el fallo de la zona de almacenaje destinada a residuos de bauxita**

### **¿Cual es el proceso utilizado para producir alúmina?**

El óxido de aluminio, también conocido como alúmina, la materia prima utilizada para fabricar aluminio primario, normalmente se extrae de la bauxita por medio del *Proceso Bayer*. Todas las plantas de producción de alúmina en la UE usan el *Proceso Bayer*.

La bauxita es un mineral fácilmente accesible que contienen óxidos e hidróxidos de aluminio en cantidades que van del 45% al 60% en peso. En Europa se extrae algo de bauxita, aunque los principales países donde se extrae son Australia, Brasil, Jamaica y en África.

En el *Proceso Bayer*, la bauxita se disuelve en sosa cáustica a temperaturas elevadas y bajo presión, para formar una solución de aluminato de sodio junto con un residuo sólido. El aluminato de sodio se filtra y se provoca la precipitación de los cristales de hidróxido de aluminio; después, el hidróxido de aluminio se calienta (calcina) para formar alúmina, el óxido de aluminio.

Más del 90% de la alúmina producida mundialmente se utiliza para fabricar el metal de aluminio; el resto se utiliza para producir productos químicos para el tratamiento de agua, así como productos refractarios, materiales cerámicos, azulejos y vidrio.

### **¿Qué es el residuo de bauxita, y cómo se está gestionando?**

El residuo de la bauxita, comúnmente llamado "lodo rojo", es la parte sólida que queda de la disolución de la bauxita en la sosa cáustica. Está formado principalmente por óxidos de hierro, óxido de titanio, óxido de sílice, y alúmina sin disolver, junto con otros numerosos óxidos, cuya presencia y proporción relativa varía según la fuente del mineral original de bauxita. La alta concentración de compuestos de hierro de la bauxita da al residuo su color rojo característico.

Una cantidad residual de la sosa cáustica utilizada en el proceso queda en el residuo de bauxita, lo que hace que el material tenga un pH alto, y sea alcalino.

La forma de deshacerse de los residuos de bauxita varía según la región, y depende de factores tales como la disponibilidad de terreno, la tecnología disponible, las condiciones climatológicas y geográficas, la logística y los requisitos de la normativa.

Las empresas deben asegurarse que las zonas destinadas a los residuos de bauxita cumplen con los respectivos requisitos medioambientales. Las indicaciones modernas incluirán criterios de diseño, tanto generales como específicos a la ubicación, tal como condiciones del terreno, riesgo sísmico, estabilidad a largo plazo, y gestión de fenómenos tormentosos. Un seguimiento cuidadoso asegura el mantenimiento de la integridad estructural.

Las refineras de aluminio intentan maximizar la recuperación de la valiosa sosa cáustica de los residuos para reutilizarla en el proceso de producción; muchas plantas en la UE logran una tasa de recuperación de por lo menos el 96%. Aparte de la sosa cáustica residual que queda tras este proceso de recuperación, los residuos de la mena no contienen ningún aditivo industrial. Con el tiempo, la sosa cáustica residual asociada al residuo de la bauxita se neutraliza parcialmente (se reduce el pH) por medio del dióxido de carbono del aire.

Una vez que se utiliza toda la capacidad de almacenaje, las zonas destinadas a los lodos rojos generalmente se reparan.

### **¿Cómo ocurrió esta tragedia en Hungría?**

Las autoridades y el gobierno húngaro están investigando las causas del fallo del muro de contención del dique, y la EAA ha ofrecido su experiencia y conocimientos para ayudar a determinar tanto las causas como las medidas adecuadas que hay que tomar en respuesta a esta tragedia. El fallo del dique es el primer accidente de este tipo a nivel mundial.

### **¿Cuales son los posibles efectos sobre la salud y qué medidas hay que tomar?**

Debido a la naturaleza alcalina del residuo, el contacto directo con los ojos la piel o su ingestión pueden causar efectos corrosivos, el alcance y la severidad de los cuales dependerán de la naturaleza del residuo, la alcalinidad de la exposición, la duración del contacto, y la efectividad de las medidas de primeros auxilios, tal como el enjuague con agua o con otras soluciones adecuadas.

Para más detalles, por favor leer el documento adjunto.



Bauxite Residue  
Potential Health Effec

<http://www.eaa.net/upl/4/default/doc/IAI%20Background%20paper.pdf>

### **¿Qué trazas metálicas están presentes en la bauxita?**

La bauxita es un material de origen natural, y uno de los más abundantes en la corteza terrestre. Se encuentra prácticamente en todo el mundo, aunque la bauxita de más alto grado tradicionalmente se encuentra en las zonas mencionadas anteriormente. Hay una amplia gama de óxidos metálicos presentes en niveles bajos en los residuos de bauxita; incluyen los óxidos de calcio, cromo, magnesio, manganeso, vanadio, cinc y zirconio. Además, trazas de bario, cadmio, mercurio y níquel a veces están presentes, dependiendo de la zona de origen de la bauxita original.

Tomando en cuenta las bajas concentraciones presentes, no es probable que haya efectos nocivos sobre la salud debido a los metales pesados.

La composición exacta del lodo rojo almacenado en el depósito de MAL sólo se sabrá una vez se hagan públicos los resultados de los análisis químicos.

## ¿Es preocupante la radioactividad natural de la bauxita?

La bauxita es un material de origen natural, y uno de los más abundantes en la corteza terrestre. Se encuentra prácticamente en todo el mundo, aunque la bauxita de más alto grado tradicionalmente se encuentra en las zonas mencionadas anteriormente. Algunas de estas bauxitas contienen niveles muy bajos de especies radioactivas, al mismo nivel que la radioactividad natural de las rocas graníticas que se encuentran en varias zonas de Europa. Las concentraciones de materiales radioactivos de origen natural, tal como el uranio y el torio, son muy bajas en los residuos de bauxita, y no se espera que afecten seriamente a la salud.

## ¿Cuántos depósitos de lodos rojos existen en Europa? ¿Son seguros?

Existen 7 plantas de alúmina que operan en la UE-27, además de la de Hungría; la mayoría tiene depósitos unidos a la planta. Además, hay varias zonas de almacenaje de residuos de bauxita pertenecientes a plantas de alúmina que ya no operan. La mayor parte de estas zonas de residuos de bauxita ya han sido reparadas.

Actualmente, existe legislación europea que regula los tipos de residuos generados durante todos los procesos de fabricación; ejemplos de este tipo de legislación son la Directiva sobre los Residuos de la Minería, y la de Prevención y Control Integrado de la Contaminación (IPPC). Los miembros de la EAA cumplen toda la normativa vigente, y dan la máxima importancia a todos los temas relacionados con la salud, la seguridad y el medioambiente. El mantenimiento de sus instalaciones es un asunto prioritario, para lograr un futuro seguro, sin accidentes y sostenible.

## ¿Como ha respondido a la situación la industria europea del aluminio?

La EAA, a través de las redes de contactos de sus miembros, ha ofrecido sus habilidades y su experiencia en una serie de especialidades para ayudar a las autoridades húngaras con los temas relacionados con la salud, el medioambiente y la gestión de los residuos. La EAA está coordinando los contactos de la industria tanto con las autoridades de la UE y de Hungría.

Tras la publicación de los resultados de las investigaciones, la industria revisará y evaluará los resultados, ajustando sus prácticas si fuera necesario.

Para más información:

**Claude Claire Sönmez**

Public Affairs and Communication Manager  
**European Aluminium Association AISBL**  
Avenue de Broqueville, 12  
BE - 1150 Brussels - Belgium  
Tel: +32 2 775 63 58  
Fax: +32 2 779 05 31  
Email: [sonmez@eaa.be](mailto:sonmez@eaa.be)  
Website: [www.aluminium.org](http://www.aluminium.org)

**Chris Bayliss**

Deputy Secretary General  
**IAI – International Aluminium Institute**  
Email: [bayliss@world-aluminium.org](mailto:bayliss@world-aluminium.org)  
Tel.: + 44 7947 922295  
Website: [www.world-aluminium.org](http://www.world-aluminium.org)