

IPN desarrolló proceso para reducción de plomo primario y secundario



Luego de tres años de investigación, ingenieros en metalurgia de la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas del Instituto Politécnico Nacional (IPN), patentaron un proceso para obtener plomo (Pb) limpio —libre de otros metales como cobre y plata— que es hasta 14 veces más eficiente que el proceso tradicional de reducción y ya está disponible para su explotación comercial.


El proyecto fue desarrollado como tesis por el doctor Víctor Hugo Gutiérrez Pérez, profesor investigador de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Zacatecas del IPN; contó con la asesoría del doctor Alejandro Cruz Ramírez y en la parte del análisis de inyección de polvos con la colaboración del doctor José Antonio Romero Serrano, docente investigador en la misma institución.

El objetivo del procedimiento es que el Pb sea lo más limpio posible. Funciona para reducir el plomo primario —que viene directamente del mineral o minas—, y el secundario —que proviene del reciclado—. En contraste con la técnica utilizada convencionalmente en la industria, los científicos mexicanos lograron un proceso 10 veces más eficiente en el caso del deplatado y 14 veces más en el decobrizado, lo que resulta en una eficiencia de 36 por ciento en el caso del zinc (Zn) y 72 en el de azufre (S).

La forma tradicional de refinación de Pb implica una serie de pasos efectuados con pailas o reactores, que van desde la fundición, suavizado,

inyección de oxígeno (O) y decobrizado, hasta que los óxidos menos densos suben a la superficie del baño de plomo y forman una especie de “nata” —denominada escoria—, que es retirada con un rastrillo.

Después pasa por un proceso de deplatado, donde se le agrega zinc al plomo metálico y se forma una laguna de invisibilidad —aunque está en estado líquido, son como el agua y el aceite, no se juntan—. Debido a esto, se fuerza el contacto con agitación en pailas por 24 horas continuas a determinada temperatura. Enseguida, los minerales no deseados —en este caso, plata y oro—, reaccionan con el Zn y van a la superficie como escoria, que nuevamente se retira con un rastrillo. Este es el proceso convencional y lleva mucho tiempo.

El doctor Víctor Gutiérrez especificó que este nuevo proceso, conocido como inyección de polvos, ya es utilizado en la industria siderúrgica para la fabricación de acero. El equipo de investigadores consideró aplicarlo en la refinación con resultados favorables, además de simular matemáticamente el proceso para conocer las condiciones óptimas, al manipular los diferentes tamaños y velocidades de inyección para obtener el mejor método de remoción de cobre y plata de plomo fundido por inyección de polvos. 

Fuente:

Conacyt Prensa, <http://conacytprensa.mx/index.php/tecnologia/materiales/18316-patenta-ipn-proceso-reduccion-plomo>