

Inmovilización de cenizas volantes zeolitizadas contaminadas con Cd⁺² en matrices cementíceas. Propiedades mecánicas y microestructura

J.D. Monzón¹, M.R. Gonzalez², A.M. Pereyra^{1,2}, E.I. Basaldella^{2*}

¹Universidad Tecnológica Nacional-Facultad Regional La Plata, 60 y 124, (1900) - La Plata, Argentina.

²Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias Aplicadas Dr. J.J. Ronco (CINDECA) (CONICET-CIC-UNLP), 47 N° 257, (B1900 AJK) - La Plata, Argentina.

eib@quimica.unlp.edu.ar

Palabras claves: INMOVILIZACIÓN DE METALES PESADOS, ZEOLITAS, CENIZAS VOLANTES, MORTEROS.

RESUMEN

Las cenizas volantes generadas por la combustión del carbón en las centrales termoeléctricas se depositan en vertederos generando impactos ambientales negativos. Se estima que la combustión de 1 Tn de carbón produce en promedio de 80 a 250 kg de cenizas, de los cuales aproximadamente un 70% está constituido por las cenizas volantes. Este desecho es básicamente de naturaleza aluminosilíceas por lo que puede ser utilizado como materia prima para la síntesis de productos zeolíticos de interés industrial.

En este trabajo, se sintetizó un sólido enriquecido en zeolita NaA a partir de cenizas volantes generadas en la región y el material obtenido se utilizó para la purificación de una solución acuosa que contenía Cd⁺². El sólido contaminado se incorporó en diferentes porcentajes a una formulación de mortero en reemplazo del cemento. Se observó que hasta un 10% de reemplazo de cemento, los valores de resistencia mecánica y de contracción por secado son tecnológicamente aceptables, ya que fueron similares a los correspondientes al mortero patrón.

Los análisis SEM de los morteros fracturados muestran partículas de cenizas volantes zeolitizadas fuertemente ancladas dentro de la microestructura, siendo

IV Jornadas en Ciencias Aplicadas “ Dr. Jorge J. Ronco”

las superficies de las partículas densamente cubiertas por productos de hidratación.

Luego, los morteros que contenían 10% de zeolita con Cd^{+2} fueron sometidos a ensayos de lixiviación normalizados. Los resultados demostraron valores de lixiviación inferiores a los límites permitidos por la legislación, por lo que se deduce que la presente metodología representa un procedimiento eficaz para la inmovilización del metal pesado.