



12-14 de Noviembre del 2012
Facultad de Ingeniería Mochis, Universidad Autónoma de Sinaloa

EVALUACIÓN DE CEMENTOS EXPANSIVOS PRODUCIDOS EN LABORATORIO CON EL USO DE ESCORIAS DE ALTO HORNO Y CENIZAS VOLANTES

E. Batos-Costa¹, A. Quatrin-Guerreiro², G. Correia-Duarte³, A. P. Kirchheim⁴

RESUMEN

Uno de los principales problemas que le ocurren al concreto de cemento portland, en edades tempranas, es la fisuración. Cementos expansivos presentan propiedades especiales de protección contra la formación de fisuras. En el Brasil, el cemento portland es utilizado predominantemente. Para contribuir con el desarrollo de cementos expansivos en el Brasil, fueron producidos cementos que tienen como fases principales la belita (C_2S) y el sulfato trialuminato tetracálcico (C_4A_3S), así como también fueron experimentados como materia prima la Escoria de Alto Horno e la Ceniza Volante.

Para el análisis de los materiales e productos finales, fueron realizados ensayos de TGV, DRX, Óptica Microscópica, MEV, granulometría e laser, entre otros comunes entre las normas de cemento. Por medio de los ensayos DRX se identificó como 1250 °C el nivel de temperatura ideal. En este trabajo, el cemento expansivo producido en laboratorio será comparado con los cementos comerciales brasileños (CP-IV y CP-V), con tres relaciones de agua/cemento (a/c) diferentes (0,4; 0,6; 0,8) en tres edades distintas (3, 14, 28 días). Los ensayos serán realizados con cuerpos de prueba en pasta (cubos de 1,5 x 1,5 cm) y se pretende comparar los resultados obtenidos a partir de lo que recomienda la norma brasileña ABNT NBR 7215:1996 (Cemento Portland – Determinación de la Resistencia a Compresión) y a partir de ensayos de expansibilidad (ABNT NBR 11582:1991 Cemento Portland – Determinación de la Expansibilidad de Le Chatelier, método de ensayo).

De forma simultanea, se busca la comparación con otros cementos “No Portland” producidos en el Brasil y en otras regiones del planeta, buscando analizar las diferencias e mejorar las próximas etapas de investigación.

1 Universidad Federal do Rio Grande do Sul, Avda. Osvaldo Aranha, 99, 3er piso, C.P. 90035-190, Centro, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. Ingeniero Civil, Master en Ingeniería Civil, PPGEC - UFRGS, Brasil

2 Universidad Federal do Rio Grande do Sul, Avda. Osvaldo Aranha, 99, C.P. 90035-190, Centro, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. Graduado en Ingeniería Civil - UFRGS, Brasil

3 Universidad Federal do Rio Grande do Sul, Avda. Osvaldo Aranha, 99, C.P. 90035-190, Centro, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. Graduado en Ingeniería Civil - UFRGS, Brasil

4 Universidad Unisinos, Avda. Unisinos, 950, C.P. 93022-000, São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil. Ph.D. en Ingeniería Civil, Profesor, Universidad Unisinos - Brasil

5 Universidad Federal do Rio Grande do Sul, Avda. Osvaldo Aranha, 99, 3er piso, C.P. 90035-190, Centro, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. Ph.D. en Ingeniería Civil, Profesor Asistente, PPGEC - UFRGS, Brasil