

4.- PLAN Y PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

Con fecha 15 de marzo de 2.007 se reciben en el laboratorio de materiales de la construcción de la UPC 115 kg de escoria negra en granulometría 0/70 procedentes del horno eléctrico de la factoría de CELSA en Castellbisbal, fruto de la colada nº 136.877, que tuvo lugar el día 08/03/07.

Esta colada se fabricó con una carga de chatarra de calidad C55, que es la que se usa para hacer perfiles laminados, lo que supone aproximadamente algo más del 50% de la producción de Celsa.

Según fuentes de Celsa, el vuelco de escoria se produjo a las 16:12 y la muestra fue recogida a las 16:30, dejándola enfriar sin mojar en unos bidones metálicos.

Con fecha 19/03/2007, es decir, teniendo la escoria 11 días de edad, se inician los trabajos de laboratorio. Se realiza un cuarteo de todo el material y se divide en 2 submuestras:

- Submuestra A.
- Submuestra B.

La submuestra A se tamiza y se separa en dos fracciones granulométricas distintas para someterla a ensayos que caractericen sus diferencias según el diámetro del árido:

- Fracción A1: escoria de granulometría superior a 5,6 mm.
- Fracción A2: escoria de granulometría inferior a 5,6 mm.



Figura 5.- Cuarteador



Figura 6.- Tamizador

La submuestra B se utiliza para hacer ensayos de granulometría continua.

Seguidamente se introduce la totalidad de la escoria siderúrgica en un horno a 105° durante 24 horas para asegurar que ésta pierda totalmente la humedad, y evitar una evolución no controlada de los procesos expansivos por hidratación antes de colocar las distintas muestras en la unidad de vapor.

En cualquier caso, como la escoria se recogió en caliente y se guardó herméticamente en bidones metálicos, se considerará que la edad de la escoria al inicio del ensayo de estabilidad volumétrica es de cero días.

Se cuarteán: 6,198 kg de la fracción A1 (gruesos), 1,791 kg de la fracción A2 (finos) y 11,004 kg de la submuestra B. Se trituran, cuarteán, y finalmente se muelen 100 gramos de cada tipo para hacer analíticas químicas y mineralógicas.

Aquellas partículas de diámetro superior a 22,4 mm, tanto de la submuestra A1 como de la B, son machadas en una machacadora de 10 mm de abertura de boca porque no pueden utilizarse en el ensayo de expansividad. Aquellos finos que se generan al moler las partículas > 22,4 de la fracción A1, son descartados.

Se determinan las densidades de las partículas gruesas y finas separadamente, tanto calizas (inertes) como siderúrgicas, puesto que esto es imprescindible para determinar correctamente la compactación de la muestra que se quiere someter al ensayo de estabilidad.

A partir de aquí se realizan los ensayos de difracción por rayos X, fluorescencia y estabilidad volumétrica según los procedimientos que se recogen en los siguientes apartados, recogiendo los resultados y analizándolos conjuntamente para extraer conclusiones.