

- 40 -

los ensayos a compresión. Algunos de ellos lo realizan mediante el ensayo de Vicat (Argentina, Australia, Bélgica, Chile, China, Italia); otros imponen el empleo de la mesa de sacudidas, aun - que variando, generalmente, el desparramamiento que se ha de lograr para que el mortero se pueda suponer normal. Así, Alemania establece que ha de ser de 60 a 100% (FT1); Canadá, Estados Unidos y Méjico fijan un valor de 100 a 115% (FT 2) y Uruguay, de 28 a 36% (FT 3).

La cantidad de agua que se ha de añadir viene expresada:

a) En función de la cantidad de agua (N), expresada en tanto por ciento, necesaria para que el mortero presente una consistencia normal (Argentina, Australia, Bélgica, Brasil, Chile, China y España).

b) Directamente en tanto por ciento (Alemania, Bulgaria, Canadá, Dinamarca, Finlandia, Francia, Holanda, Inglaterra, Palestina, Polonia, Suecia y Suiza).

c) Mediante la relación agua/cemento (Hungria, Japón y Méjico).

d) En función de la segregación de agua al apisonar - el mortero. Se considera que el mortero tiene la suficiente cantidad de agua cuando segrega después de 90 a 110 golpes con el pisón de Böhme (E1) (Checoslovaquia, Noruega y Rumania), después de 90 a 110 golpes con el pisón de Klebe (E2) (Portugal, Turquía, Venezuela y Yugoslavia) o después de 48 a 58 golpes - con el pisón de Klebe (E3) (Rusia).

0) Preparación de las probetas.

La preparación de las probetas es también muy diversa. Consideremos los dos casos corrientes, según se trate de resistencias a tracción y a flexión, o a compresión:

1.- Ensayos de tracción y flexión.

La preparación de las probetas puede realizarse de diversos modos:

a) Por compactación mediante 150 golpes con un pisón de Böhme, de 2 Kg, cayendo desde una altura de 16'9 cm (B) (Bulgaria, Checoslovaquia, China, Dinamarca, España, Holanda, Noruega, Rumania, Turquía y Venezuela).

b) Por compactación con 120 golpes con un pisón de Klebe de 2 Kg, cayendo desde una altura de 25 cm (K1) (Argentina, Bélgica, Chile, Hungría, Italia, Portugal, Rusia y Yugoslavia).

c) Por llenado a mano, en dos capas, cada una compactada 12 veces con el pulgar (H2) (Estados Unidos y Méjico).

d) Por llenado en una sola capa compactando después 12 veces con el pulgar (H3) (Canadá).

e) Llenado a mano, y apisonado con una espátula de 350 grs, aproximadamente (H1) (Inglaterra, Irlanda y Palestina).

f) Por llenado de prismas (4 x 4 x 16 cm), en dos capas, compactando cada una 20 veces con un pisón de 700 g (Alemania y Polonia).

g) Por llenado a mano de prismas (4 x 4 x 16 cm), en dos capas, compactadas cada una 30 veces, con un pisón de 500 grs (Finlandia y Suecia).

h) Por llenado a mano de los prismas (4 x 4 x 16 cm), en dos capas, compactadas cada una de 5 a 20 veces con un pisón de 1 kg (Japón).

i) Por llenado de prismas (4 x 4 x 16 cm) en dos o tres capas, alisadas con una espátula y compactadas con un pisón metálico de 1 Kg, sin que aparezca el agua, de forma sensible, en la superficie del mortero (Suiza).

Francia especifica que las probetas se han de llenar a mano, sin golpes.

Australia, Brasil, Uruguay no dan ninguna indicación sobre la preparación de las probetas para el ensayo de tracción y flexión.

2.- Ensayo de compresión.

Lo mismo que en el caso anterior existe gran divergencia en la forma de preparar las probetas. Los métodos seguidos son:

a) Compactación mediante 150 golpes con un pisón de Böhme, de 2 Kg, cayendo desde una altura de 16'8 cm (B) (Australia, Bulgaria, Checoslovaquia, China, Dinamarca, España, Holanda, Noruega, Rumania y Turquía).

b) Compactación mediante 150 golpes con un pisón de Klebe, de 3'4 Kg, cayendo desde una altura de 50 cm (K2) (Argentina).

c) Compactación mediante 150 golpes con un pisón de Klobe de 3 Kg, cayendo desde una altura de 50 cm (K3) (Bélgica, Chile, Portugal, Rusia).

d) Compactación mediante 150 golpes con un pisón de Klebe, de 3'2 Kg, cayendo desde una altura de 50 cm (K4) (Hungría y Yugoslavia).

e) Compactación mediante 160 golpes, con un pisón de Klebe de 3 Kg, cayendo desde una altura de 50 cm (K5) (Italia).

f) Compactación mediante pisonos de 2'5 cm de diámetro y 17 cm de largo, de probetas de 5 cm (+ 0'1 cm) de diámetro y 10 cm (+ 0'2 cm) de longitud, llenadas en 4 capas, compactadas cada una 30 veces (Brasil y Uruguay).

g) Compactación, mediante pisonos de 150 g, de las probetas, llenadas a mano, en dos capas, compactando cada una -

de ellas 32 veces en 10 segundos, en cuatro series (Estados Unidos y Méjico).

h) Llenado en dos capas, mediante una paleta, sin espionado; se iguala la superficie mediante una paleta (Francia).

i) Compactación mediante el pulgar, de las probetas llenadas en dos capas, cada una compactada 12 veces (H2) (Canadá).

j) Vibración de las probetas, durante 2 minutos, a 12.000 (\pm 400) r.p.m. (Inglaterra y Palestina).

Alemania, Finlandia, Japón, Polonia, Suecia y Suiza no preparan expresamente probetas para los ensayos de compresión, sino que utilizan los trozos resultantes de romper las probetas de flexión (P).

D) Forma de las probetas

La forma de las probetas es diferente según el tipo de ensayo a que se destinen y aun para un mismo ensayo en los diversos países.

En los ensayos a tracción suelen tener forma de ocho, diferenciándose por las dimensiones de la sección; suelen ser de 5'0 y 6'45 cm² (= 1 pulgada cuadrada).

Hemos de indicar que la forma de la probeta, para este ensayo, se aproxima mucho en Inglaterra, Estados Unidos y países que adoptan sus normas a la de la probeta europea, pero sin el marcado estrechamiento que presentan las segundas, para localizar mejor la sección de rotura.

Las probetas del ensayo de flexión son prismáticas, de 4 x 4 x 16 cm de aristas. Se utilizan en los países que se indicaron anteriormente.

Las probetas destinadas a ensayos de compresión son, por regla general, cúbicas, con una longitud de arista de 7'07