



**4° CONCURSO NACIONAL
ASOCIACIÓN ARGENTINA
DE TECNOLOGÍA DEL HORMIGÓN
“Premio Ing. Francisco D. Maioli”**



Lugar de Realización

Se llevará a cabo en el marco de la 19ª Reunión Técnica de la AATH, cuya sede es la ciudad de Bahía Blanca. El evento es organizado por la AATH y la Universidad Nacional de Sur y se desarrollará entre el 7 y el 9 de noviembre de 2012.

Objetivo

El objetivo del concurso es el diseño de un hormigón con una resistencia a compresión al momento del ensayo de 40 MPa, con la mayor relación tracción/compresión y el menor peso posibles, que además resulte estético. Con el hormigón se moldearán cuatro probetas cilíndricas de 100 mm de diámetro y de una altura igual al doble del diámetro. Una vez recibidas en la sede de la reunión técnica, las probetas serán medidas, pesadas, evaluadas estéticamente y ensayadas a compresión y a tracción por compresión diametral, de acuerdo con el reglamento que se detalla a continuación.

Premios

Los grupos que obtengan los tres primeros lugares serán premiados de la siguiente forma:

Primer Puesto: \$ 2000, diploma y bibliografía.

Segundo Puesto: \$ 1000, diploma y bibliografía.

Tercer Puesto: \$ 500, diploma y bibliografía.

Reglamento

1.- Participantes

1.1.- Los competidores deberán ser estudiantes de universidades y/o alumnos que cursen el último año de escuelas técnicas.

1.2.- El equipo deberá contar con un máximo de cuatro integrantes y un mínimo de dos. No se permitirá que un estudiante participe simultáneamente en más de un equipo. Si esto sucede, ambos equipos serán descalificados. No hay limitaciones respecto de la cantidad de equipos por universidad o escuela técnica. Cada equipo podrá presentar una única mezcla a ensayar.

1.3.- Cada equipo deberá presentar a un docente como responsable de la universidad o escuela técnica.

1.4.- Las probetas no serán ensayadas sin la presencia de algún integrante del equipo en el lugar del evento.



**4° CONCURSO NACIONAL
ASOCIACIÓN ARGENTINA
DE TECNOLOGÍA DEL HORMIGÓN
“Premio Ing. Francisco D. Maioli”**



2.- Materiales

2.1.- Como aglomerante principal deberá utilizarse cemento portland de cualquier composición y categoría resistente. Se permite el uso de cualquier tipo de adición mineral y aditivo químico, incluyendo colorantes para el hormigón.

2.2.- El tamaño máximo nominal del agregado grueso utilizado será $\leq 26,5$ mm. No habrá limitaciones respecto del origen ni de la densidad del agregado utilizado.

2.3.- No se permitirá la inclusión de fibras de ningún tipo.

2.4.- No se admitirá el empleo de ningún tratamiento sobre la superficie de las probetas.

2.5.- La dosificación utilizada deberá ser informada en la memoria técnica, quedando a criterio de los participantes el hecho de indicar la marca comercial de los materiales utilizados.

3.- Curado y edad de diseño

3.1.- El curado no tiene restricciones respecto del tiempo, tipo y temperatura. Para la edad de diseño se debe considerar que el ensayo se realizará el 8 de noviembre, de manera tal que habrá que contemplar la evolución de resistencia del hormigón hasta esa fecha. El curado empleado y la edad del hormigón deberán indicarse en la memoria técnica.

4.- Compactación

4.1.- No habrá limitaciones respecto del método de compactación a emplear para la confección de las probetas. La consistencia del hormigón y el método adoptado para medirla deberán constar en la memoria técnica.

5.- Dimensiones

5.1.- Las probetas cilíndricas deberán ser de 100mm de diámetro y de una altura igual al doble del diámetro. La tolerancia es de ± 1 mm en el diámetro y de ± 4 mm en la altura. Si no se cumplen las tolerancias, el equipo será descalificado.

6.- Realización del Ensayo

6.1.- El ensayo se llevará a cabo en la Universidad Nacional del Sur. Se ensayarán dos probetas a compresión y dos a tracción por compresión diametral de acuerdo con las normas IRAM 1546 e IRAM 1658, respectivamente. Se calcularán los resultados de la siguiente forma:

$$RC = (RC_1 + RC_2)/2$$



**4° CONCURSO NACIONAL
ASOCIACIÓN ARGENTINA
DE TECNOLOGÍA DEL HORMIGÓN
“Premio Ing. Francisco D. Maioli”**



$$RT = (RT_1 + RT_2) / 2$$

donde:

RC es la resistencia a compresión promedio de los dos resultados individuales RC_1 y RC_2 .

RT es la resistencia a tracción por compresión diametral promedio de los dos resultados individuales RT_1 y RT_2 .

6.2.- Las probetas serán ensayadas a compresión utilizando como sistema de encabezado placas de elastómero y retenes anulares metálicos, según la norma IRAM 1709.

7.- Resultados

7.1.- Los resultados serán valorados de acuerdo con tres parámetros y un factor estético. El resultado final será una combinación de todos los aspectos considerados, según la fórmula indicada en 7.6.

7.2. A – Resistencia a Compresión Objetivo – Valoración: máximo 25 puntos.

La resistencia a compresión promedio (RC) a la que deberá tender el hormigón será de 40 ± 5 MPa. El puntaje máximo en este ítem se obtendrá cuando el valor de RC registrado resulte igual a 40 MPa, mientras que a medida que RC se aparte de 40 MPa, el puntaje se reducirá según indica el primer término de la fórmula expresada en 7.6.

7.3. B – Relación Tracción/Compresión – Valoración: máximo 35 puntos.

El cociente entre la resistencia a tracción (RT) y la resistencia a compresión (RC) más elevado obtendrá el mayor puntaje en este ítem, mientras que los valores que resulten menores obtendrán un puntaje inferior según indica el segundo término de la fórmula expresada en 7.6.

7.4. C – Peso – Valoración: máximo 30 puntos.

La probeta que registre el menor peso en promedio, manteniendo las dimensiones establecidas, obtendrá el mayor puntaje en este ítem, mientras que los resultados que sean superiores obtendrán un puntaje inferior según indica el tercer término de la fórmula expresada en 7.6.

7.5. D - Factor Estético – Valoración: máximo 10 puntos.

Un jurado a designar determinará el factor estético examinando la apariencia de las cuatro probetas presentadas. Se considerarán como aspectos positivos la obtención de un color diferente al que presenta habitualmente el hormigón de cemento portland, la



**4° CONCURSO NACIONAL
ASOCIACIÓN ARGENTINA
DE TECNOLOGÍA DEL HORMIGÓN
“Premio Ing. Francisco D. Maioli”**



uniformidad en el color, la ausencia de defectos superficiales y la regularidad geométrica de las probetas.

7.6.- Cálculo

Para el cálculo del puntaje (P) se aplicará la siguiente fórmula:

$$P = 25 \left[1 - ABS \left(\frac{40 - RC}{40} \right) \right] + 35 \left[\frac{\left(\frac{RT}{RC} \right)}{\left(\frac{RT}{RC} \right)_{\text{máx}}} \right] + 30 \left[1 - ABS \left(\frac{W - W_{\text{mín}}}{W_{\text{mín}}} \right) \right] + FE$$

donde:

RC y RT son los resultados obtenidos sobre la muestra en ensayo según punto 6.1. del presente reglamento.

Si $RC \neq 40 \pm 5$ MPa entonces en la fórmula se considera:

$$\left[1 - ABS \left(\frac{40 - RC}{40} \right) \right] = 0$$

$(RT/RC)_{\text{máx}}$ es la máxima relación tracción/compresión registrada entre todos los equipos participantes.

$W_{\text{mín}}$ es el menor pesopromedio de las probetas ensayadas registrado entre todos los equipos participantes.

W es el pesopromedio de las probetas ensayadas.

Si $W > 2 W_{\text{mín}}$ entonces en la fórmula se considera:

$$\left[1 - ABS \left(\frac{W - W_{\text{mín}}}{W_{\text{mín}}} \right) \right] = 0$$

FE es el valor del factor estético asignado por el jurado (entre 0 y 10 puntos).

8.- Entrega de las probetas

8.1.- Las probetas deberán ser entregadas junto con la memoria técnica completa hasta el día 7 de noviembre de 2012 a las 13.00 en la sede de la 19ª Reunión Técnica: Universidad Nacional del Sur - Departamento de Ingeniería-Avenida Alem 1253 - Primer Piso - Bahía Blanca. Sólo se recibirán aquellas probetas pertenecientes a grupos que hayan enviado oportunamente el formulario de inscripción.

8.2.- Las probetas deberán estar identificadas claramente y serán entregadas en una caja o recipiente que las proteja durante su movimiento y/o traslado.



**4° CONCURSO NACIONAL
ASOCIACIÓN ARGENTINA
DE TECNOLOGÍA DEL HORMIGÓN
“Premio Ing. Francisco D. Maioli”**



9.- Anomalías no contempladas en el Reglamento

9.1.- Los eventos o situaciones que pudieran ocurrir y que no estén contempladas en el presente reglamento quedarán a consideración de la comisión encargada del concurso.

10.- Entrega del formulario de inscripción.

10.1.- El formulario de inscripción se deberá enviar a la AATH vía correo electrónico aath@aath.org.ar o por correo postal a la Asociación Argentina de Tecnología del Hormigón: Corrientes 2438 4° Piso “D” (1046) Ciudad Autónoma de Buenos Aires. La fecha límite para la recepción del formulario es el 2 de noviembre de 2012.