

CONCURSO DE MODELOS ESTRUCTURALES

Objetivos

Promover entre los estudiantes la aplicación práctica experimental de los conocimientos científicos y teóricos que reciben en sus respectivos estudios de grado y particularmente durante el desarrollo de la cátedra de referencia, identificando fenómenos particulares de flexión e inestabilidad. Esta competencia está orientada a destacar:

- Demostrar habilidad en el diseño estructural
- Aproximación en determinar carga de colapso prevista frente al resultado del ensayo
- Adecuación a pautas de diseño predeterminadas
- Expresión y registro de toda la experiencia

Enunciado

Se debe desarrollar un modelo de una columna de madera con sección armada con cordones verticales y elementos de conexión, que se ensayará hasta producir el colapso estructural. La carga se aplicará en forma centrada y deberá ser determinada por cada grupo.

Materiales

Los materiales permitidos son listones de madera de pino de sección rectangular de 1" x 2" cada cordón y con una altura de 800mm. Cada grupo tendrá asignado un tipo de conexión entre los elementos verticales: tacos separadores, tapas laterales o diagonales. En las conexiones se pueden usar tarugos de madera, colas y/o clavos. No se permite ningún otro tipo de material. Deben tener una buena terminación (prolija). Se pueden pintar los elementos o el conjunto con un sentido estético

Medidas (Ver gráficos)

Altura desde la base = 80 cm (como máximo, incluida la base)

Base de apoyo = 12cm x 12cm x 1"

Carga de Ensayo

La carga de diseño del modelo se fija en 150 kg. El modelo que no alcance la carga mínima será descalificado de la competencia. El modelo se colocará en la máquina de ensayo y se llevará al colapso por medio de la aplicación de una carga monotónica creciente.

Identificación

Cada modelo deberá estar perfectamente identificado por un cartel lateral con el nombre de la Consultora. El tipo y la calidad serán evaluados por el jurado y por los participantes, formando parte de la **Evaluación Formal del Modelo (EF)**.

Jurado

Es jurado estará constituido por los integrantes de la cátedra, quienes serán los encargados de inspeccionar cada modelo presentado para verificar si se ajustan a las condiciones indicadas en este reglamento. La decisión del jurado – como de costumbre – será inapelable

Evaluación

Los modelos tener indicada (escrita) la carga de colapso prevista y el peso propio con una precisión de un gramo.

La eficiencia se mediará en función de dos términos que contemplan carga de colapso real, peso del modelo y la evaluación formal).

$$FE = 30 [(P_i/g_i) / [P_m/g_m)] + 50 (P_i/P_p) + 20 EF$$

FE = Factor de eficiencia

P_i = Carga de colapso del modelo propio

P_p = Carga de colapso prevista del modelo propio

g_i = Peso del modelo propio

g_m = Peso del modelo de mayor eficiencia

P_m = Carga de colapso del modelo de mayor eficiencia

EF = Evaluación Formal: Puntaje entre 0 y 1 que considera la forma, apariencia, proporciones, cartelería.

El término P_i/P_p se colocará siempre de manera que sea menor que 1.

Nota: El modelo que no cumpla con las condiciones de gálibo o no alcance la carga mínima de 150 kg será descalificado. El segundo se dispondrá de manera que el cociente sea menor que la unidad

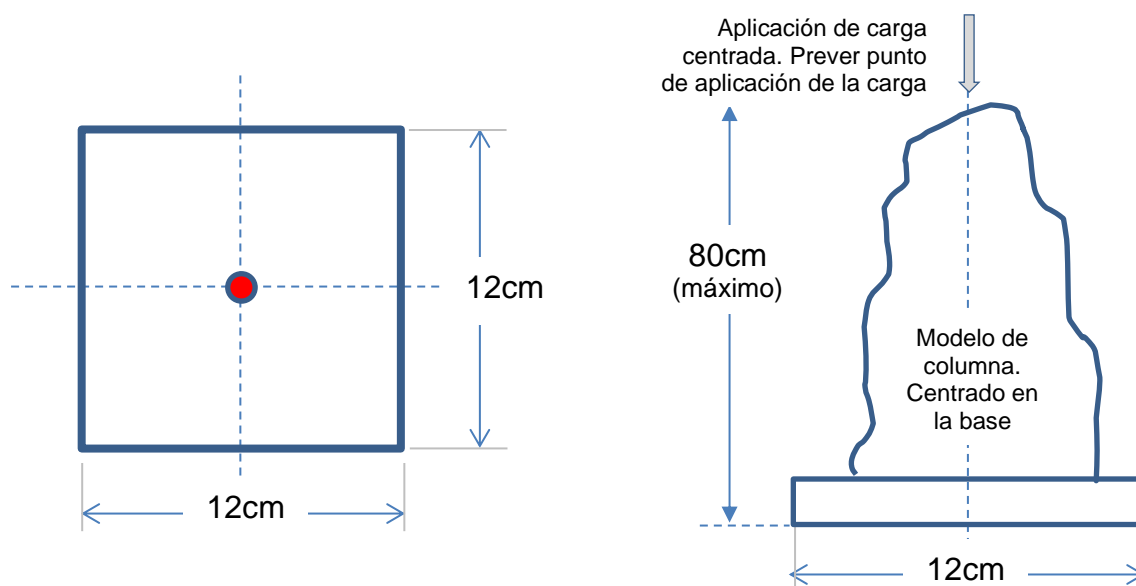
Premios

Se premiará los modelos con mayor eficiencia, mejor evaluación estética y el más liviano.

1º premio: mayor factor de eficiencia (F.E.)

2º premio: mejor evaluación formal

3º premio: mayor eficiencia estructural (primer término)



● Punto de aplicación de la carga. Excentricidad = 0cm