



## CONCURSO DE PUENTES

### CONTEXTO

El programa de Ingeniería Civil de la Universidad Católica de Colombia invita a la comunidad universitaria a participar en el *Concurso de Puentes* a celebrarse en el marco de la semana de ingeniería 2019.

El propósito principal es generar un espacio de integración y aprendizaje en un ambiente cordial y a la vez competitivo, que permitirá que los participantes demuestren su creatividad y habilidad en el área de estructuras, utilizando los conceptos teóricos y materiales poco convencionales.

El perfil de los grupos concursantes involucrará principalmente a los estudiantes de la asignatura de Análisis Estructural y laboratorio del pregrado de Ingeniería Civil de la Universidad Católica de Colombia.

### OBJETIVOS

- Diseñar y construir en una primera etapa y en un tiempo limitado, un puente a escala tipo cercha configurado con elementos de pasta comestible (se propone tipo bucatini), de sección circular hueca.
- Evaluar parámetros estéticos, creativos, conceptuales y funcionales de las estructuras participantes.
- Someter las estructuras a incrementos de carga hasta su falla con el fin de evaluar su eficiencia en una segunda fase, luego de un proceso de selección realizado por un comité evaluador.

### PARTICIPANTES

- Estudiantes de pregrado de Ingeniería Civil de la asignatura de Análisis Estructural.
- Los grupos concursantes deberán tener un mínimo de cuatro (4), hasta un máximo de seis (6) integrantes.
- La categoría del concurso es única, todos grupos se evaluarán con los mismos criterios.

### COSTO DE LA INSCRIPCIÓN

Cada grupo participará previa inscripción que tendrá un costo de \$ 60,000° sesenta mil pesos m/cte., la cual se consigna a través de la cuenta de ahorros No. 278-80826-6 del Banco de Occidente a nombre de la Universidad Católica de Colombia. La copia de la consignación debe ser enviada a más tardar el día 25 de septiembre al correo: [semanadeingenieria@ucatolica.edu.co](mailto:semanadeingenieria@ucatolica.edu.co) es requisito fundamental para oficializar su inscripción.

La inscripción se realizará a través del siguiente [link](#)

### BASES DEL CONCURSO

- Cada grupo podrá construir una sola estructura que deberá cumplir con las especificaciones técnicas listadas en este documento.
- La estructura tendrá libertad de configuración, ensamble y manufactura. Los grupos son libres de escoger el tipo de estructuración, teniendo en cuenta los criterios con los que serán evaluados.

Elaboró: Juan Sebastián De Plaza Solórzano.	Idea Original: Felipe Santamaría Álzate.	Asesor: Diego Alejandro Pulgarín.		
---	---	--------------------------------------	--	--



- En una fase inicial, los grupos diseñarán y construirán la estructura con los materiales otorgados por la organización del concurso en el lugar y hora acordada, y dentro de los tiempos o plazos de la actividad.
- Al finalizar esta etapa cada grupo debe elaborar una ficha técnica del puente asignando un *nombre*, los nombres de los *participantes* (diseñadores y constructores), *dimensiones*, la *tipología* de la estructura, las *especificaciones* de los materiales y juntas o conexiones.
- Durante esta actividad, en el recinto del concurso, los grupos participantes no podrán hacer uso de celulares, redes sociales, dispositivos electrónicos o algún tipo de ayuda externa de otras personas.
- Las estructuras deberán someterse a un proceso de secado o curado, preferiblemente en una sala de muestras para que, en término de tres días, los jurados o el comité evaluador puedan hacer una selección final con base en criterios generales de funcionalidad, estética, estabilidad y creatividad. Sábado 28 de septiembre, laboratorio de estructuras, sede R, primer piso.
- Los puentes con las diez (10) mejores calificaciones pasarán a la etapa final de prueba de carga, en la cual se evaluará la eficiencia de la estructura y la evaluación final. Posteriormente se hará la entrega de los reconocimientos. Martes 1 de octubre, laboratorio de estructuras, sede R, primer piso.
- La actividad radica en una competencia intuitiva y creativa y no requiere procesos de cálculos o análisis detallados.
- La construcción de la estructura del puente deberá ser integral y no permitirá acoples, componentes móviles, accesorios adicionales o sistemas modulares. Sólo se permitirá el uso de los materiales y herramientas asignadas en el sitio de la actividad.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Materiales: pasta tipo bucatini (secciones circulares tubulares), pegante tipo UHU, papel común y cinta de enmascarar. El uso de otros pegamentos, masas de pasta, aditivos, pinturas y revestimientos se sancionará con la eliminación del concurso.
- Luz libre: Luz libre de sesenta centímetros (60 cm), debe tenerse en cuenta que se requiere una longitud adicional en cada externo del puente para que la estructura pueda ser apoyada adecuadamente durante la prueba de carga. Se sugieren 10 cm en cada uno de los extremos.
- Ancho del puente: La relación entre la luz libre y el ancho (luz/ancho) debe estar entre 5 y 8.
- Altura del puente: La relación entre la luz libre y la altura (luz/altura) es libre.
- Sistema de sujeción: La construcción del puente debe incluir en el centro de la luz, la disposición de elementos o miembros que permitan la instalación de las cargas.
- Medición del peso: La estructura debe permitir que el puente se puede pesar sin ningún efecto externo de carga y además durante el proceso, el puente debe conservar su integridad.
- Herramientas: Se podrán utilizar elementos de corte como tijeras para el corte de algunos elementos como el papel y la cinta.
- Proceso: Solo se podrá aplicar el pegante y/o adhesivo en las conexiones o juntas de los miembros. No hay cantidades máximas o mínimas de secciones o elementos. La estructura no requiere necesariamente de un tablero para el paso de vehículos.

Elaboró: Juan Sebastián De Plaza Solórzano.	Idea Original: Felipe Santamaría Álzate.	Asesor: Diego Alejandro Pulgarin.		
---	---	--------------------------------------	--	--



### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Las variables que se evaluarán serán las siguientes:
  - *Estética: 10%*
  - *Creatividad: 10%*
  - *Estabilidad y Funcionalidad: 10%*
  - *Votación de los estudiantes: 10% (google forms – se envía por redes sociales)*
  - *Eficiencia: 60%*
- La eficiencia se evaluará como la relación entre la carga máxima de soporte de la estructura, que le de a la estructura una pérdida sustancial de servicio o resistencia (deformaciones excesivas o colapso), y el peso de la estructura.
- $$\%E = \frac{Q}{W} * 100$$
- Se sancionará el incumplimiento de las especificaciones consignadas en este documento.

### COMITÉ EVALUADOR

- Al menos tres (3) docentes del área de estructuras.
- Representante del Programa y/o de la Facultad
- Pueden participar docentes de otras áreas e interesados

### PREMIACIÓN

- Se entregarán dos premios a los mejores participantes en bonos de Almacenes Éxito.
- Primer lugar: \$ 300,000
- Segundo lugar: \$ 200,000

La premiación respectiva se hará en el acto de clausura del V CONIITI 2019.

### FECHAS Y LUGARES DEL CONCURSO

El concurso se desarrollará en dos fases: un primer montaje (sábado 28 de septiembre, de 8:00 a.m. a 12:00 m.) de allí quedan 10 clasificados para la segunda fase (prueba de carga) la cual se ejecutará el martes 1 de octubre, a las 6:00 p.m. Ambas actividades (como lo dice el documento) serán en el Bloque R, primer piso, laboratorio de estructuras.

**Nota: La realización del concurso está sujeto al número de inscripciones (20 grupos inscritos).**

Elaboró: Juan Sebastián De Plaza Solórzano.	Idea Original: Felipe Santamaría Álzate.	Asesor: Diego Alejandro Pulgarin.		
---	---	--------------------------------------	--	--