



# IV Concurso de Puentes de Espagueti ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE BELMEZ





## IV CONCURSO DE PUENTES DE ESPAGUETI

CURSO 2018/2019 - ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE BELMEZ  
MODALIDAD: ESO, BACHILLERATO Y CICLOS FORMATIVOS FP

### I. BASES GENERALES DEL CONCURSO:

La Escuela Politécnica Superior de Belmez (EPSB) de la Universidad de Córdoba, imparte las titulaciones de Grado de Ingeniería Civil y de Grado en Ingeniería en Recursos Energéticos y Mineros. Dentro de las actividades del V Plan Anual de Captación de Estudiantes (V PACE) del Vicerrectorado de Estudiantes de esta Universidad, tiene a bien la organización del **IV CONCURSO ACADÉMICO DE PUENTES DE ESPAGUETI** para el curso académico 2018/2019.

Esta actividad está dirigida a **ESTUDIANTES DE:**

- **E.S.O.**
- **BACHILLERATO**
- **CICLOS FORMATIVOS**

Desde nuestro Centro, invitamos a participar a los estudiantes de los diferentes cursos, ya que tendrán la oportunidad de poner en práctica sus conocimientos relacionados con la física, estática y tecnología, mezclados con diferentes habilidades como creatividad, estética, diseño y trabajo en equipo. Será una forma de acercar los conocimientos teóricos adquiridos en clase a la práctica, a la vez que tendrán una primera toma de contacto con el ámbito Universitario y con nuestro Centro.

El Comité Organizador de dicho concurso está formado por los miembros del Equipo Directivo de la EPSB de la Universidad de Córdoba.

### II. OBJETIVOS:

El concurso pretende que, de una forma práctica, los estudiantes participantes cumplan las siguientes metas:

- Realizar el trabajo, en equipo, de manera eficaz y eficiente, desarrollando la toma de decisiones en coordinación con todos los integrantes.
- Conseguir trabajar dentro de las limitaciones impuestas (peso y dimensiones) fabricando un prototipo “técnicamente viable”.
- Conseguir explorar el uso de diferentes diseños estructurales y evaluando las posibles alternativas.
- Conseguir diagnosticar factores que afectan a la fuerza de ensayo y la estabilidad



de una estructura.

- Conseguir utilizar el proceso de diseño para identificar el problema y generar una lluvia de ideas para diseñar, construir, probar, rediseñar y compartir sus soluciones.

### III. BASES:

#### III.1 Sobre los participantes:

Pueden inscribirse como participantes en el concurso los/as alumnos/as que estén cursando en el momento de la inscripción E.S.O, BACHILLERATO o CICLOS FORMATIVOS en Andalucía y Extremadura. Y se cumplirán las siguientes premisas:

- Los puentes deberán realizarse por equipos con un número de alumnos/as comprendidos entre 2 y 4 y un docente del Centro Educativo al que pertenezca el alumnado.
- Sólo se permitirá presentar un puente por equipo.
- Ninguna persona podrá participar en más de un equipo del mismo concurso, excepto el/la docente del Centro Educativo.

#### III.2 Sobre el puente:

##### ❖ Materiales:

Los puentes estarán contruidos de:

- Espagueti o cualquier otro tipo de pasta del tipo macarrón, fideo, lasaña, fettuccini, tallarín, etc, pudiendo ser utilizada la combinación de diferentes tipos de pasta.
- En la mayoría de su diseño se utilizarán espaguetis o tallarines, siempre y cuando la dimensión máxima inicial de su sección transversal no sea mayor de 3 mm.
- El pegamento que se utilizará se deja a criterio de cada grupo.

##### ❖ Dimensiones generales:

Las dimensiones permitidas del puente son:

- Largo del puente a eje de apoyos: 80 cm ( $\pm 1$  cm)
- Ancho de los apoyos en los extremos: 5 cm en cada lado ( $\pm 0,5$  cm)
- Ancho del puente: 6 cm - 12cm
- Altura máxima incluyendo apoyos: 50 cm
- El puente deberá librar un espacio vacío de 75 cm ( $\pm 0,5$  cm), entre soporte y soporte (ver diagrama de medidas).



### ❖ Dimensiones de la plataforma de la carretera o tablero:

- El ancho de la plataforma de la carretera, por donde circulan los vehículos no debe ser menor a 5 cm ni mayor a 10cm de ancho y debe cubrir la longitud completa del puente.
- No deberá tener ningún hueco a lo largo de la longitud del puente, permitiéndose un máximo de 4 juntas través del tablero del camino. Los espacios entre las juntas no deben superar 1 mm.
- El puente tendrá en el centro de su parte inferior una base de madera prismática a-b-c donde:

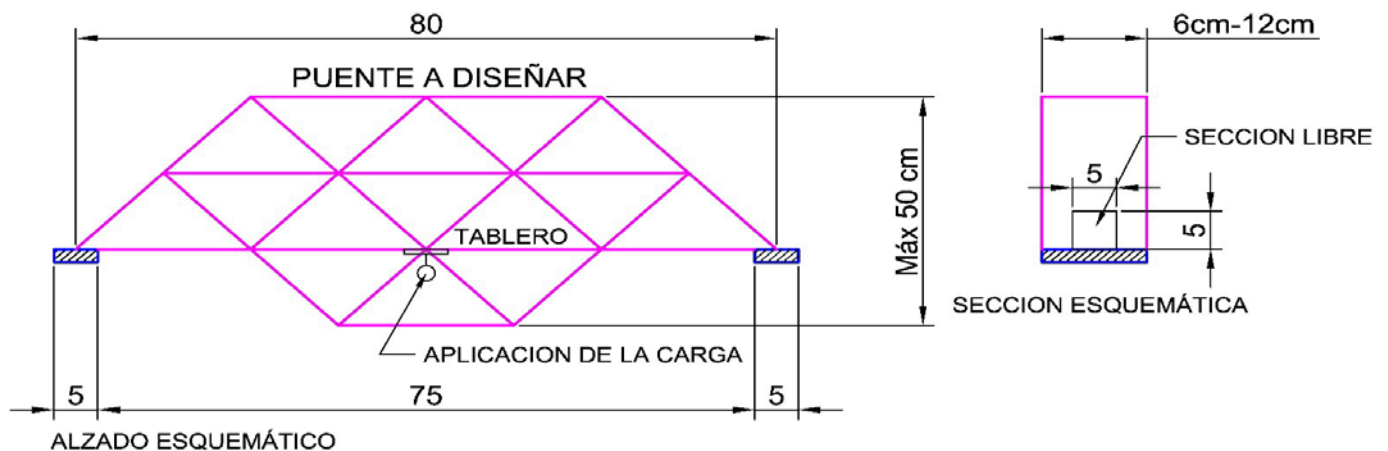
a= 5 cm

b= ancho del puente - 6 a 12cm

c= 6 mm de espesor

- Se debe instalar en el medio un aro de metal con una abertura mínima de  $D = 2\text{cm}$ .

*NOTA: Esta pieza debe ser muy bien confeccionada ya que de ella se colocará el gancho para someterlo a prueba. Es la única pieza que no está fabricada con espaguetis.*



### ❖ Del diseño del puente:

- El puente deberá contar con un camino mínimo de paso de 5 cm de ancho, 5 cm de alto y de largo la longitud total del puente, de tal manera que un vehículo de juguete pueda pasar de un lado al otro.
- El peso máximo del puente será de 2,5 kg (incluida la base de madera y el aro de metal)



#### ❖ De la presentación del Puente

- Cada puente tendrá que estar rotulado en uno de sus extremos con una etiqueta de papel o cartón de 5 x 9 cm, (la cual se entregará el día del registro) en donde aparecerán:
  - a. El nombre del puente.
  - b. Nombres de los integrantes.
  - c. Nombre del Colegio/Instituto al que pertenecen los integrantes

#### PRESENTACIÓN:

- Los puentes terminados se presentarán en la EPS de Belmez entre los **días 7 y 9 de mayo** de 2019, siendo el horario de recepción desde las **09:00 hasta las 12:00 horas** de los citados días. Se recomienda la presentación con la mayor antelación posible, para que puedan quedar expuestos hasta el día del concurso y selección de ganadores.
- El transporte o envío de los puentes a la EPS de Belmez será por cuenta y riesgo de los grupos participantes.
- Los puentes deben presentar también una **“Memoria de diseño y cálculo del Puente”**. Esta memoria será redactada por el grupo participante y en ella se describirá el diseño, los cálculos realizados, así como el procedimiento de construcción seguido en el mismo.

#### PRUEBA DEL PUENTE:

- El mismo día **9 de mayo**, en las instalaciones de la EPSB doce se celebrará el concurso, a las **12:00 horas**, los puentes serán trasladados a la sala o espacio libre de control designado a tal efecto por la Comisión Evaluadora. El Puente será manipulado y trasladado por los propios participantes, para que sean sometidos a prueba.
- **Prueba de carga del Puente:** a continuación, cada puente será colocado en el lugar designado para ser sometido a diferentes cargas. El objetivo será someter a un ensayo de colapso la estructura del Puente.
- El orden en el que será efectuado el ensayo de carga a los diferentes puentes presentados a concurso será según el orden del registro de recepción.

#### IV. INSCRIPCIONES:

- Se realizará la inscripción de los/as participantes de cada puente mediante presentación en la secretaría de la EPSB de la ficha de inscripción convenientemente completada que se encuentra en la dirección <http://www.uco.es/politecnica-belmez/>, o también en el Anexo I de este documento.
- La presentación se podrá realizar en mano o vía telemática enviándola al correo [epsb\\_concursos@uco.es](mailto:epsb_concursos@uco.es), del 15 de febrero de 2019 al 15 de marzo de 2019.



- Entre el 8 y 12 de abril de 2019, cada equipo deberá confirmar que sigue adelante con la propuesta presentada.
- Una vez sea confirmada la continuación por parte de los equipos participantes, se publicará un **Listado con los Institutos o Colegios participantes** y nombre de cada proyecto que se presentará al concurso.
- La inscripción en el concurso es gratuita.
- Se deberá entregar la **FICHA DE INSCRIPCIÓN INCLUIDA EN EL ANEXO I** de este documento

## V. EVALUACIÓN:

- Se nombrará una **Comisión Evaluadora**, la cual será encargada de la evaluación y adjudicación de premios entre las propuestas presentadas.
- Estará formada por tres jueces pertenecientes a la Escuela Politécnica Superior de Belmez, cuyo veredicto en las dos calificaciones (en el diseño estético y en la resistencia), será inapelable.
- Los puentes serán inspeccionados por la Comisión Evaluadora antes de la prueba para asegurar que todos los puentes cumplan con las normas y dimensiones establecidas en estas bases.
- Los puentes con incumplimiento de las bases serán descalificados.
- Sólo se le permitirá estar en el área de evaluación a un representante de cada equipo.
- Todos los/as participantes deberán aceptar las condiciones de carga previstas por el Comité Organizador, ya que estas condiciones se les proporcionará antes de la prueba de resistencia del concurso, así como el método de carga.
- El puente será evaluado bajo las siguientes premisas:
  - ❖ en un 20% por su diseño estético, calidad de ejecución y de la memoria presentada por los participantes **(2 puntos)**
  - ❖ y en un 80% por su resistencia **(8 puntos)**, obtenida ésta dividiendo la carga máxima soportada por el puente antes de quedar fuera de servicio entre el peso del propio puente.
- Se entenderá que el puente queda fuera de servicio al colapsar o al haber descendido en el punto de aplicación de la carga 2 cm.
- Al puente que tenga mayor resistencia se le otorgará la puntuación máxima **(8 puntos)** y al resto de puentes una nota proporcional a los valores de resistencia obtenidos.
- La carga límite que se aplicará es de 50 Kp.
- **Los puentes que no colapsen permanecerán en poder de la EPSB.**
- En el momento de la presentación para la calificación será indispensable la presencia de por lo menos una persona por equipo participante.



- Todos los prototipos presentados pasarán a ser propiedad de la Escuela Politécnica Superior de Belmez, quien se reserva el derecho de publicarlos o difundirlos en los medios o formatos que considere oportunos.
- La participación en el concurso implica el consentimiento tácito de todos/as los/as participantes para la difusión y divulgación de las imágenes, videos, y documentación de los puentes presentados al mismo.

## VI. RECLAMACIONES

Se podrá presentar cualquier tipo de reclamación, debidamente argumentada, por parte del equipo docente del Centro Educativo que pertenece a cada equipo y que resolverá los mismos miembros del Tribunal.

## VII. PREMIOS

Se entregarán tres premios a los primeros puestos del concurso, uno en cada modalidad de participación y un premio final por parte del Vicerrectorado de Estudiantes de la Universidad de Córdoba y de los patrocinadores, con las siguientes cuantías:

PREMIOS	
Primer Premio	DIPLOMA, TROFEO y 500 €
Primer Premio por categoría	DIPLOMA y TROFEO

Los/as receptores/as del premio serán los/as participantes de cada equipo por partes iguales, contando el número de alumnos/as más el profesor/a responsable de cada Centro Educativo, salvo que renuncien al premio a favor del Centro Educativo al que pertenecen. En todo caso, se deberá aceptar el premio por parte del centro educativo.

Adicionalmente, los/as profesores/as de los equipos participantes y presentes en la EPS de Belmez el día de la prueba recibirán una gratificación (u objeto de regalo) por su colaboración.

Este reglamento está sujeto a modificaciones por causa de fuerza mayor, únicamente si la Comisión Organizadora del concurso lo considera necesario.



## ANEXO I

<b>FICHA DE INSCRIPCIÓN</b> <b>IV CONCURSO DE CONCURSO DE PUENTES DE ESPAGUETTI – 2019</b>	
<b>ORGANIZADOR</b> <b>ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE BELMEZ. UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b>	
TÍTULO DE LA PROPUESTA DE PUENTE:	
NOMBRE DE CENTRO EDUCATIVO:	
TITULACION QUE CURSAN LOS ALUMNOS PARTICIPANTES:	
NOMBRE DE EL/LA DOCENTE COORDINADOR/A DEL CENTRO EDUCATIVO:	
DNI:	TELÉFONO DE CONTACTO:
LOCALIDAD Y DIRECCIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO:	
ALUMNOS/AS PARTICIPANTES DE LA PROPUESTA:	
1.	DNI:
2.	DNI:
3.	DNI:
4.	DNI:
LUGAR Y FECHA DE INSCRIPCIÓN:	FIRMA DE EL/LA RESPONSABLE DE LA PROPUESTA:
	Fdo.:

La presentación de la inscripción se realizará en la secretaría de la EPS de Belmez en mano o por vía telemática enviándola al correo [epsb\\_concursos@uco.es](mailto:epsb_concursos@uco.es). Para cualquier duda o consulta, Tlfno: 655 47 52 36.