



III Concurso “Acércate a las renovables” ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE BELMEZ





III CONCURSO ACÉRCATE A LAS RENOVABLES

BOMBEO EÓLICO DE AGUA

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 **III CONCURSO ACADÉMICO “ACÉRCATE A LAS RENOVABLES”** 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 participando en este concurso diseñarán y fabricarán un prototipo de un sistema de bombeo basado en la energía eólica que permita elevar el agua de un depósito una altura de 1 m.

Los/as estudiantes de los diferentes cursos tendrán la oportunidad de poner en práctica sus conocimientos relacionados con la física, tecnología, generación de energía y medioambiente, mezclados con diferentes habilidades como creatividad, estética, diseño y trabajo en equipo.

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



II. OBJETIVOS:

- Mostrar entre los/as estudiante de secundaria qué es la energía y para qué sirve.
- Conocer las fuentes de energías renovables y sus aplicaciones.
- Entender de forma aplicada conceptos de física y tecnología: conservación y transformación de energía, pérdidas por rozamiento, etc.
- Promover la utilización de material reciclado entre el alumnado.
- Desarrollar la competencia de trabajo en equipo. Al realizar el trabajo de forma coordinada por todo el equipo, como si fuera una sola tarea para todos.
- 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/as 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 o Extremadura.

La participación se hará a través de la composición de un equipo, en adelante EQUIPO, compuesta como mínimo de:

- Un profesor o tutor que actuará como Coordinador del EQUIPO.
- Los/as alumnos/as pertenecientes al EQUIPO. (Máximo 4 alumnos/as por cada grupo)

Solo se permite un prototipo por equipo.

Ninguna persona puede participar en más de un equipo del mismo concurso, excepto el docente del Colegio/Instituto.

III.2 Inscripciones:

Se realizará la inscripción de los/as participantes de cada prototipo 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, 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.



III.3 Sobre el diseño:

❖ Materiales:

- Habrá libertad a la hora de elegir los materiales de construcción del prototipo de sistema de bombeo eólico, aunque se dará prioridad a la utilización de materiales reciclados.

❖ Del diseño del Molino de Viento:

- Se aceptarán diferentes diseños de molinos de viento, tanto horizontales como verticales, así con diferente número de palas. Solo se admitirán diseños de fabricación propia. La utilización de molinos comerciales será motivo de descalificación.
- Las dimensiones y resistencia estructural de los mismos se ajustarán a la fuente de aire de ensayo. Un ventilador de aire, situado a 1,30 m. de altura, con un caudal próximo a los 3000 m³/h., la marca y modelo exacto del mismo, serán facilitados a los equipos participantes.
- Se buscará la eficiencia del diseño en vacío (sin agua), considerando velocidad de arranque bajas.

❖ Del dispositivo de bombeo:

- Igualmente se admitirán distintos diseños posibles:
 - a. Noria
 - b. Tornillo de Arquímedes.
 - c. Bomba hidráulica.

todos ellos de diseño y fabricación propia. La utilización de dispositivos comerciales implicará la descalificación del grupo.

El diseño deberá llegar incorporado dos depósitos de agua separados un metro de altura, para recoger el agua bombeada durante el tiempo de ensayo, 15 minutos.

Se recomienda que el depósito superior sea desmontable o tenga incorporado un sistema para poder recoger y evaluar esta cantidad de agua.

III.4 De la presentación del prototipo.

- Cada prototipo 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 diseño.
 - b. Nombres de los/as integrantes con indicación del curso.
 - c. Nombre del Centro al que pertenecen los/as integrantes



PRESENTACIÓN:

- Los sistemas de bombeo 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 sistemas de bombeo a la EPS de Belmez será por cuenta y riesgo de los grupos participantes.
- Los prototipos deben presentar también una memoria sobre el diseño, cálculo y procedimiento de construcción seguido en el mismo.

PRUEBA DEL SISTEMA:

- El mismo día **9 de mayo**, en las instalaciones de la EPSB se celebrará el concurso, a partir de las 12:00 horas los prototipos serán trasladados a la sala o espacio libre de control designado a tal efecto por la Comisión Evaluadora. El prototipo será manipulado y trasladado por los propios participantes, para que sea sometido a prueba.
- Las pruebas o ensayos a que estarán sometidos las propuestas presentadas serán las siguientes:
 - Determinación de la eficiencia del sistema en vacío (sin agua), mediante la determinación de la velocidad mínima de funcionamiento del sistema (velocidad de arranque).
 - Capacidad de bombeo del sistema. Se determinará la cantidad de agua bombeada por el sistema durante un tiempo de 15 minutos con una fuente de aire fija.

IV. 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 prototipos serán inspeccionados por la Comisión Evaluadora antes de la prueba, para asegurar que todos los diseños cumplan con las normas establecidas en estas bases.
- Los diseños con incumplimiento de las bases serán descalificados.
- Sólo se le permitirá estar en el área de evaluación a un representante de cada equipo.
- Todos/as los/as participantes deberán aceptar las condiciones de ensayo previstas por el comité Organizador, ya que estas condiciones se les proporcionará antes del ensayo.
- La evaluación de las propuestas se realizará siguiendo los siguientes criterios:



CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
CRITERIOS	PUNTOS
Utilización de material reciclado.	1
Diseño y Calidad de la Construcción.	2
Eficiencia de la propuesta en vacío (sin agua)	3
Capacidad del Bombeo de agua	4

En los dos últimos apartados, los que presenten una menor *velocidad de arranque* y una mayor *capacidad de bombeo* se le otorgará la puntuación máxima (3 y 4 puntos, respectivamente) y al resto de propuestas una nota proporcional a los valores obtenidos.

- En el momento de la presentación para la calificación será indispensable la presencia de por lo menos una persona representando al 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 relativos al evento.

V. PREMIOS

Se entregarán tres premios a los primeros puestos del concurso, uno por 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:

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

Los/as receptores 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.



VI. RECLAMACIONES

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

Este reglamento está sujeto a modificaciones por fuerza mayor únicamente por el Comisión Organizadora del concurso.



ANEXO I

FICHA DE INSCRIPCIÓN III CONCURSO ACÉRCATE A LAS RENOVABLES – 2019	
ORGANIZADOR ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE BELMEZ. UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	
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. Para cualquier duda o consulta, Tlfno: 655 47 52 36.