



II CONCURSO “ACÉRCATE A LAS RENOVABLES” – 2018

BOMBEO EÓLICO DE AGUA

ALUMNOS/AS 3º o 4º DE ESO

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE BELMEZ

I. BASES GENERALES DEL CONCURSO:

La Escuela Politécnica Superior de Belmez (EPSB) de la Universidad de Córdoba imparte las titulaciones de Grado en Ingeniería en Recursos Energéticos y Mineros y de Ingeniería Civil. Dentro de las actividades del PACE (Vicerrectorado de Estudiantes) de promoción, tiene a bien la organización del

II CONCURSO “ACERCATE A LAS RENOVABLES”,

Dirigida a **ESTUDIANTES DE 3º y 4º DE ESO** y al cuál te invita a participar.

Los participantes de 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.

A través de este concurso, los/as estudiantes 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.

Ninguna persona podrá participar en más de un equipo del mismo concurso, excepto el docente del Centro Educativo. No podrá participar ningún alumno/a que hayan participado en ediciones anteriores de concursos de la EPS de Belmez, obteniendo algún premio.

El Comité Organizador de dicho concurso lo formarán miembros del Equipo Docente de la EPS de Belmez de la Universidad de Córdoba.

II. OBJETIVOS:

- Mostrar entre los/as estudiantes 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 participantes:

Puede inscribirse como participantes en el concurso el alumnado que esté cursando en el momento de la inscripción 3º o 4º curso de **Educación Secundaria Obligatoria (ESO)** en cualquier centro educativo de Andalucía o Extremadura.

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

- Un/a profesor/a o tutor/a que actuará como Coordinador de la CLASE.
- Los/as alumnos/as pertenecientes a la CLASE (máximo 3 alumnos/as por cada grupo). No podrán participar alumnos/as que hayan participado en ediciones anteriores.

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 participantes de cada proyecto de energía 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_direccion@uco.es , durante el mes de noviembre de 2017.
- Entre el 5 y 8 de febrero de 2018, cada equipo deberá confirmar por correo electrónico a epsb_direccion@uco.es que sigue adelante con la propuesta presentada. Una vez sea confirmada la continuación por parte de los equipos participantes, se establecerá comunicación con los profesores/as responsables de cada equipo para la continuación de los proyectos.
- La inscripción en el concurso es gratuita. Se deberá entregar la ficha de inscripción incluida en el anexo I de este documento

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 como 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 soplador de aire de jardinería convencional (con una zona efectiva de ventilación de 20 cm de diámetro y velocidades máximas de 8 m/s).
- 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 integrantes con indicación del curso.
 - c. Nombre del Centro al que pertenecen los integrantes
- Los sistemas de bombeo terminados se presentarán como único día el 17 de abril de 2018, que serán recibidos desde las 09:00 hasta las 12:00 horas en la Escuela Politécnica Superior de Belmez de la Universidad de Córdoba.
- El mismo **día 17 de abril , a las 13:00 horas**, los sistemas de bombeo serán trasladados a la sala o espacio libre de control designado a tal efecto por la comisión Evaluadora, y serán trasladados por los creadores, para que sean sometidos a prueba. Cada diseño se posicionara para el ensayo de control en un escenario preparado para ello. Este ensayo se realizará según el orden del registro de la recepción.
- Las pruebas o ensayos a que estarán sometidos las propuestas presentadas serán las siguientes:
 - a. Determinación de la eficiencia del sistema en vacío (sin agua), mediante la determinación de la velocidad mínima de funcionamiento del sistema (velocidad de arranque).
 - b. 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.



- 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.

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 al cuerpo docente de 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 los 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 GRUPO 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 los participantes para la difusión y divulgación de las imágenes, videos, y documentación relativos al evento.

V. PREMIOS

Se entregarán UN ÚNICO PREMIO DE 500 EUROS Y DIPLOMA, al equipo ganador, y diplomas al segundo y tercer clasificado.

Los receptores del premio serán los 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. El profesor/a del equipo participante podrá renunciar al premio obtenido por le equipo ganador.

VI. RECLAMACIONES

Se podrá presentar cualquier tipo de reclamación, debidamente argumentada, por parte del docente del centro Educativo 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 II CONCURSO “ACÉRCATE A LAS RENOVABLES”, – 2017/18	
ORGANIZADOR ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE BELMEZ VICERRECTORADO DE ESTUDIANTES – PROG. PACE UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	
TÍTULO DE LA PROPUESTA DEL PROTOTIPO:	
NOMBRE DE CENTRO EDUCATIVO:	
NOMBRE DEL DOCENTE/ES COORDINADOR/ES DEL CENTRO EDUCATIVO:	
LOCALIDAD Y DIRECCIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO:	
ALUMNOS/AS PARTICIPANTES DE LA PROPUESTA Y CURSO ACADÉMICO:	
1. NOMBRE Y APELLIDOS:	CURSO:
2. NOMBRE Y APELLIDOS:	CURSO:
3. NOMBRE Y APELLIDOS:	CURSO:
LUGAR Y FECHA DE INSCRIPCIÓN:	FIRMA DEL 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_direccion@uco.es.

Dirección. Escuela Politécnica Superior. Avda. Universidad, 24. 14240 Belmez (Córdoba)

Teléfonos. 957- 580025 Fax. 957-580644. email. epsb_direccion@uco.es