



## TermoIngenio 2021

*Concurso de maquetas de motores térmicos que empleen como fuente de energía el calor desarrollado por una vela de parafina*

### **Bases del concurso**

*El concurso consistirá en la fabricación de una maqueta de motor térmico que emplee como fuente de energía el calor desarrollado por una vela de parafina. Los motores podrán ser de cualquier tipo: ciclo Stirling, ciclo Ericsson, motor de vapor, turbina de vapor, termo-eléctrico, etc. El formato y dimensión de los motores será libre.*

*El material, el procedimiento y las técnicas empleadas en la construcción del motor serán libres.*

*La fuente de energía será el calor desarrollado por una vela de parafina de 4 cm de diámetro y 2 cm de altura proporcionada por la organización.*

*El concurso consta de dos secciones, ambas con premio:*

- *La primera sección del concurso consistirá en una **evaluación del desarrollo técnico de la maqueta**. En ella se puntuará tanto la presentación ante el jurado como la correcta explicación de los fundamentos teóricos en los que se basa la maqueta y como se han aplicado. También se valorará positivamente el acabado de la maqueta y la inventiva empleada en su fabricación.*
- *La segunda sección consistirá en una **prueba del desempeño del motor**. Se premiará a la mejor combinación de menor tiempo necesario para alcanzar las condiciones de funcionamiento del motor y mayor velocidad según tipo de máquina térmica, capacidad de generar energía mecánica o eléctrica, quedando el criterio de puntuación en manos de los jueces y siendo su decisión irrevocable.*

### **Participantes**

*Podrán participar alumnos de cualquiera de las Universidades públicas de la Región de Murcia, así como estudiantes de Bachillerato y Formación Profesional de la Región de Murcia y circundantes.*

### **Características del motor**

- *La maqueta debe permitir o disponer de un sistema de medida de la velocidad de giro del motor fácilmente verificable, para ello, el eje de salida debe estar acoplado a un disco en donde se pueda pegar una pegatina reflectante de 1 cm por 2 cm para medir las revoluciones por minuto del motor con un tacómetro láser.*
- *La maqueta podría tener capacidad de generar energía eléctrica y contar con un sistema de medida de la potencia eléctrica generada.*
- *El accionamiento del motor debe ser, únicamente, por el calor de la vela.*
- *Quedará eliminado cualquier equipo que use algún material explosivo como parte de la maqueta.*



- *Se permite el uso de sistemas de almacenamiento de energía eléctrica cuando esta no sea utilizada para causar movimiento del eje del motor (sistema de monitorización o control de la máquina, iluminación,..).*
- *Debe tenerse en cuenta y poderse demostrar la seguridad del sistema para los concursantes y el público en general.*
- *El motor podrá tener sensores y sistema de control si los concursantes lo estiman oportuno, aunque no será obligatorio.*

### **Procedimiento de la prueba de velocidad**

- *La maqueta será accionada por una vela de parafina de 4 cm de diámetro y 2 cm de altura que será proporcionada por la organización. El encendido de la vela se realizará, o como máximo, treinta minutos antes de la medición de la velocidad desarrollada por la máquina.*
- *Se medirá las revoluciones por minuto del motor mediante un tacómetro láser o con el sistema de medida verificado que incorpore la maqueta. Para ello, el motor debe de contar con un acople en donde se pueda colocar una pegatina reflectante de las dimensiones antes citadas.*
- *Los equipos estarán formados por un mínimo de 1 persona y un máximo de 6.*
- *Se podrá realizar dos intentos de medida de las prestaciones del motor. Se puntuará la prueba que el equipo elija.*
- *Será obligatorio participar en ambas pruebas, tanto la prueba de desempeño del motor como la de evaluación del desarrollo, y usar la misma maqueta en ambas.*
- *La presentación de los desarrollos ante el jurado se hará en una sala por determinar y consistirá en una exposición oral con una duración máxima de quince minutos, usando PowerPoint o una herramienta similar.*

### **Jurado**

*El jurado será nombrado por la Dirección de la ETSII, y dirimirá todas las cuestiones relativas al concurso sin posibilidad de apelación. Los miembros del jurado se abstendrán de asesorar o ayudar de algún modo a los concursantes. Aparte del acabado de la maqueta e inventiva empleada en su fabricación y parámetros básicos de funcionamiento del motor térmico como son: menor tiempo en alcanzar las condiciones de funcionamiento, la velocidad de giro del eje y el tiempo que se mantiene la máquina funcionando; se valorará especialmente que el diseño de la maqueta contemple la capacidad de producir energía eléctrica.*



### **Premios**

Se otorgarán dos premios:

- **Premio al mejor desarrollo técnico: Dotación económica de 250€**, por parte del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de la Región de Murcia (COIIRM).
- **Premio al mejor desempeño del prototipo: Dotación económica de 250€**, por parte del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de la Región de Murcia (COIIRM).

Ambos premios podrán recaer en un mismo equipo o quedar desierto (uno de ellos o ambos), si así lo estima el jurado.

### **Inscripción y plazos**

La inscripción de los diferentes equipos se realizará a través de la Dirección de la ETSII, debiendo ser formalizada por al menos uno de sus integrantes, depositando una cuota de inscripción de 5€ desde la fecha de publicación de estas bases hasta el 3 de mayo de 2021, usando la hoja de inscripción adjunta.

Información de contacto:

- Asociación UPCTMakers (Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de la UPCT, Antiguo Hospital de Marina de Cartagena, planta baja, despacho B066)
- Email: [upctmakers@gmail.com](mailto:upctmakers@gmail.com)
- Instagram: UPCTMakers
- Twitter: UPCTMakers

### **Fecha del concurso**

**Miércoles 12 de mayo de 2021** a las 10:00 h en la Sala Sebastián Feringán de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de la UPCT (2ª planta del Antiguo Hospital de Marina de Cartagena)