

**ÍNDICE**

1. OBJETIVO DE LA COMPETICIÓN .....2

2. FASES DE LA COMPETICIÓN .....3

3. CALENDARIO.....4

4. REGLAMENTO.....5

    4.1. Idiomas oficiales.....5

    4.2. Autoridades sobre el reglamento .....5

    4.3. Validez del reglamento.....5

    4.4. Conocimiento del reglamento.....5

    4.5. Cumplimiento del reglamento.....5

    4.6. Violación de las normas del reglamento .....5

    4.7. Impugnación a otros vehículos.....1

    4.8. Cambios en la reglamentación.....6

5. NORMATIVA SOBRE LOS EQUIPOS .....7

    5.1. Requisitos individuales de los participantes.....7

    5.2. Requisitos de los equipos .....7

    5.3. ~~Mentor~~ e Tutor del equipo. Representantes oficiales de los equipos .....7

    5.4. Aspectos federativos .....7

    5.5. Seguros .....8

    5.6. Asistencia externa a los equipos Universitarios.....8

    5.7. Número de equipos participantes.....8

6. INSCRIPCIÓN .....9

    6.1. Cuotas de inscripción .....9

    6.2. Formalización de la inscripción .....9

ANEXO A: DESCRIPCION DE LAS PRUEBAS.....10

    A.1. Fases previas a las jornadas competitivas .....10

    A.2. Fase MS1 .....10

        A.2.1. Demostración del prototipo.....10

        A.2.2. **Presentación** del proyecto industrial.....11

        A.2.3. Jurados .....11

        A.2.4. Premios.....11

    A.3. Fase MS2.....12

        A.3.1. Pruebas de seguridad en banco.....12

        A.3.2. Evaluación de prestaciones.....12

        A.3.3. Carrera.....12

    A.3. Premios .....13

## **1. OBJETIVO DE LA COMPETICIÓN**

La competición MotoStudent promovida por la fundación Moto Engineering Foundation (en adelante MEF) es un desafío entre equipos universitarios de distintas UNIVERSIDADES españolas, europeas y del resto del mundo.

Consiste en diseñar y desarrollar un prototipo de moto de competición de pequeña cilindrada 125 cm<sup>3</sup>, 2 tiempos, que competirán con su evaluación pertinente, en unas jornadas que se llevarán a cabo inicialmente en las instalaciones de la Ciudad del Motor de Aragón. Para el propósito de esta competición, el equipo universitario debe considerarse integrado en una empresa fabricante de motos de competición, para desarrollar y fabricar un prototipo bajo unos condicionantes técnicos y económicos dados. La competición en sí misma es un reto para los estudiantes, donde estos en un periodo de tiempo de tres semestres han de demostrar y probar su capacidad de creación e innovación y la habilidad de aplicar directamente sus capacidades como ingenieros en comparación con los otros equipos de universidades de todo el mundo.

2. FASES DE LA COMPETICIÓN

Las motos serán juzgadas en unas series de eventos tanto estáticos como dinámicos, que incluirán: exposiciones orales y de “panel”, inspecciones técnicas, demostraciones dinámicas, etc. Para poder evaluar y puntuar los proyectos, la competición tendrá un proceso de selección por fases.

Para que las motos y proyectos entren en competición o concurso deberán cumplir los requisitos previos de resistencia seguridad y funcionamiento indicados en el reglamento técnico.

Los equipos, que superen estos requisitos, competirán en la fase MS1 en la cual se evaluará el proyecto bajo el punto de vista industrial con especial atención a aspectos estéticos, técnico y económico. Esta evaluación, con sus criterios, jurado y premios se indican en el ANEXO a este documento.

Las motos que superen estas pruebas participarán en la fase de pruebas dinámicas denominada MS2.

Estas pruebas consistirán en una evaluación de cualidades de pilotaje efectuadas por probadores expertos. Para la valoración final se desarrollará una carrera en la que los participantes serán pilotos federados de copas de promoción, seleccionados por la organización. Las pruebas y su valoración se encuentran definidos en el ANEXO mencionado.

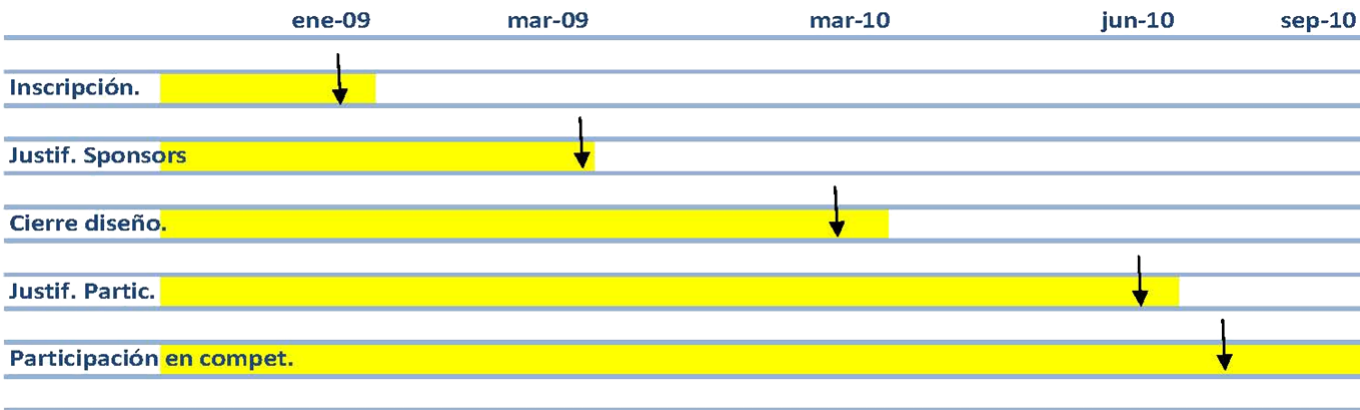
Niveles a superar por los equipos participantes:

	Excluyente	Puntuable
Requisitos mínimos	Si	No
Fase MS1 (Proyecto)	Si	Si
Fase MS2 (Seguridad)	Si	No
Fase MS2 (Pruebas dinámicas)	Si	Si
Fase MS2 (Carrera)	Si	Si

Todos los equipos participantes para ser evaluados en cualquiera de las categorías deben superar el nivel mínimo tanto en MS1 como en MS2, es decir ningún equipo puede fijarse como objetivo participar en una sola de las categorías ya que este hecho conculca el espíritu mismo de la competición.

3. CALENDARIO

El Calendario de la competición tiene una serie de fechas claves para los distintos equipos participantes y que deben cumplir con objeto de que entren en la evaluación final de la competición ya que se trata de desarrollar no solo un prototipo sino un proyecto de Ingeniería.



## **4. REGLAMENTO**

### **4.1. Idiomas oficiales**

Los idiomas oficiales de la competición MotoStudent serán español e inglés. La entrega de documentación, exposiciones públicas e información relativa a la competición será aceptable en ambos idiomas.

### **4.2. Autoridades sobre el reglamento**

El reglamento de MotoStudent es de responsabilidad única de la fundación MEF. Cualquier comunicado oficial que parta de Moto Engineering Foundation se ha de considerar como parte y ha de tener la misma validez que el reglamento aquí publicado.

Las ambigüedades o cuestiones concernientes al significado o intenciones de este reglamento serán resueltas por la fundación MEF. Todas estas cuestiones, formularios de consulta, etc., se encontrarán disponibles, para los equipos participantes, en una base de datos preparada a tal efecto en la web. de MEF. Así mismo quedarán correspondientemente archivadas las consultas y respuestas en una estructura informática dispuestas a nivel general o a nivel particular para cada equipo.

### **4.3. Validez del reglamento**

El reglamento de MotoStudent publicado en la web de la MEF y fechado en el calendario de la competición, serán las normas que tendrán efecto para cada una de las ediciones.

### **4.4. Conocimiento del reglamento**

Se hace responsable a los equipos de la lectura y conocimiento del reglamento y sus normas para la competición a la que se presentan. El reglamento de la competición incluye no solo este reglamento base sino todos los anuncios oficiales que sean publicados en la web. de la competición [motostudent.com](http://motostudent.com).

### **4.5. Cumplimiento del reglamento**

Al entrar en la competición, los equipos universitarios, tanto sus miembros individuales, los tutores de cada universidad, y cualquier otro personal adscrito al equipo universitario estarán sujetos al cumplimiento de las normas reflejadas por el reglamento y/o anunciadas por la MEF. Todos los equipos, tutores universitarios y representantes universitarios deben cooperar y seguir las instrucciones de organizadores y jueces de la MEF.

### **4.6. Violación de las normas del reglamento**

La violación intencionada de las normas y reglas aquí expresadas supondrá la expulsión de la competición sin opción a la reclamación en caso de que se pruebe que fue intencionada y esté demostrada. Cualquier cuestión, duda o comentario se deberá remitir al comité organizador del evento según proceda.

#### **4.7. Impugnación a otros equipos**

El Comité Organizador de la prueba se reserva el derecho, en cualquier momento de la competición, de inspeccionar y examinar las actividades de los equipos en competición. Cualquier aspecto detectado en la inspección que vulnere los principios de la competición puede llevar aparejado al equipo correspondiente a verse apartado de la competición. Cualquier equipo puede impugnar a otro equipo participante en el caso de observar anomalías. No obstante, deberá presentar una fianza previa a la reclamación que será devuelta por la organización en caso de que la reclamación prospere. “La cuantía de la fianza” será fijada por la organización.

El Comité Organizador de la prueba se reserva el derecho, en cualquier momento de la competición, de inspeccionar y examinar las actividades de los equipos en competición. Cualquier aspecto detectado en la inspección que vulnere los principios de la competición puede llevar aparejado al equipo correspondiente a verse apartado de la competición. Cualquier equipo puede impugnar a otro equipo participante en el caso de observar anomalías. Las impugnaciones deberán obligatoriamente presentarse por escrito, indicando el artículo del reglamento que se considera violado, con pruebas suficientes para su verificación. Adicionalmente, deberá presentarse una fianza simultáneamente a la reclamación que será devuelta por la organización en caso de que la reclamación prospere. “La cuantía de la fianza” será fijada por la organización y podría llegar según el caso a la cuantía del primer premio.

#### **4.8. Cambios en la reglamentación**

El Comité Organizador se reserva el derecho de revisar el calendario de la competición y/o modificar el reglamento de la competición en cualquier momento y usando cualquier medio que haga mas eficiente la difusión de las mismas para el evento de MotoStudent, quedando registrado en la página web de la competición.

## 5. NORMATIVA SOBRE LOS EQUIPOS

### 5.1. Requisitos individuales de los participantes

La competición pretende, como aspecto fundamental ser un vehículo de formación complementaria para los estudiantes. La competición es puramente de ingeniería y no un campeonato de velocidad por estas consideraciones la elegibilidad esta limitada a estudiantes universitarios de grado o postgrado.

Para pertenecer a un equipo inscrito en la competición los alumnos deben estar matriculados en una Universidad Pública o Privada. Estos deben estar matriculados en un grado o postgrado. Como mínimo, tienen que haber superado el 50% de los créditos de su carrera de grado universitario. Se establece una edad mínima de 18 años para los miembros integrantes del equipo.

### 5.2. Requisitos de los equipos

Los equipos y los miembros que lo integran, registrados en la competición serán considerados como “participantes de la prueba” desde su inscripción, hasta la conclusión del evento. Cada equipo tendrá un mínimo de 7 participantes y un máximo de 15. Todo equipo universitario participante en MotoStudent deberá llevar como parte de su identificación el nombre de la Universidad o Centro Universitario a la que pertenece.

A su vez también pueden colaborar en la fase de desarrollo con el equipo otros centros Formativos como por ejemplo Centros de Formación de Educación Secundaria que por especiales características de equipamiento pueden complementar a la Universidad participante Sin embargo en las jornadas de Competición solamente podrán acceder a los distintos parques de trabajo los alumnos inscritos oficialmente.

Hasta seis meses (semestre académico) antes de la celebración de las pruebas será posible modificar la composición del equipo, siempre que un mínimo del 60% de sus componentes pertenezca al equipo inicial inscrito. En ningún caso se podrá reducir el número de componentes, es decir, en las modificaciones de la composición sólo se podrá sustituir o añadir participantes. Estas modificaciones deberán comunicarse puntualmente a la Organización. Las sustituciones no conllevan gasto adicional.

### 5.3. Tutor del equipo. Representantes oficiales de los equipos

Cada equipo debe nombrar un tutor de la universidad, siendo este un profesor de Universidad o personal técnico de la misma. Así mismo dicho tutor deberá acompañar al equipo de estudiantes a la competición y será considerado por los organizadores de la competición como el representante oficial del equipo de la universidad.

El tutor junto con el alumno Delegado, alumno elegido por los estudiantes, serán los responsables de mantener el contacto con la Organización y serán los únicos representantes oficiales de los equipos reconocidos por la Organización.

### 5.4. Aspectos federativos

Al ser pruebas de ingeniería y no de velocidad, los equipos no tendrán como requisito la necesidad de demostrar que algunos de los integrantes tengan licencias federativas expeditas por la autoridad competente, más

aun, cuando las pruebas dinámicas serán realizadas por pilotos externos a los equipos y elegidos por la organización.

### **5.5. Seguros**

Las universidades inscritas deberán integrar el trabajo realizado en el currículum formativo de forma y manera que esta competición entre dentro de las actividades QUE CUBRE EL SEGURO escolar. No obstante, cada equipo tendrá un seguro privado como garantía ante cualquier accidente que se pudiera presentar y que cubrirá a cada uno de sus integrantes.

### **5.6. Asistencia externa a los equipos Universitarios**

La involucración de Profesores y Técnicos de las Universidades, así como de Técnicos del Sector para el desarrollo de la actividad de los alumnos es de facto imprescindible y deseable para la competición. No obstante, es preciso recordar en este punto que el espíritu de la competición es fortalecer las habilidades de los estudiantes y ofrecer un marco para ello es también responsabilidad de todos. Por ello es preciso remarcar que se valorará como aspecto principal en el proyecto la demostración de que sean los propios estudiantes los que lleven a cabo las tareas y acciones directas en la construcción del prototipo.

### **5.7. Número de equipos participantes**

El número máximo de equipos participantes en la edición 2009-10 se establece en 30 equipos.

Por Universidad pueden presentarse más de un equipo. Cada equipo solo puede presentar un proyecto y prototipo.



## 6. INSCRIPCIÓN

### 6.1. Cuotas de inscripción

La cuota de inscripción se establece en 350€ más IVA por estudiante integrante del equipo.

Las tasas de inscripción deberán ser abonadas a la organización de MOTOSTUDENT antes de finalizar el primer mes de Enero de la competición, que se establece con carácter bianual.

Las tasas de inscripción no serán reembolsables.

La inscripción da derecho a los alumnos inscritos a participar en el desarrollo de la competición y a los materiales y servicios que la organización pone a disposición de los equipos. Estos materiales o componentes se indican en el reglamento técnico.

### 6.2. Formalización de la inscripción

En la fase de constitución de los equipos se enviara a la Organización una página de preinscripción que figura en la página principal de la pagina web de motostudent. En ella se indican los estudiantes que inicialmente van a formar parte del equipo con datos de contacto e identificación.

Todos los miembros del equipo participante deberán aportar, en el momento de la inscripción o registro, los documentos que a continuación se detallan y, así mismo, proveer de datos de contacto para situaciones de emergencia.

La inscripción se formalizara rellenando los documentos que se encuentran en la pestaña de equipos /winchill de la pagina web motostudent.

- ✓ Doc MS\_2009-01. Miembros del equipo.
- ✓ Doc MS-2009-02. Constitución del equipo.
- ✓ Doc MS\_2009-03. Carta de oficialización del equipo.
- ✓ Doc MS\_2009-04. Imagen copia de ingreso.
- ✓ Doc MS\_2009-05. Imagen copia de seguro.
- ✓ Doc MS- 2009-06. Solicitud de sistema CAD.

Una vez los equipos hayan presentado la documentación indicada la organización les adjudicara su correspondiente código contraseña de forma que puedan acceder a su dominio particular en que el que se encontrará la información técnica digital correspondiente a los componentes suministrados.

## ANEXO A: DESCRIPCION DE LAS PRUEBAS

Como se ha indicado anteriormente los equipos participantes tendrán que someterse a una serie de pruebas sucesivas eliminatorias agrupadas en dos fases MS1 y fase MS2.

### **A.1. Fases previas a las jornadas competitivas**

Como se ha descrito en las informaciones de la competición, con objeto de que la misma tenga realmente carácter industrial se establecen unas fechas límite para una serie de actuaciones previas a las jornadas de competición.

- ✓ Presentación de justificación de patrocinadores. En la que los equipos participantes deben justificar de forma clara que empresas e instituciones sufragan la construcción del prototipo. Se formalizara a través del formulario en la página web y esta justificación debe presentarse antes del 1 de Abril del 2009. Tras esta justificación, al mes siguiente los equipos recibirán los componentes reglamentarios.
- ✓ Presentación de diseño cerrado. Antes del 31 de Marzo del 2010 los equipos participantes presentaran a la organización información gráfica de detalle del chasis y basculante o equivalente con cotas principales que será guardada por la organización. Esta información debe permitir a los jurados sin manipulación informática alguna verificar los futuros prototipos. La organización fija como formato específico documentos pdf de los planos de conjunto y/o detalle con tamaño máximo A3. Esta documentación solo será analizada por los jurados en las jornadas de competición y validarán que el prototipo presentado responde a esa información gráfica. Como es lógico se pueden aceptar modificaciones pero no de carácter sustancial.

El incumplimiento de estos hitos acarrea la separación de la competición.

### **A.2. Fase MS1**

La fase MS1 es una fase demostrativa en la que los equipos participantes deberán mostrar y explicar el prototipo realizado y el proyecto de industrialización del citado prototipo.

#### **A.2.1. Demostración del prototipo**

Los grupos presentarán un prototipo para que sea revisado por los inspectores conforma los aspectos dimensionales y de seguridad que indica el reglamento técnico.

Los equipos pueden disponer de los elementos de recambio (cualquier componente o parte de la moto) que consideren oportunos. Estos recambios deberán ser presentados a la organización simultáneamente con el prototipo para su verificación, validación y sellado. La utilización de componentes no sellados por la organización significara la expulsión inmediata de la competición.

Por otra parte realizara una mínima prueba de funcionamiento en parque cerrado. La prueba consistirá en una prueba de arranque y parada y de maniobrabilidad a derechas e izquierdas entre 10 conos situados a 3 m de distancia.

También presentaran en el stand preparado por la organización los paneles informativos que consideren convenientes.

### A.2.2. Presentación del proyecto industrial

El proyecto industrial será defendido ante un jurado de expertos elegidos por la organización y deberá contener la información siguiente:

El proyecto se desarrollara sobre los siguientes condicionantes:

Moto de circuito, con una serie anual de 500 unidades y un costo de fabricación máximo de 4500€. En este concepto se contemplan los conceptos siguientes: componentes (compras exteriores), amortización de utillajes en 5 años, mano de obra directa, repercusión infraestructura de empresa y gastos financieros. Esta moto de serie será derivada de la moto prototipo con las mínimas diferencias exigidas por el proceso de fabricación en la serie y por las adaptaciones a los componentes de la serie que no deben porque ser los mismos que en la moto prototipo.

El proyecto constará de cuatro apartados independientes, con las siguientes puntuaciones máximas.

- ✓ Diseño del vehículo (150 puntos).
- ✓ Análisis y cálculos técnicos (175 puntos).
- ✓ Definición del sistema de fabricación e industrialización (175 puntos).
- ✓ Análisis de costos del desarrollo del prototipo y proceso industrial de fabricación de la serie (100 puntos).

Cada apartado del proyecto industrial de los distintos equipos se presentará ante un mismo jurado de expertos, elegidos por la organización.

Para la exposición de cada apartado los equipos designaran uno o dos alumnos diferentes.

### A.2.3. Jurados

Los jurados que evaluarán los proyectos estarán formados por técnicos del sector Industrial y de la competición de vehículos de dos ruedas elegidos por la organización, tanto para esta categoría como la categoría MS2.

Los jurados se establecerán por temáticas., un jurado de Diseño, otro de Análisis y Cálculos técnicos, otro de Definición del sistema de fabricación e industrialización y otro de Costes.

La evaluación del jurado será inapelable.

### A.2.4. Premios

Se otorgarán premios a:

- ✓ Al mejor proyecto industrial que incluirá una mención a la mejor innovación o aplicación técnica (Todas las fases).

El premio será de 6000€ con trofeo para el equipo y un “stage” para integrantes del equipo en empresas industriales del sector o empresas de competición.

- ✓ Dos accésits de 3000€ a:

Mejor diseño.

Mejor innovación tecnológica.

A.3. Fase MS2

La fase MS2 es una fase de validación experimental en la que las motos prototipo de los equipos participantes que hayan superado la Fase MS1 deberán demostrar su calidad de actuación superando distintas pruebas en banco y en circuito.

A.3.1. Pruebas de seguridad en banco

Estas pruebas pretenden ser una garantía de robustez , fiabilidad y seguridad ante las pruebas en circuito. Así las motos deberán superar las siguientes pruebas:

- ✓ Prueba de resistencia de chasis según especificaciones de reglamento técnico
- ✓ Prueba de frenada en banco de rodillos según especificaciones de reglamento técnico
- ✓ Prueba de ruidos

La sistemática de presentación y prueba de las motos se realizara mediante un proceso de verificación que se dará a conocer a los equipos con suficiente antelación.

A.3.2. Evaluación de prestaciones

Los equipos que hayan superado las pruebas de seguridad pondrán sus motos a disposición de profesionales de pruebas y ensayos elegidos por la organización que harán una valoración de sus prestaciones en el circuito de velocidad en una vuelta al circuito.

Cada moto será probada por un mínimo de tres pilotos, los cuales evaluarán:

- ✓ Capacidad de frenada (80 puntos)
- ✓ Capacidad de aceleración (80 puntos)
- ✓ Maniobrabilidad (80 puntos)
- ✓ Estabilidad (80 puntos)
- ✓ Velocidad punta (80 puntos)

La organización facilitará a los equipos piloto, circuito y tiempo de prueba limitado para la puesta a punto de la moto previo a la prueba de evaluación de prestaciones.

Los probadores serán designados por la organización de la prueba y su resolución será inapelable. Como consecuencia de la evaluación conjunta de sus prestaciones, se establecerá una clasificación de las motos. Si alguna de las motos no supera el 25% de la puntuación máxima en alguna de las capacidades valoradas se considerara no apta para la carrera.

A.3.3. Carrera

Las motos que hayan superado la prueba anterior, participarán en una carrera de velocidad en circuito.

Esta prueba tendrá carácter competitivo con una valoración en el compute de las pruebas dinámicas según la siguiente tabla de puntuación:

Posición	Puntos
1º	100
2º	90

Posición	Puntos
5º	76
6º	72

Posición	Puntos
9º	60
10º	57

Posición	Puntos
13º	48
14º	45

3º	85
4º	80

7º	68
8º	64

11º	54
12º	51

15º	42
16º al 30º	40

El equipo que no termine la carrera obtendrá 0 puntos por este concepto.

Para entrar en la puntuación los equipos que terminen deberán haber recorrido al menos el 50% de las vueltas recorridas por el primer clasificado.

Las motos se pilotarán por pilotos de categoría promoción seleccionados por la organización y sorteadas entre ellos.

Para facilitar la puesta a punto de la moto se facilitaran dos tandas de entrenamiento sin valor clasificatorio, cuyo desarrollo se comunicara oportunamente por parte de la organización.

La carrera se llevara a cabo sobre una longitud mínima de 45 km. La organización establecerá según el caso el número de vueltas o duración de la carrera. En el circuito de velocidad de ALCANIZ será de 8 vueltas.

El orden de la parrilla de salida se establecerá según la clasificación obtenida en la categoría MS1, de forma que el equipo con mejor puntuación ocupará el primer puesto de la parrilla. En caso de empate el orden de parrilla se establecerá por sorteo.

**A.3. Premios**

Se otorgarán premios a las tres primeras motos clasificadas.

Al equipo de la primera moto clasificada se le entregara un premio de 6000€ y trofeo.

Al equipo clasificado en segundo lugar se le entregara un premio de 3000€ y trofeo.

Al tercer equipo clasificado se le otorgara un premio de 1500€ y trofeo.

Al resto de equipos participantes que hayan finalizado la carrera recibirán un trofeo recordatorio de su participación en la prueba.