

Los universitarios muestran su talento en la V edición de MotorMadridStudent

Estudiantes de Ingeniería de las universidades madrileñas se dieron cita, un año más, en una nueva edición de MotorMadridStudent, organizado por el Colegio Oficial de Graduados e Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid (COGITIM). Todos ellos forman parte de los denominados “equipos de motor” de las universidades que se preparan para participar en las competiciones internacionales de Formula Student y MotoStudent.

Un total de 15 equipos de 9 universidades madrileñas, formados por más de 500 estudiantes de diferentes ramas de ingeniería y otras carreras universitarias, participaron, el pasado 30 de septiembre, en la V edición de MotorMadridStudent, en el mítico Circuito de Madrid Jarama – Race. El objetivo era mostrar los prototipos que han diseñado para competir en Formula Student y MotoStudent. Se trata de las competiciones universitarias más importantes a nivel internacional, en las que los alumnos aplican los conocimientos adquiridos durante sus estudios universitarios en un proyecto industrial, mediante el diseño, desarrollo y fabricación de un prototipo para la competición real.

De este modo, los alumnos tienen la oportunidad de poner en práctica los conocimientos adquiridos, al tiempo que adquieren experiencia para ejercer en el futuro una profesión en la que deberán enfrentarse al reto que exige el desarrollo de tecnologías punteras y una movilidad sostenible.

Además, una vez finalizan sus estudios, los estudiantes que han formado parte de estos equipos de motor, ad-

quieran una mayor visibilidad y potencial para las empresas que demandan ingenieros. Se trata, por tanto, de una magnífica “carta de presentación”, ya que supone un gran escaparate para que las empresas puedan ver, además de los proyectos, el talento de los futuros ingenieros y, en este sentido, puedan “captarlo”.

En numerosos casos, las universidades cuentan con dos equipos: uno que desarrolla el prototipo para la competición Formula Student, y otro que lo hace para MotoStudent. En otras ocasiones, sin embargo, se centran solo en una de estas dos pruebas.

Tecnología, innovación, talento y sostenibilidad fueron las señas de identidad de la V edición de MotorMadridStudent, un evento único en el ámbito de la ingeniería, donde los equipos han mostrado los prototipos propulsados por energía no contaminante, ya sea eléctrica o de propulsión de combustión con biocombustibles 100% renovables (0 % emisiones netas).

Con esta iniciativa, el COGITIM, con el patrocinio de la Comunidad de Madrid, busca destacar el talento de la

ingeniería madrileña en automoción, al mismo tiempo que fortalece el tejido industrial y la competitividad empresarial. El evento reúne a universidades públicas y privadas que imparten algún Grado en Ingeniería de la rama Industrial, así como empresas asociadas de entidades tan destacadas como, la Asociación de Empresas del Metal (AECIM), la Asociación de Empresas del Sector de las Instalaciones y la Energía (AGREMIA) y de la Asociación Profesional de Empresarios de Instalaciones Eléctricas y de Telecomunicaciones (APIEM), consolidando un ecosistema colaborativo entre educación y sector productivo.

Al evento asistieron 4.000 personas, de las cuales 2.300 eran estudiantes madrileños de Formación Profesional (rama Tecnología) y Bachillerato Tecnológico, quienes tuvieron la oportunidad de participar en todas las actividades programadas y conocer de primera mano la oferta formativa de titulaciones STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) de las universidades de la Comunidad de Madrid.



Fomento de las vocaciones en Ingeniería

MotorMadridStudent persigue, además de fomentar vocaciones en ingeniería, mostrar a los estudiantes las múltiples salidas profesionales que ofrece el sector en la región. Como parte de la programación, los jóvenes visitaron la zona de la Dirección General del Servicio de Empleo Pú-

blico de la Comunidad de Madrid, donde accedieron a la Oficina de Empleo Móvil y recibieron asesoramiento personalizado de manera dinámica, además de conocer el Plan de Empleo Joven y sus ventajas.

Los equipos muestran sus prototipos para la competición

Los jefes de equipo o team leaders son fundamentales para el buen funciona-

miento de los equipos. Técnica Industrial ha entrevistado a algunos de ellos para conocer cómo es el trabajo que desarrollan y los principales retos a los que se enfrentan sus equipos.

El denominador común de todos ellos es la ilusión por aplicar los conocimientos adquiridos durante sus estudios en este tipo de proyectos.

Jaime de Carvajal Torres

Team leader de ISC FS Racing Team



¿Cuántas personas componen vuestro equipo?

Nuestro equipo, ISC FS Racing Team, lo componen 84 integrantes de la Universidad Pontificia Comillas. La mayoría son estudiantes de ingeniería de ICAI, aunque también contamos con estudiantes de carreras de humanidades de ICADE.

¿Cuáles son las principales características e innovaciones tecnológicas del prototipo que habéis diseñado y fabricado?

Presentamos el IFS-07, el monoplaça eléctrico Formula Student más rápido y ligero de la historia del ISC FS Racing Team, equipo de la Universidad Pontificia Comillas ICAI. Contamos con un equipo de estudiantes de ingeniería que han concebido, diseñado y fabricado este coche que pesa solamente 210 kg, y cuenta con 80 KW de potencia. En el concepto del IFS-07 encontramos innovaciones como un paquete aerodinámico que consta de rear, side y front wing de fibra de carbono; un ligero y estilizado chasis tubular de acero, un sistema optimizado de suspensión con bujes mono-tuerca, y un concepto renovado de acumulador con sistema de refrigeración.

El coche está listo para seguir dejando huella. Mientras tanto, el ISC FS ya

está en marcha para dar vida al IFS-08.

¿Habéis participado en competiciones? ¿Cuál ha sido el palmarés?

Durante las últimas temporadas, el equipo ha pasado por todo tipo de competiciones internacionales, entre las cuales se incluyen Formula Student Germany (Hockenheimring), Formula Student Spain (Circuito de Barcelona-Catalunya) y Formula Student Italy (Circuito de Riccardo Paletti).

Entre los logros del equipo destacan el primer puesto en Business Plan de Formula Student Italy y el 15º puesto en el Overall de Formula Student Spain, de entre más de 80 equipos internacionales.

¿Desde cuándo eres team leader y qué supone para ti tener esta responsabilidad en el equipo? ¿Cuáles son tus principales funciones?

He asumido el rol de team leader desde el inicio de esta temporada 2025-2026. La responsabilidad en esta situación es máxima, y la intento orientar siendo la figura de liderazgo desde el ejemplo de compromiso y esfuerzo que hace falta para ser miembro de un equipo de Formula Student. Mis principales funciones son dirigir el equipo tanto en decisiones técnicas como en el ámbito de gestión: contacto con patrocinadores, organización de los tiempos del proyecto, definir las dinámicas de trabajo, y mantener la motivación y el compromiso de todos los integrantes del equipo creando un buen ambiente a nivel personal y laboral.

¿A qué retos o dificultades os enfrentáis?

Uno de los mayores retos de cualquier equipo de Formula Student es la gran rotación de plantilla que sufre el equipo todos los años. Esto supone dedicarle mucha atención a retener el conocimien-

to adquirido dentro del equipo a lo largo de los años. Este año hemos sufrido una rotación excepcionalmente grande, por lo que hemos implementado sesiones de iniciación para que nuestros miembros se pongan al día y empezar a trabajar lo antes posible.

¿Cuáles son los próximos proyectos de vuestro equipo?

El objetivo de nuestro proyecto y de nuestro equipo este año es terminar el nuevo prototipo en tiempo récord para disponer del mayor margen posible para hacer testing. Con ello seremos capaces de analizar los potenciales fallos del coche y encontrar soluciones antes de la etapa de competición en verano.

¿Qué valor tiene para vosotros, como estudiantes, participar en MotorMadridStudent?

MotorMadridStudent tiene un valor incalculable para nosotros, tanto a nivel de experiencia como de labor de futuros ingenieros. Es la manera más real que encontramos durante el año de acercarnos a la dinámica de competición, donde ponemos a prueba el trabajo de toda una temporada y donde encontramos sentido a nuestro esfuerzo. Es una manera de cerrar el ciclo. Además, es una oportunidad enorme para darnos a conocer a los aficionados del motor y a la gente que no conoce todavía el proyecto Formula Student.

¿A qué te gustaría dedicarte cuando finalices tus estudios?

Me gustaría dedicarme al mundo de la competición en motorsport. Por ahora remonto hacia la Formula 1, pero las disciplinas abarcan muchísimas más categorías donde también me gustaría desarrollarme como ingeniero técnico y en las que estaría más que contento de ser parte.

Carolina Tank

Team leader de UPM MotoStudent Electric



¿Cuántas personas componen vuestro equipo?

Actualmente está formado por alrededor de 35 estudiantes procedentes de distintas escuelas de la Universidad Politécnica de Madrid, que colaboramos de manera multidisciplinar en el desarrollo del prototipo.

¿Cuáles son las principales características e innovaciones tecnológicas del prototipo que habéis diseñado y fabricado?

Nuestro prototipo, la EME25-E, continúa la línea del modelo anterior, aprovechando los buenos resultados y la experiencia acumulada en la pasada edición. Hemos centrado nuestros esfuerzos en optimizar el rendimiento del motor, componente común a todos los equipos, que además se mantendrá en la competición durante los próximos seis años. Nuestra filosofía de equipo se centra en identificar el cuello de botella en lo que no podemos cambiar, los componentes que nos da la competición, para que el desarrollo del prototipo comparta el mismo potencial con el resto de los equipos. Por ello, entender y controlar su comportamiento desde esta edición era clave para consolidar una base técnica sólida que nos permita enfocar los próximos desarrollos hacia otras áreas en el futuro.

Para lograrlo, hemos diseñado y fabricado un banco de potencia propio, lo que nos permite realizar mediciones y optimizar los mapas motor directamente en la universidad, sin depender de desplaza-

mientos a circuito. Esta herramienta reduce significativamente los costes y tiempos por ensayo, además de facilitarnos un trabajo más continuo y preciso.

En el ámbito aerodinámico, un año más hemos tenido la oportunidad de realizar ensayos en el túnel de viento del Instituto de Microgravedad Ignacio Da Riva, con más de 18 horas de pruebas experimentales que, junto con las simulaciones CFD, han permitido lograr una reducción del 10 % en el coeficiente de drag respecto a la EME23-E.

El resto de los departamentos ha trabajado en la reducción de peso —más de 7 kg menos respecto a la versión anterior— y en la mejora de la fiabilidad general del prototipo.

¿Habéis participado en competiciones? ¿Cuál ha sido el palmarés?

Hemos participado en todas las ediciones de la categoría Electric de la competición MotoStudent, y hasta ahora no se nos ha dado mal. En ninguna edición se ha bajado del podio en carrera, así que esta edición esperamos poder mantenerlo.

La edición de 2018 es la más reseñable, se consiguió el premio Best Design además del podio en carrera.

La pasada edición de 2023 obtuvimos un segundo puesto en carrera, además de batir el récord histórico de velocidad máxima de la competición, alcanzando los 216 km/h en la recta de MotorLand Aragón. Creemos que estos resultados reflejan la importancia del trabajo aerodinámico realizado, teniendo en cuenta que todos los equipos competimos con el mismo motor.

Además, hace unos años participamos en el MEC (MotoEngineering Cup), un pequeño campeonato disputado por equipos de MotoStudent siguiendo el calendario del CIV, que se paró tras la irrupción del COVID.

En general tenemos la idea de sacarle más rendimiento a los prototipos, la carrera de MotoStudent se disputa una única vez cada dos años y se le podría sacar más partido a los prototipos.

¿Desde cuándo eres team leader y qué supone para ti tener esta responsabilidad en el equipo? ¿Cuáles son tus principales funciones?

Asumí el rol de team leader al finalizar la edición anterior, en octubre de 2023. Para mí, liderar el equipo supone una gran responsabilidad y crecimiento personal. El alcance del proyecto depende directamente de la capacidad de gestión, liderazgo y cohesión que seamos capaces de generar.

Aunque a menudo los retos parezcan técnicos, en realidad gran parte del trabajo pasa por coordinar a las personas. La moto es el resultado visible, pero detrás hay un enorme esfuerzo humano y de equipo. Creo que la función principal de un team leader es amplificar la sintonía del grupo y mantener la orientación al éxito compartido.

¿A qué retos o dificultades os enfrentáis?

El equipo funciona casi como una pequeña empresa. Más allá de los desafíos técnicos, el verdadero límite está en los recursos económicos, instalaciones y logísticos. Sin el apoyo de nuestros patrocinadores y colaboradores institucionales, muchos de nuestros desarrollos no serían posibles.

Este año contamos con el gran respaldo del Grupo Ibereólica Renovables, gracias al cual hemos podido desarrollar el banco de potencia. Sin su apoyo, habría sido impensable. También enfrentamos el reto de formar perfiles polivalentes, capaces no solo de resolver problemas de ingeniería, sino también de comunicarse eficazmente con empresas y entidades, algo esencial para el crecimiento del proyecto.

¿Cuáles son los próximos proyectos de vuestro equipo?

Nuestro objetivo más inmediato es la VIII edición de MotoStudent International Competition, donde competiremos en la categoría Electric frente a unos 50 equipos de 20 países. Sabemos que hemos desarrollado una moto claramente superior a la EME23-E y tenemos buenas sensaciones, aunque desconocemos el nivel del resto de participantes. Esa incertidumbre forma parte de la emoción de la competición.

¿Qué valor tiene para vosotros, como estudiantes, participar en MotorMadridStudent?

Una parte fundamental del espíritu del equipo es inspirar vocaciones STEM entre los más jóvenes. MotorMadridStudent es un escenario perfecto para acercar la ingeniería al público y mostrar de forma tangible todo lo que se puede lograr desde la universidad.

Personalmente, me enorgullece contribuir a visibilizar el papel de la mujer en la ingeniería y servir de referente para las chicas que aún están decidiendo su futuro; que sepan que también pueden estar aquí.

Además, este evento es una gran oportunidad para dar visibilidad a nuestros patrocinadores y al trabajo que se realiza puertas adentro de la UPM, en un entorno tan emblemático

como el Circuito de Madrid Jarama-RACE.

¿A qué te gustaría dedicarte cuando finalices tus estudios?

Actualmente estoy acabando mis estudios de máster en robótica y voy a comenzar un doctorado en Ingeniería Mecánica en la UPM. No tengo claro si intentaré seguir por la docencia, pero es algo que no descarto.

Diego González García

Team leader de UPM MotoStudent Petrol



¿Cómo se llama vuestro equipo? ¿Cuántas personas lo componen?

Nuestro equipo está formado por aproximadamente 120 estudiantes de la Universidad Politécnica de Madrid, provenientes de distintas escuelas y especialidades de ingeniería: mecánica, electrónica, diseño industrial, ingeniería naval, aeroespacial, o automática, entre otras. Nuestra diversidad nos permite abordar el diseño y fabricación de la motocicleta desde una perspectiva multidisciplinar, combinando conocimientos técnicos con una fuerte orientación práctica e innovadora.

¿Cuáles son las principales características e innovaciones tecnológicas del prototipo que habéis diseñado y fabricado?

El prototipo se diseña completamente desde cero en cada edición, incorporando las lecciones aprendidas de proyectos anteriores. Este año, uno de los retos más ambiciosos que hemos asumido ha sido el diseño y desarrollo de un sistema de suspensión delantera alternativo, no conven-

cional. Tras un análisis exhaustivo de geometría, dinámica de motocicleta y comportamiento en circuito, optamos por implementar una suspensión tipo Hossack.

La suspensión Hossack, muy similar a la "duolever" de BMW, es una alternativa avanzada a la tradicional horquilla telescópica. En este sistema, la dirección y la suspensión están desacopladas, lo que permite una mayor libertad en la geometría del tren delantero. Entre sus principales ventajas destacan la mejora de la estabilidad en frenadas fuertes y paso por curva, al separar las fuerzas de dirección de las de suspensión; la reducción potencial de la masa no suspendida, lo que mejora la respuesta dinámica de la moto; una mayor precisión en el comportamiento del tren delantero y una sensación de conducción más estable en condiciones extremas; y la reducción potencial del peso de la moto y de la altura del centro de gravedad, lo que la hace más ágil y fácil de pilotar.

La implementación de este sistema ha supuesto un gran desafío, ya que nos obligó a rediseñar por completo el chasis. Desarrollamos internamente un chasis híbrido tipo sándwich, combinando aluminio y fibra de vidrio, con el objetivo de reducir el peso total del prototipo sin comprometer la rigidez estructural.

Gracias a la colaboración con empresas como Valmoldes, que se ha encargado del mecanizado de piezas, y Lasertek, que ha fabricado las chapas de aluminio necesarias, pudimos fabricar los componentes principales del chasis.

Posteriormente, el proceso de laminado y ensamblaje se realizó en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales, contando con el apoyo de sus laboratorios, personal técnico y profesores. Esta infraestructura universitaria ha sido clave en el desarrollo del proyecto.

Este nuevo conjunto de geometría + suspensión Hossack + chasis híbrido nos ha permitido aumentar significativamente la velocidad de paso por curva, y reducir los tiempos por vuelta en varios segundos con respecto a los tiempos que marca su predecesora en nuestros circuitos de test, lo cual representa una mejora competitiva muy relevante. Los pilotos han alabado su chasis, y lo intuitivo y fácil que resulta de llevar rápido.

Además, este año hemos incorporado diversas innovaciones centradas en la reducción de peso y la mejora del rendimiento del motor, como un colín autoportante fabricado íntegramente en fibra de carbono; un sistema de alerones aerodinámicos para mejorar la estabilidad a alta velocidad y una admisión tipo RAM-Air rediseñada, que mejora la presión dinámica del aire y, por tanto, la eficiencia del llenado del motor.

Estas mejoras se suman a un enfoque constante en la optimización, tanto a nivel mecánico como electrónico, haciendo de nuestro prototipo uno de los más avanzados desarrollados hasta la fecha por el equipo.

¿Habéis participado en competiciones? ¿Cuál ha sido el palmarés?

Este año hemos utilizado el Campeonato Nacional de Velocidad de Portugal (CNV) como banco de pruebas

para validar varios de los sistemas que posteriormente hemos implementado en nuestro nuevo prototipo. Participamos con la EME23-P, nuestra moto de la edición anterior, en la categoría Premoto3, logrando resultados muy positivos.

Conseguimos varios séptimos puestos y un sexto puesto en carrera en los circuitos de Estoril y Portimão, enfrentándonos a equipos con mayor experiencia en competición y maquinaria de alto nivel. Estas participaciones nos han servido no solo para competir, sino para adquirir datos reales de comportamiento en pista y mejorar la puesta a punto del nuevo prototipo.

Actualmente, nos encontramos en plena preparación para competir con nuestra nueva moto, la EME25-P, en dos citas clave: el 19 de octubre en MotorLand Aragón, durante la competición MotoStudent International Competition 2025, y el 26 de octubre en la última prueba del CNV, nuevamente en Estoril.

En la edición anterior de MotoStudent, con la EME23-P, obtuvimos un séptimo puesto en carrera, lo que supuso una gran mejora respecto a ediciones anteriores. Este año, con todas las innovaciones técnicas introducidas y la experiencia acumulada en pista, aspiramos a superar ese resultado.

¿Desde cuándo eres team leader y qué supone para ti tener esta responsabilidad en el equipo? ¿Cuáles son tus principales funciones?

Hace casi tres años que tomé las riendas del equipo. Desde entonces, el grupo ha pasado de 25 a más de 110 miembros, gracias al esfuerzo conjunto y a la creación de un ambiente de trabajo muy unido y motivador. Para mí es un orgullo formar parte del equipo y, sobre todo, liderarlo. Es una experiencia que me ha hecho crecer tanto a nivel personal como profesional.

Mis principales funciones están relacionadas con la planificación y gestión de proyectos: definir objetivos, controlar el presupuesto del equipo, coordinar los diferentes departamentos, y asignar tareas y responsabilidades. Aun así, intento mantenerme siempre cerca de la parte técnica, colaborando en el diseño y desarrollo de componentes y apoyando a los miembros

cuando surgen problemas de ingeniería o fabricación.

¿A qué retos o dificultades os enfrentáis?

El principal reto del equipo es diseñar y fabricar una moto que sea segura, competitiva y fiable. Hablamos de una motocicleta que supera los 200 km/h, pesa menos de 90 kg y es pilotada al límite por un piloto. Cada detalle cuenta, y el margen de error es mínimo.

Esto implica un gran trabajo de diseño, simulación y fabricación, además de una coordinación constante entre los distintos departamentos. Otro gran desafío es la gestión de recursos: dependemos en gran parte del apoyo de patrocinadores, que nos ayudan con materiales, componentes y procesos de fabricación. Sin ellos, sería imposible llevar el proyecto delante de una manera competitiva.

¿Cuáles son los próximos proyectos de vuestro equipo?

Este año hemos dado un paso importante al comenzar a competir fuera de MotoStudent, participando en otras pruebas y eventos del ámbito universitario y nacional. Nuestro objetivo es seguir creciendo como equipo de competición, desarrollando motos cada vez más avanzadas y participando en carreras más exigentes.

A medio plazo, queremos consolidar una estructura estable que nos permita competir regularmente, formar a más estudiantes en ingeniería aplicada al motorsport y seguir representando a nuestra universidad, la Universidad Politécnica de Madrid, en el panorama internacional.

¿Qué valor tiene para vosotros, como estudiantes, participar en MotorMadridStudent?

MotorMadridStudent es una oportunidad enorme para dar visibilidad a nuestro trabajo y mostrar al público, empresas y universidades lo que somos capaces de hacer como estudiantes de ingeniería. Nos permite crear contactos con la industria, encontrar nuevos patrocinadores y, sobre todo, compartir experiencias con otros equipos que viven la misma pasión por la competición y la tecnología.

Además, es una forma de aprender a comunicar el proyecto, algo que a menudo se descuida en el ámbito técnico, pero que resulta esencial en el mundo profesional.

¿A qué te gustaría dedicarte cuando finalices tus estudios?

Personalmente, me apasiona el motorsport. Me encantaría poder dedicarme durante unos años al desarrollo de motos o coches y al trabajo en circuitos, formando parte de un equipo de competición.

