



Unirioja MotoStudent *EDICIÓN 2018*



Informe Final del Proyecto



INFORME FINAL PROYECTO UNIRIOJA MOTOSTUDENT 2018

En el presente documento se analizan y resumen los resultados obtenidos en la edición de 2018 del proyecto Unirioja MotoStudent.

Antecedentes:

El certamen internacional MotoStudent, es una prueba de ingeniería aplicada al motociclismo de competición, donde confluyen algunos de los mejores equipos universitarios del mundo con el objetivo de diseñar, y desarrollar una motocicleta de competición, a partir algunos componentes estándar proporcionados por la Organización del evento (Moto Engineering Fundation MEF).



Desde el año 2014 la Universidad de La Rioja ha participado en este importante evento consiguiendo unos resultados excelentes, siendo a día de hoy, el equipo Unirioja MotoStudent un referente dentro de dicha competición. El equipo riojano hace realidad uno de los proyectos más apasionantes de I+D+I en nuestra Comunidad Autónoma, donde trabajan conjuntamente Universidad, Empresas Privadas y Administración Pública siendo un ejemplo de esfuerzo, superación y saber hacer.

Unirioja MotoStudent y el Sistema Riojano de Innovación.



El Sistema Riojano de Innovación agrupa a todos los agentes, estructuras e instrumentos públicos y privados, involucrados de forma activa en el desarrollo de la capacidad de innovación de nuestra comunidad autónoma. El proyecto Unirioja Motostudent encaja perfectamente dentro de sus objetivos, satisfaciendo en parte, la propia esencia del Sistema. Este proyecto implica generación de Know-how, I+D en movilidad sostenible, formación de

estudiantes universitarios en proyectos reales y competitivos, y colaboración con empresas industriales del sector privado.



Por todo ello, el Gobierno de La Rioja y La Fundación Riojana para la Innovación han colaborado activamente en el programa Unirioja MotoStudent desde sus inicios en 2014 e incluso en otros proyectos de movilidad sostenible como el proyecto ZEMIC, vehículo cero emisiones que se desarrolló en esta comunidad hace casi una década. El Sistema Riojano de Innovación constituye uno de los socios más importantes de este Programa, siendo una pieza clave para el buen funcionamiento del proyecto MotoStudent Riojano en el futuro.



V Edición Unirioja MotoStudent.

En esta última edición, la Dirección del proyecto, apuesta nuevamente por la innovación y decide centrar el esfuerzo en un único prototipo eléctrico, abandonando definitivamente la categoría de gasolina. Además se introducen importantes mejoras estructurales en suspensión delantera y chasis, este último fabricado por primera vez con fibra de carbono. Estos cambios permiten un ahorro sustancial en el peso de la motocicleta. En cuanto al aspecto estético se han mantenido algunos rasgos del prototipo de la pasada edición, mejorándose considerablemente ciertos detalles en el carenado, la quilla y el colín. Con ello se consigue mantener la identidad de un diseño propio muy eficiente desde un punto de vista aerodinámico y con un carácter elegante y personal.



Resultados obtenidos en las pruebas.

Muy importante poner de manifiesto que MotoStudent es esencialmente una prueba de ingeniería donde lo que se valora especialmente es el espíritu creativo e innovador de los equipos participantes.

Para evaluar los proyectos en su conjunto durante el certamen, la organización realiza a lo largo de cuatro días en la primera semana de octubre un gran número de pruebas que permitirán valorar los aspectos clave del mismo. Así por ejemplo se mide la destreza del piloto, en pruebas de Gymkana y de frenado, la resistencia mecánica estructural en pruebas estáticas, el comportamiento en circuito en pruebas dinámicas, el trabajo en equipo en las pruebas mecánicas así como la calidad

de los diseños y construcción de la motocicleta a partir de los documentos entregados a lo largo del año en el que se celebra el certamen.












MotoStudent es un proyecto muy exigente que tiene una duración de dos años, donde todo el trabajo realizado se evalúa en un corto plazo de cuatro días intensísimos, y donde el equipo debe rendir al máximo.















El conjunto de todo el proceso de evaluación se divide en dos partes diferenciadas. MS1 y MS2. En MS1 se evalúa el proyecto de ingeniería como tal. Pruebas estáticas, Innovación y proyecto de industrialización presentado. En MS2 se comprueba el comportamiento en pista de la motocicleta y del piloto. También se prueban las aptitudes y conocimientos mecánicos prácticos del equipo de estudiantes.

Con el fin de dar a conocer los resultados globales del equipo riojano, se ha realizado un resumen de las puntuaciones alcanzadas en cada una de las pruebas junto con los resultados de otras universidades.



Clasificación en la fase MS1














Corresponde a la primera parte de la competición MotoStudent donde se evalúan el proyecto industrial, proyecto de innovación, y pruebas estáticas.



Ranking	Equipo	Universidad	Punt	Nacionalidad
1	e-Ride ETSEIB	Universidad Politécnica de Cataluña	388	
2	UPM Motostudent Electric	Universidad Politécnica de Madrid	384	
3	UMA Racing Team	Universidad de Málaga	383	
4	UniBo Motorsport	Univertity of Bologna	348	
5	EEBE ePowered Racing	Escuela de Ingeniería de Barcelona	303	
6	Impulse Modena Racing	Universidad de Módena	298	
7	MS UNIZAR ELECTRIC	Universidad de Zaragoza	296	
8	eLaketric - UAS Constance	University of Konstanz	291	
9	Unirioja motostudent	Universidad de La Rioja	285	
10	Motospirit UPC	Univ Politecnica de Cataluña Terrasa	267	
11	ICAI Speed Club ELECTRIC	Ingeniería Industrial y de Telecomunicación Madrid	266	

12	EUPLA Racing Team	Escuela Universitaria Politécnica de la Almunia	265	
13	UdeS-EMUS	Université de Sherbrooke	253	
14	EPS Jaén ujaenteam	Escuela Politécnica Superior de Jaén	235	
15	UCO ELECTRIC RACING	Universidad de Córdoba	234	
16	CTULions-E	Czech Technical University in Prague	223	
17	GUEPARDO TEAM UMH	Universidad Miguel Hernández de Elche	210	
18	UoN Racing	University of Nottingham	178	
19	URVoltage Racing	Universitat Rovira i Virgili	174	
20	EPSEVG E3-TEAM	Universidad Politecnica de Cataluña - EPSEVG	164	
21	TLMoto	Instituto Superior Técnico de Lisboa	115	
22	Okami Racing - DTU	Delhi Technological University	109	
23	EPSA Moto-e	Universidad Politécnica de Valencia - Campus de Alcoi	109	
24	Nebrija Power wheelie	Universidad Nebrija	58	
25	Kenji Racing Team	Pallasz Athéné University	44	

En la categoría de diseño Unirioja MotoStudent alcanzó el **quinto puesto** tal como aparece en la tabla adjunta:

Ranking	Equipo	Universidad	Punt	Nacionalidad
1	UPM Motostudent Electric	Universidad Politécnica de Madrid	158	
2	e-Ride ETSEIB	Universidad Politécnica de Cataluña	154	

3	UniBo Motorsport	Univerty of Bologna	134	
4	UMA Racing Team	Universidad de Málaga	130	
5	Unirioja motostudent	Universidad de La Rioja	122	
6	EUPLA Racing Team	Escuela Universitaria Politécnica de la Almunia	117	
7	UCO ELECTRIC RACING	Universidad de Córdoba	113	
8	MS UNIZAR ELECTRIC	Universidad de Zaragoza	104	
9	UdeS-EMUS	Université de Sherbrooke	103	
10	Impulse Modena Racing	Universidad de Módena	96	
11	EEBE ePowered Racing	Escuela de Ingeniería de Barcelona	89	
12	Motospirit UPC	Univ Politecnica de Cataluña Terrasa	88	
13	TLMoto	Instituto Superior Técnico de Lisboa	85	
14	CTULions-E	Czech Technical University in Prague	84	
15	eLaketric - UAS Constance	University of Konstanz	82	
16	EPS Jaén ujaenteam	Escuela Politécnica Superior de Jaén	79	
17	GUEPARDO TEAM UMH	Universidad Miguel Hernández de Elche	75	
18	UoN Racing	University of Nottingham	72	
19	ICAI Speed Club ELECTRIC	Ingeniería Industrial y de Telecomunicación Madrid	68	
20	URVoltage Racing	Universitat Rovira i Virgili	54	
21	EPSEVG E3-TEAM	Universidad Politecnica de Cataluña - EPSEVG	51	
22	Okami Racing - DTU	Delhi Technological University	33	
23	EPSA Moto-e	Universidad Politécnica de Valencia - Campus de Alcoi	31	

24	Kenji Racing Team	Pallasz Athéné University	19	
25	Nebrija Power wheelie	Universidad Nebrija	11	

En la categoría de innovación los resultados no fueron tan brillantes a pesar del interés mostrado por el jurado en el sistema de frenado regenerativo presentado al certamen. Cabe destacar que los miembros del jurado animaron al equipo a patentar el sistema desarrollado. Con todo ello se otorgaron 22 puntos al proyecto riojano llevándole a una décimo novena posición.

En cuanto a la prueba de agua, la moto riojana **es una de las 6 motocicletas que soportan la lluvia** en el túnel sin presentar problemas.

MS2 y Pruebas dinámicas.

En cuanto a las pruebas relacionadas con la segunda parte del torneo MS2, se obtuvo la décimo segunda posición en pruebas de frenado, novena posición en la Gymcana, décimo segunda posición en aceleración.

Cabe destacar la muy buena actuación en el test mecánico del equipo riojano, que alcanzó el cuarto puesto.

En cuanto al comportamiento en la pista durante los entrenamientos y en la carrera, el equipo Unirioja MotoStudent tuvo que solucionar serios problemas de última hora en la caja de cambios y en el sistema de baterías, lo cual obligó a reducir el rendimiento de la motocicleta en aceleración y en los tramos de subida del primer sector del circuito.











A pesar de ello, el equipo riojano pudo salir a tiempo a la pista consiguiéndose los siguientes resultados:

- Décimo tercera posición en la Pole position,
- Décima posición en vuelta rápida,
- Décimo tercera posición en carrera.
- Máxima velocidad del circuito obtenida con telemetría fue de 198 km/h

Finalmente tras pasar adecuadamente todas las pruebas estáticas y dinámicas, la motocicleta riojana, tomó la salida en la posición décimo tercera. El piloto riojano en una brillantísima carrera en progresión ascendente consiguió subir hasta el octavo puesto en la última vuelta, por delante de la universidad de Módena. Desgraciadamente un mal funcionamiento en el sensor de temperatura del motor, (precintado por la organización para evitar su manipulación) deja fuera de la carrera al prototipo riojano a tan solo 50m de la bandera de cuadros.














Esta V edición de MotoStudent se caracterizó con una MS2 durísima para el equipo riojano que a pesar de todo, fue capaz de resolver los problemas mecánicos y eléctricos que surgieron durante los entrenamientos y las pruebas dinámicas, consiguiendo sumar un total de 89 puntos que les colocaron en la décimo segunda posición.

Ranking en la prueba de mejor proyecto MS2.

1	UMA Racing Team	Universidad de Málaga	458	
2	UPM Motostudent Electric	Universidad Politécnica de Madrid	372	
3	UniBo Motorsport	Univerty of Bologna	336	
4	MS UNIZAR ELECTRIC	Universidad de Zaragoza	299	
5	eLaketric - UAS Constance	University of Konstanz	279	
6	EPS Jaén ujaenteam	Escuela Politécnica Superior de Jaén	254	
7	UCO ELECTRIC RACING	Universidad de Córdoba	247	
8	EEBE ePowered Racing	Escuela de Ingeniería de Barcelona	207	
9	CTULions-E	Czech Technical University in Prague	159	
10	EUPLA Racing Team	Escuela Universitaria Politécnica de la Almunia	123	
11	Kenji Racing Team	Pallasz Athéné University	112	
12	Unirioja motostudent	Universidad de La Rioja	89	
13	UdeS-EMUS	Université de Sherbrooke	83	
14	URVoltage Racing	Universitat Rovira i Virgili	81	
15	Impulse Modena Racing	Universidad de Módena	78	
16	Motospirit UPC	Univ Politecnica de Cataluña Terrasa	40	
17	e-Ride ETSEIB	Universidad Politécnica de Cataluña	5	
18	ICAI Speed Club ELECTRIC	Ingeniería Industrial y de Telecomunicación Madrid	-30	
19	GUEPARDO TEAM UMH	Universidad Miguel Hernández de Elche	-30	
20	EPSA Moto-e	Universidad Politécnica de Valencia - Campus de Alcoi	-30	

21	Okami Racing - DTU	Delhi Technological University	-32	
22	TLMoto	Instituto Superior Técnico de Lisboa	-34	
23	UoN Racing	University of Nottingham	-40	
24	EPSEVG E3-TEAM	Universidad Politecnica de Cataluña - EPSEVG	-42	
25	Nebrija Power wheelie	Universidad Nebrija	-70	

Tabla clasificatoria para el test mecánico.

1	UMA Racing Team	Universidad de Málaga	30	
2	EPS Jaén ujaenteam	Escuela Politécnica Superior de Jaén	29	
3	UniBo Motorsport	Univerty of Bologna	23	
4	Unirioja motostudent	Universidad de La Rioja	23	
5	EUPLA Racing Team	Escuela Universitaria Politécnica de la Almunia	23	
6	UPM Motostudent Electric	Universidad Politécnica de Madrid	22	
7	eLaketric - UAS Constance	University of Konstanz	22	
8	MS UNIZAR ELECTRIC	Universidad de Zaragoza	21	
9	EEBE ePowered Racing	Escuela de Ingeniería de Barcelona	19	
10	UCO ELECTRIC RACING	Universidad de Córdoba	19	
11	URVoltage Racing	Universitat Rovira i Virgili	16	
12	Kenji Racing Team	Pallasz Athéné University	16	
13	CTULions-E	Czech Technical University in Prague	7	

14	UdeS-EMUS	Université de Sherbrooke	5	
15	Impulse Modena Racing	Universidad de Módena	4	
16	Motospirit UPC	Univ Politecnica de Cataluña Terrasa	1	
17	ICAI Speed Club ELECTRIC	Ingeniería Industrial y de Telecomunicación Madrid	0	
18	e-Ride ETSEIB	Universidad Politécnica de Cataluña	0	
19	EPSEVG E3-TEAM	Universidad Politecnica de Cataluña - EPSEVG	0	
20	GUEPARDO TEAM UMH	Universidad Miguel Hernández de Elche	0	
21	EPSA Moto-e	Universidad Politécnica de Valencia - Campus de Alcoi	0	
22	TLMoto	Instituto Superior Técnico de Lisboa	-34	

Conclusiones:

Los resultados obtenidos han sido muy buenos a pesar de tratarse de un equipo totalmente nuevo cuyos integrantes no habían participado en ninguna edición anterior. Además es importante destacar, el elevado coste en tiempo I+D necesario para el diseño y fabricación del chasis de fibra de carbono. Ello ha ralentizado el proceso de fabricación de la motocicleta en tres meses aproximadamente, reduciendo el tiempo de pruebas en circuito.

Actualmente disponemos de toda la tecnología y el know-how necesaria para desarrollar un nuevo chasis, en un plazo de unas 4 semanas, (frente a las 20 semanas que se requirieron para la fabricación del primero). El motor eléctrico de esta nueva edición no estaba suficientemente experimentado por el equipo y desconocíamos el comportamiento térmico en situaciones de estrés en carrera. en el caso de que la organización de MotoStudent decida volver a utilizar el mismo tipo de motor, ya se dispone de información suficiente gracias a los datos recogidos en la telemetría, ello permitirá modelar el comportamiento térmico del mismo así como de sus sensores, motivo por el cual no se pudo terminar la carrera.

En cuanto al carenado, se trata de un diseño desarrollado y probado en túnel de viento virtual por el propio equipo Unirioja MotoStudent. Se trata de un carenado eficiente ligero y elegante, por ello se ha decidido mantenerlo en próximas ediciones.

La parte ciclo, compuesta por el chasis basculante suspensión delantera y trasera, permite una motocicleta manejable y muy estable en circuito y pruebas dinámicas, por ello se pretende mantener el diseño actual para próximas ediciones.

El sistema de telemetría también ha sido desarrollado íntegramente en el campus riojano y salvo

actualizaciones y revisiones en el firmware, la intención es mantener el mismo concepto en futuras ediciones.

En cuanto al powertrain (o grupo motor, baterías y controlador), cabe decir que esta edición la caja de cambios aligerada que se ha utilizado no cumplió las expectativas, y será necesario un rediseño de la misma, por el elevado par motor de las unidades motrices proporcionadas por la organización 120Nm frente a las de 80Nm de la pasada edición. En cuanto se tome la decisión de si seguirá adelante en la edición de 2020 este va a ser el aspecto donde se centraran los esfuerzos del equipo. El sistema de cambio automático no ha funcionado adecuadamente en esta edición y por ello deberá ser modificado completamente.

Para concluir, podemos añadir, que actualmente el equipo Unirioja MotoStudent, dispone de una motocicleta con un gran potencial, que podría ser candidata a la victoria en las pruebas de pista en próximas ediciones de MotoStudent Electric, siempre y cuando se mejoren ciertos aspectos de fiabilidad en baterías y powertrain. En cuanto al nuevo equipo, es importante destacar que a pesar de su inexperiencia, ha sido posible presentar la motocicleta dentro de los plazos, sin embargo no se ha tenido el tiempo suficiente para realizar las pruebas en pista necesarias para poder detectar ciertas deficiencias, que posteriormente se manifestaron en las pruebas dinámicas en Alcañiz. Esto es otro aspecto que deberá corregirse en ediciones futuras.

Repercusión social del proyecto.

Aunque ya es la tercera edición que el equipo Unirioja MotoStudent participado en este certamen, el proyecto, todavía sigue siendo muy atractivo a nivel social, puesto que además del valor añadido en I+D+i dentro de nuestra Comunidad, también aporta competencias a los estudiantes que forman parte del equipo, muy difíciles de conseguir con ningún otro proyecto existente. Si sumamos a todo ello el atractivo de la competición así como la buena imagen que para nuestra Comunidad Autónoma, supone participar en un programa de estas características, se puede decir que tenemos todos los ingredientes necesarios de una iniciativa única por la que hay que seguir apostando en el futuro.

El impresionante trabajo realizado por el equipo durante tres ediciones, ha permitido generar un enorme conocimiento a todos los niveles dentro de nuestro campus y dentro de nuestra Comunidad en todo el ciclo productivo de un prototipo real, desde la fase de diseño de todos y cada uno de los pequeños detalles hasta la fase de fabricación. Todo el proyecto en si mismo es innovador, desde el método de aprendizaje basado en proyectos, hasta las piezas de carbono que forman el chasis, o los modelos de rigidez variable que fueron presentados en ediciones pasadas. UR-MotoStudent es innovación y creatividad en estado puro.





ÚLTIMA HORA La familia del atacante de Cornellà estudia denunciar a los Mossos por presunta negligencia

El equipo Unirioja competirá en el V Certamen Internacional Motostudent con un prototipo de moto eléctrica

EUROPA PRESS 31.07.2018



- El equipo Unirioja Motostudent -formado por estudiantes y profesores de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de la Universidad de La Rioja- está desarrollando un prototipo de motocicleta eléctrica para competir en otoño, por tercera vez consecutiva, en el V Certamen Internacional Motostudent.

Esta será la tercera vez que Unirioja Motostudent participará en esta competición, que se disputa en la Ciudad del Motor (MotorLand) en Alcañiz (Teruel). En las ediciones anteriores, Unirioja Motostudent logró resultados notables como un segundo Premio al Mejor Diseño y 8º puesto en carrera (2014) o el Premio a la Mejor Innovación Tecnológica en 2016.

En 2018, una veintena de instituciones, entidades y empresas avalan el nuevo reto, que consiste en el desarrollo de un prototipo de motocicleta de competición impulsada por un motor eléctrico Brushless.



El equipo Unirioja competirá en el V Certamen Internacional Motostudent con un prototipo de moto eléctrica

El equipo Unirioja Motostudent -formado por estudiantes y profesores de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de la Universidad de La Rioja- está desarrollando un prototipo de motocicleta eléctrica para competir en otoño, por tercera vez consecutiva, en el V Certamen Internacional Motostudent.

31/7/2018 - 13:17

El 31 de julio de 2018
Tiempo de lectura: 03:15

Estudiantes de la Universidad de La Rioja preparan un prototipo de moto eléctrica

Es el nuevo reto del equipo Unirioja Motostudent con el que competirá en el V Certamen Internacional Motostudent que se celebra en Alcañiz.



Rioja2



El equipo Unirioja Motostudent -formado por estudiantes y profesores de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de la Universidad de La Rioja- está desarrollando un prototipo de motocicleta eléctrica para competir en otoño, por tercera vez consecutiva, en el V Certamen Internacional Motostudent.

UniRioja, en parrilla de salida



Ceniceros, ayer en el campus a bordo de la motocicleta del equipo UniRioja. :: díaz uriel

El equipo de la UR presenta la moto eléctrica con la que acudirá al V Certamen Motostudent

PILAR HIDALGO

Miércoles, 26 septiembre 2018, 18:59



Están en la parrilla de salida y van a por todas. El equipo UniRioja Motostudent -integrado por estudiantes y profesores de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de la UR- presentó ayer la motocicleta completamente eléctrica que ha desarrollado para competir en el V Certamen Internacional Motostudent, que se celebrará el próximo 7 de octubre en el Motorland de Alcañiz (Teruel).

El conjunto riojano, que vuelve a dirigir el profesor Alberto Falces, competirá tanto en la carrera para lograr podio, como con el proyecto de innovación tecnológica con una palanca de freno que permite la recuperación de energía en el proceso de frenado.

europapress / la rioja

El equipo Unirioja competirá en el V Certamen Internacional Motostudent con un prototipo de moto eléctrica

Publicado 31/07/2018 13:17:17 CET

LOGROÑO, 31 Jul. (EUROPA PRESS) -

El equipo **UniRioja Motostudent** -formado por **estudiantes y profesores de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de la Universidad de La Rioja**- está desarrollando un **prototipo de motocicleta eléctrica** para competir en **otoño, por tercera vez consecutiva**, en el **V Certamen Internacional Motostudent**.

Esta será la tercera vez que UniRioja Motostudent participará en esta competición, que se disputa en la Ciudad del Motor (MotorLand) en Alcañiz (Teruel). En las ediciones anteriores, UniRioja Motostudent logró resultados notables como un segundo Premio al Mejor Diseño y 8º puesto en carrera (2014) o el Premio a la Mejor Innovación Tecnológica en 2016.

elEconomista.es

Ecoaula

Un prototipo de motocicleta eléctrica, nuevo reto de la Universidad de La Rioja para competir en el V Certamen Internacional Motostudent



La UR quema rueda



Los alumnos de la UR ultimán la moto que han desarrollado antes de salir a la pista de Alcañiz. :: u.r.

La escudería de la UR logra la undécima plaza en la quinta edición del certamen MotoStudent



LUIS J. RUIZ L. ogroño
Lunes, 8 octubre 2018, 10:20



Se acuerdan de Carlos Sainz y Luis Moya en el Rally de Inglaterra de 1998? Su Toyota Corolla se quedó seco a poco más de 500 metros de la línea de meta. «Trata de arrancarlo, por Dios», le gritaba Luis Moya antes de mezclar urgencias digestivas y madres inocentes. El campeonato del mundo se les escapó cuando ya lo celebraban.

Salvando todas las distancias, algo parecido le sucedió ayer a la moto del equipo UniRioja Motostudent que participó en el circuito MotorLand Aragón de Alcañiz en la quinta edición del certamen internacional MotoStudent.

