La Universidad de Oviedo lidera un estudio sobre la gestión de energía eléctrica para vehículos lunares no tripulados

**La universidad asturiana encabeza un consorcio para el desarrollo de sistemas de potencia para ‘rovers lunares’ que combina paneles solares, baterías y generadores termoeléctricos de radioisótopos**

**El objetivo del proyecto, participado también por las universidades de Leicester y Vigo, es diseñar sistemas de potencia eléctrica que garanticen las demandas energéticas de ‘rovers’ en el Polo Sur Lunar**

**El proyecto, que tiene una duración de dos años, está financiado con 340000 euros por la Agencia Espacial Europea (ESA)**

**Oviedo/Uviéu, 1 de abril de 2024**. La Universidad de Oviedo lidera un consorcio para el desarrollo de sistemas de potencia para vehículos ambulantes no tripulados, más conocidos como *rovers lunares*, que combinan paneles solares, baterías y generadores termoeléctricos de radioisótopos (RTGs – Radiosotope Thermal Generators). El consorcio está formado por la Universidad de Leicester, en el Reino Unido, que desarrolla el RTG; el grupo Aerospace Technology Research Group de la Universidad de Vigo, que se encarga del modelo térmico del *rover* y el grupo de Sistemas Electrónicos de Alimentación de la Universidad de Oviedo, que lleva a cabo el sistema de potencia que combina las tres fuentes de energía.

El proyecto está financiado por la Agencia Europea del Espacio (ESA) y tiene una duración de dos años. La propuesta, llamada *Advanced Management Power Electronics for Radiosotope and Solar (AMPERS),* liderada por la Universidad de Oviedo, fue elegida para el proyecto *Power management conditioning for hybrid radioisotope solar power systems,* financiado con 340000 euros. El proyecto, que echó a andar en septiembre de 2023, se extenderá hasta septiembre 2025.

El objetivo del proyecto es diseñar sistemas de potencia eléctrica que combinen las diversas fuentes de energía, Solar, RTG y baterías, de modo que se garanticen las demandas energéticas de un vehículo ambulante no tripulado en el Polo Sur Lunar. En este emplazamiento, se combinan, por un lado, regiones en las que nunca luce el Sol, con lo que no hay energía solar disponible y, por otro, regiones en las que el Sol nunca se oculta. Un vehículo trabajando en este entorno debe acomodarse a ambas situaciones. Las tres fuentes de energía, por separado, tienen algunos contras. Los RTGs proporcionan una fuente de energía eléctrica constante, pero muy baja y a un voltaje incompatible con los sistemas de potencia eléctrica típicos en aplicaciones espaciales. Además, responden muy lentamente ante cambios de la demanda de potencia. Las baterías facilitan un aporte muy rápido de energía, pero deben recargarse periódicamente. Los paneles solares son las fuentes más rápidas, pero precisan de la luz del sol para operar.

Las tareas del consorcio comprenden el dimensionado de las diversas fuentes de energía para cumplir las demandas, minimizando la masa y el volumen. Con carácter general, los investigadores apuntan que una solución que solamente emplease RTGs sería muy pesada y voluminosa, mientras que una que solo usara paneles solares resultaría inviable, dada la falta de luz solar. Además, los miembros del consorcio evaluarán distintas arquitecturas del sistema de potencia con el objeto de minimizar sus pérdidas.

La Universidad de Oviedo desarrollará los modelos de simulación del sistema de potencia y sus prototipos funcionales. La Universidad de Leicester es el principal desarrollador en Europa de RTGs y para el presente proyecto proporcionará modelos de simulación compatibles con los ideados por la Universidad de Oviedo. Facilitará también modelos eléctricos de los RTGs con el objetivo de simular el comportamiento de estos para su integración con los prototipos que se llevarán a cabo en la Universidad de Oviedo. La Universidad de Vigo, por su parte, modela el entorno térmico en el que el *rover* trabajará. Este entorno térmico afecta a la potencia producida por los paneles solares y los RTG, así como a la operación de las baterías. Además, si las temperaturas fueran muy bajas, sería necesario el uso de calefactores. Estos calefactores contribuyen a la demanda de potencia eléctrica, con lo que tienen un impacto en las tareas que debe realizar la Universidad de Oviedo, el dimensionado de las fuentes de energía y del sistema de potencia.

El grupo de Sistemas Electrónicos de Alimentación pertenece al Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Comunicaciones de la Universidad de Oviedo. Está liderado por el catedrático Javier Sebastián. La experiencia del grupo se centra en la electrónica de potencia, es decir la conversión de energía eléctrica mediante medios electrónicos. El presente proyecto está encabezado por el catedrático Manuel Arias Pérez de Azpeitia y el profesor Pablo Fernández Miaja. Los trabajos asociados a esta iniciativa forman parte de la tesis del estudiante de doctorado Jose Antonio Álvarez.

**Referencias**

Referencia interna de la Universidad de Oviedo:

CN-UE-23-POWER-HR

Referencia Interna ESA:

POWER MANAGEMENT CONDITIONING FOR HYBRID RADIOISOTOPE-SOLAR POWER SYSTEMS - ESA Contract No. 4000141424/23/NL/CRS

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Más información:** | | [www.uniovi.es](file:///C:\Users\Luis\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Outlook\7M53EHZX\www.uniovi.es) | | | | |
| [UniversidadOviedo](https://www.facebook.com/UniversidadOviedo) |  | | [uniovi\_info](https://twitter.com/uniovi_info) |  | [Universidad de Oviedo](https://es.linkedin.com/school/uniovi/) |
| [universidad\_de\_oviedo](https://www.instagram.com/universidad_de_oviedo) |  | | [uniovi](https://www.tiktok.com/@uniovi) |  | [uniovi](https://www.youtube.com/c/UniversidadOviedo/) |