



TITULO: Diseño construcción y ensayo de cuatro prototipos propulsados por pila de hidrógeno.

NOTA DE PRENSA

<http://www.cifpaguasnuevas.es/noticias/361-notadeprensa2022>

VIDEO DEL VUELO DEL PRIMER UAV-H:

<https://drive.google.com/file/d/1r3pECWIFBFN6fmK7m7OpAV0Gw8uug74v/view>

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Participantes

Participa con el CIFP Aguas Nuevas el Instituto INSILLA del Prat de Llobregart (Barcelona) así como 3 empresas españolas. Estas son

- Omicron Ingeniería, que lleva a cabo el diseño y la formación teórica de los alumnos
- Integración Tecnológica Empresarial que va a cabo la formación práctica de los alumnos así como el apoyo a la construcción de los prototipos
- FRP Advanced Technologies, que gestionan la importación de las células de hidrógeno y apoya su integración dentro de los UAV

Financiación

Corre a cargo del MEFP, según convocatoria de 2021 de Proyectos de Innovación en la FP, que utiliza Fondos Europeos del Plan de Transformación y Resiliencia. El importe asignado al proyecto ha sido de 160.000 €.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL UAV

Dimensiones y peso

- Envergadura : 4,5 m
- Long. Fuselaje: 2m
- Cuerda media : 45 cm
- Peso en vacío: 20 kg
- Peso máximo al despegue: 25 Kg.

2. PARTICIPACIÓN DE ALUMNOS EN EL PROYECTO

- Los alumnos han recibido dos cursos teórico-prácticos de formación, impartidos por las empresas participantes titulados “Diseño y construcción de UAV’s de ala fija” y “Operación y mantenimiento de UAV’s de ala fija” de 25 h cada uno. En estos cursos, los alumnos, en grupos de 4, han construido y volado un UAV de 2 m de envergadura equipado con cámaras y Piloto Automático basado en la placa Pixhawk.
- Una vez realizados los cursos, los alumnos realizan la construcción de los UAV’s del proyecto, dirigidos por el Director del proyecto y por un técnico de la empresa colaboradora. Para ello utilizan los materiales y planos suministrados por las empresas.
- Cuando los UAV están a punto para el vuelo, este se ha realizado por los instructores, con el apoyo de los alumnos para el montaje y preparación para el vuelo

Resultados de los ensayos en vuelo.

- Dentro de la actividad del proyecto se han construido 4 prototipos, habiendo ensayado todos ellos en tierra y en vuelo.
- Desde el 1 de Diciembre de 2022 se ha dispuesto de la célula de H2 totalmente equipada y una botella cargada a 250 bar, por lo que se efectuó el primer vuelo con ella el 10 de Diciembre de 2022, con una duración de 15 min.
- Posteriormente se han hecho varios vuelos más con una duración máxima de 60 min

3. INNOVACIÓN APORTADA POR EL PROYECTO

- El mercado actual de aviones no tripulados (Unmanned Aerial Vehicle: UAV’s) para vigilancia de grandes superficies (p. ej, detección temprana de incendios forestales) está dominado por aviones de control remoto propulsados por **motor de gasolina**, lo que permite una autonomía de alrededor de 2 h sin repostar. Estos modelos tienen el inconveniente de la contaminación del aire por los gases de escape y el alto nivel de ruido.
- Las versiones existentes de potencia eléctrica de este tipo de UAV se basan en baterías de litio, que evitan la contaminación del aire y son más silenciosos que los de gasolina, pero tienen el inconveniente de que la autonomía máxima que pueden conseguir está en 0,5 h aproximadamente
- Un UAV propulsado con una **célula de hidrógeno** (Fuel Cell) puede superar las 2 h sin emisiones contaminantes ni ruido. Esto supone una innovación muy importante en el campo de UAVs, siendo el primero que se desarrolla y ensaya a nivel nacional. Este diseño podría servir de base para una comercialización posterior por las empresas participantes del UAV conseguido, mejorando la aviónica para conseguir largo alcance (superior a 30 Km).

4. LOGROS CONSEGUIDOS

- **DISEÑAR, CONSTRUIR Y VOLAR EL PRIMER UAV EN ESPAÑA ALIMENTADO POR CELULA DE HIDRÓGENO**



- **FORMAR A UNOS 40 ALUMNOS EN TÉCNICAS DE DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UAV'S DE ALA FIJA**
- **ESTABLECER UNA RELACIÓN DE TRABAJO Y COMPAÑERISMO ENTRE LOS EQUIPOS DE PROFESORES Y ALUMNOS PARTICIPANTES EN LOS DOS CENTROS DE FP.**
- **CONSEGUIR UN MODELO DE UAV EXPERIMENTAL QUE PUEDE SERVIR COMO BASE PARA UN DESARROLLO COMERCIAL CON CARGA DE PAGO DE 5 KG Y 2 H DE AUTONOMÍA SIN EMISIONES CONTAMINANTES Y BAJO NIVEL DE RUIDO QUE PUEDA SER COMPETITIVO FRENTE A DESRROLLOS FUERA DE ESPAÑA**
- **DIFUNDIR A TRAVES DE LOS MEDIOS DIGITALES Y AUDIOVISUALES LOS PUNTOS ANTERIORES, LO QUE HA PUESTO DE RELEVANCIA LA FORMACIÓN PROFESIONAL , EL CFP AGUAS NUEVAS Y EL INSTITUTO INSILLA DE EL PRAT DE LLOBREGART**