

Miércoles, 17 de febrero de 2021



**Interreg**  
España - Portugal

Fondo Europeo de Desarrollo Regional



UNIÓN EUROPEA



Centro Ibérico para la  
Investigación y Lucha contra  
Incendios Forestales



**LUCHA CONTRA EL  
CAMBIO CLIMÁTICO**

**Luis Barbero González**  
Catedrático de  
Petrología y Geoquímica



**UCA**

Universidad  
de Cádiz

**Acciones formativas de  
la UCA en el marco del  
proyecto CILIFO**

### **WEBINARIO FROMATIVO**

Next Generation EU para la prevención y extinción de incendios forestales aplicado a la Euroregión Alentejo-Algarve-Andalucía.

Organiza: *Fundación Finnova, entidad beneficiaria del Proyecto CILFIO*



**Interreg**  
España - Portugal

Fondo Europeo de Desarrollo Regional



UNIÓN EUROPEA



Centro Ibérico para la  
Investigación y Lucha contra  
Incendios Forestales

# USO DE DRONES EN INCENDIOS FORESTALES



**UCA**

Universidad  
de Cádiz



**LUCHA CONTRA EL  
CAMBIO CLIMÁTICO**

**Objetivo principal de la actividad:** Introducir a los técnicos en extinción de incendios forestales en el uso de los drones como herramientas de apoyo

Un dron es una herramienta más, no hay que pensar que nos va a resolver todo, ni que es imprescindible. Puede ayudar en algunas ocasiones pero no es la panacea

Es una herramienta muy especializada y su uso requiere de una formación sólida y continua.



**Interreg**  
España - Portugal

Fondo Europeo de Desarrollo Regional



UNIÓN EUROPEA



Centro Ibérico para la  
Investigación y Lucha contra  
Incendios Forestales



LUCHA CONTRA EL  
CAMBIO CLIMÁTICO

# USO DE DRONES EN INCENDIOS FORESTALES



UCA

Universidad  
de Cádiz

## Competencias a desarrollar en el curso:

### GENÉRICAS

- Adquirir un conocimiento general sobre los UAV
- Conocer los fundamentos para la planificación de misiones
- Conocer buenas prácticas en el uso de drones en las labores de prevención, extinción y post-incendio

### ESPECÍFICAS

- Conocer las técnicas de fotogrametría digital
- Aprender el manejo básico del software fotogramétrico
- Comprender los fundamentos de la interpretación de la termografía aérea
- Conocer el uso de sensores LiDAR y multiespectrales y sus posibles aplicaciones

# USO DE DRONES EN INCENDIOS FORESTALES

## Contenidos del curso:

### MÓDULO 1.-

### INTRODUCCIÓN A LOS DRONES

## CONTENIDOS DEL MÓDULO 1

- Nomenclatura
- Tipos de drones
- Elementos de un sistema RPAS
- Modos de operación
  
- Normativa y reglamentación
- Aplicaciones
- Sector de los drones en el siglo XXI
- Bibliografía





**Interreg**  
España - Portugal



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Centro Ibérico para la  
Investigación y Lucha contra  
Incendios Forestales



LUCHA CONTRA EL  
CAMBIO CLIMÁTICO

## Contenidos del curso:

MÓDULO 2.-

FOTOGRAMETRÍA DE  
PRECISIÓN CON RPAS



USO DE LOS DRONES EN INCENDIOS  
FORESTALES. PROYECTO CILIFO.



**Interreg**  
España - Portugal



UNIÓN EUROPEA



Centro Ibérico para la  
Investigación y Lucha contra  
Incendios Forestales



UCA  
Universidad  
de Cádiz



LUCHA CONTRA EL  
CAMBIO CLIMÁTICO

USO DE LOS DRONES EN INCENDIOS FORESTALES. PROYECTO CILIFO.

Módulo 1.- Introducción

# USO DE DRONES EN INCENDIOS FORESTALES



UCA

Universidad  
de Cádiz



UCA  
Universidad  
de Cádiz



Centro Ibérico para la  
Investigación y Lucha contra  
Incendios Forestales

## CONTENIDOS DEL MÓDULO 2

### 2.1 Introducción

- Topografía y fotogrametría
- Fotogrametría con UAV

### 2.2 Fundamentos

- Conceptos básicos
- Sistemas de referencia

### 2.3 Vuelos fotogramétricos

- Definición de vuelo fotogramétrico
- Método general de la fotogrametría





**Interreg**  
España - Portugal



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Centro Ibérico para la  
Investigación y Lucha contra  
Incendios Forestales



LUCHA CONTRA EL  
CAMBIO CLIMÁTICO

**Contenidos del curso:**

**MÓDULO 3.-**

**TERMOGRAFÍA DESDE**

**UAV**



**USO DE LOS DRONES EN INCENDIOS  
FORESTALES. PROYECTO CILIFO.**



**Interreg**  
España - Portugal



UNIÓN EUROPEA



Centro Ibérico para la  
Investigación y Lucha contra  
Incendios Forestales



UCA  
Universidad  
de Cádiz



LUCHA CONTRA EL  
CAMBIO CLIMÁTICO

USO DE LOS DRONES EN INCENDIOS FORESTALES. PROYECTO CILIFO.

Módulo

# USO DE DRONES EN INCENDIOS FORESTALES

## CONTENIDOS DEL MÓDULO 3

- Introducción a la termografía.
- Teledetección y termografía.
- Cámara de infrarrojos.
- Obtención de medidas, efectos de parámetros externos.
- Interpretación de termogramas y generación de informes.
- Termografía en exteriores. Termografía aérea. Buenas prácticas en termografía con drones. Aplicaciones.



**UCA**

Universidad  
de Cádiz



**UCA**

Universidad  
de Cádiz



**Interreg**  
España - Portugal



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Centro Ibérico para la  
Investigación y Lucha contra  
Incendios Forestales



LUCHA CONTRA EL  
CAMBIO CLIMÁTICO

## Contenidos del curso:

### MÓDULO 4- OTROS SENSORES EMBARCADOS EN DRONES



USO DE LOS DRONES EN INCENDIOS  
FORESTALES. PROYECTO CILIFO.



**Interreg**  
España - Portugal



UNIÓN EUROPEA



Centro Ibérico para la  
Investigación y Lucha contra  
Incendios Forestales



UCA  
Universidad  
de Cádiz



LUCHA CONTRA EL  
CAMBIO CLIMÁTICO

USO DE LOS DRONES EN INCENDIOS FORESTALES. PROYECTO CILIFO.

Módulo 4 - Int

# USO DE DRONES EN INCENDIOS FORESTALES



**UCA**

Universidad  
de Cádiz



**UCA**

Universidad  
de Cádiz

## CONTENIDOS DEL MÓDULO 4

- Fundamentos de los sensores multi-hiperespectrales.
- Índices espectrales.
- Adquisición y procesamiento de datos multiespectrales.
- LiDAR
- Inteligencia artificial.

## Contenidos del curso:

MÓDULO 5.- Uso de RPAS en  
prevención, extinción y  
situación post-incendio



# USO DE DRONES EN INCENDIOS FORESTALES

## CONTENIDOS DEL MÓDULO 5

- Drones en incendios forestales.
- Beneficios y desafíos.
- Casos prácticos.



# USO DE DRONES EN INCENDIOS FORESTALES







**Interreg**  
España - Portugal



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Centro Ibérico para la  
Investigación y Lucha contra  
Incendios Forestales

# USO DE DRONES EN INCENDIOS FORESTALES

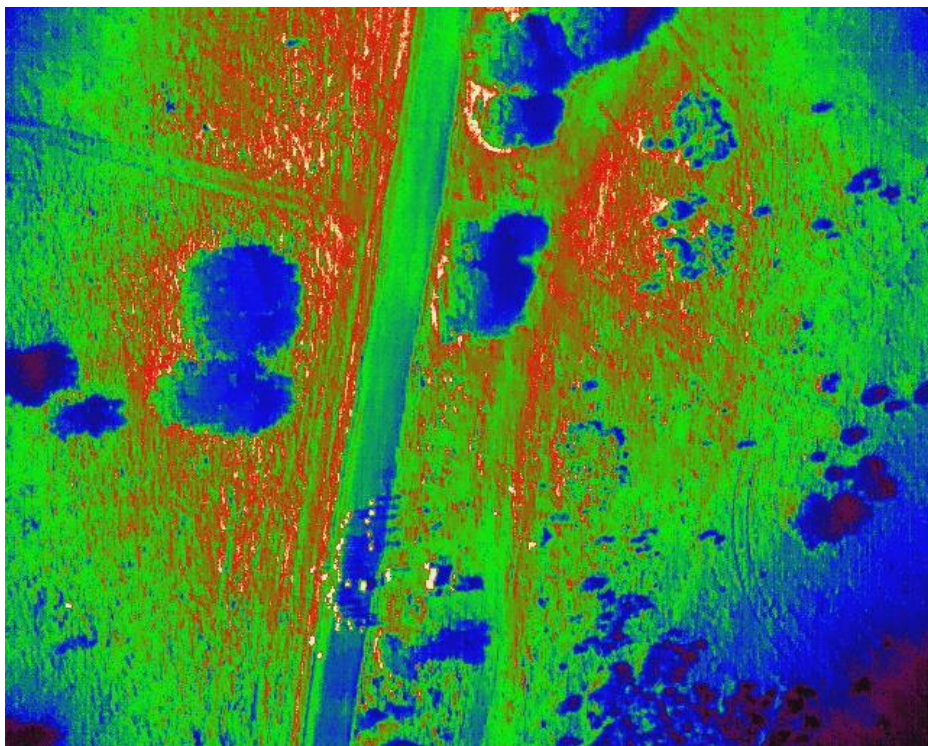


**UCA**

Universidad  
de Cádiz



**LUCHA CONTRA EL  
CAMBIO CLIMÁTICO**





# USO DE DRONES EN INCENDIOS FORESTALES





# USO DE DRONES EN INCENDIOS FORESTALES









**Interreg**  
España - Portugal

Fondo Europeo de Desarrollo Regional



**LUCHA CONTRA EL  
CAMBIO CLIMÁTICO**



## CONTACTO



**UCA**

Universidad  
de Cádiz

Luis Barbero González



956-016279



[luis.barbero@uca.es](mailto:luis.barbero@uca.es)

0753\_CILIFO\_5\_E Proyecto cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER en el marco del Programa Interreg V A España-Portugal (POCTEP) 2014-2020