



# Termografía Aérea Infrarroja

SKY DRON



**SKYDRON VALENCIA S.L. es una empresa tecnológica de nueva creación la cual desarrolla su labor en el campo de las aeronaves no tripuladas RPA (Remotely Piloted Aircraft), también conocidos como DRONES.**

Entre los diversos servicios que prestamos está el de la inspección, revisión y mantenimiento de edificaciones mediante el uso de la tecnología de termografía infrarroja aérea.

Mediante este sistema conseguimos diseñar, ejecutar y poner en marcha todas las medidas necesarias para optimizar el uso de la energía que necesitan los distintos lugares de trabajo, los hogares o edificios, permitiendo mantener las instalaciones más eficientes y mejorando los procesos de producción.

En **SKYDRON VALENCIA** se ha apostado por esta alta tecnología (Termografía Infrarroja) relacionada con la temperatura porque conlleva una gran versatilidad y diversidad de aplicaciones pudiéndola desarrollar a nivel de Edificación, Peritaciones, Instalaciones, Auditorias Energéticas y Mantenimiento Preventivo.

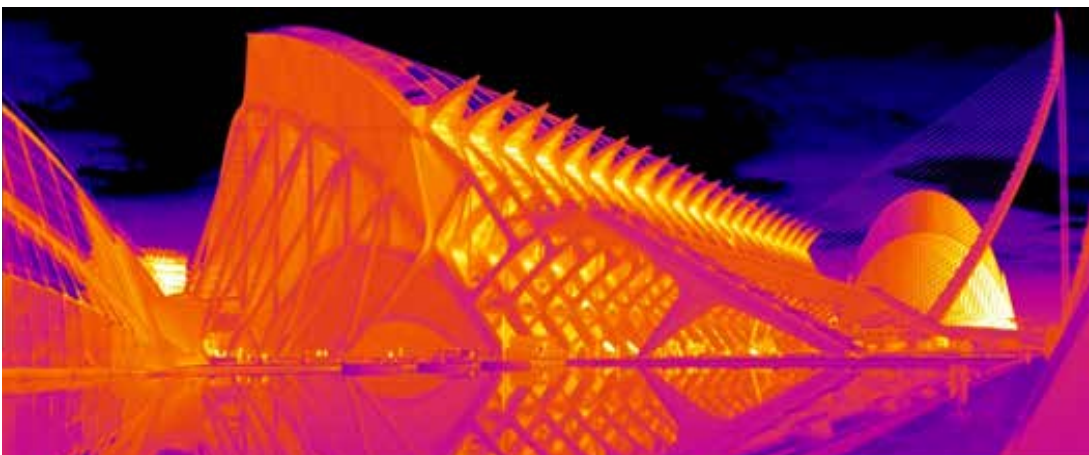


Imagen térmica.  
**Ciudad  
de las  
Artes  
y las  
Ciencias  
de Valencia.**

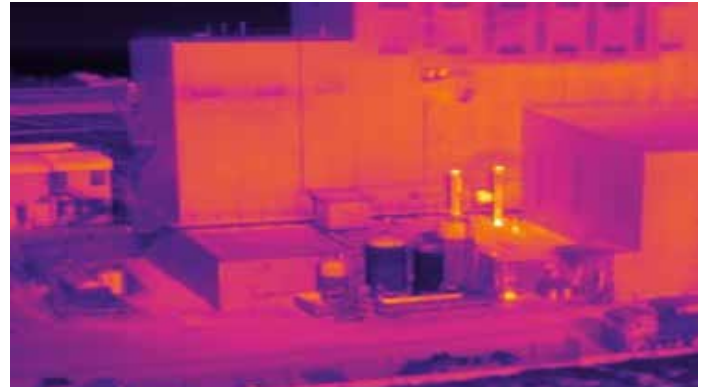


## TERMOGRAFÍA INFRARROJA

La **Termografía infrarroja es una técnica que permite ver la temperatura de una superficie con precisión** sin tener que tener ningún contacto con ella. Gracias a la Física podemos **convertir las mediciones de la radiación infrarroja en mediciones de temperatura**, esto es posible midiendo la radiación emitida en la porción infrarroja del espectro electromagnético desde la superficie del objeto, convirtiendo estas mediciones en señales eléctricas

El ser humano no es sensible a la radiación infrarroja emitida por un objeto, pero las **cámaras termográficas, son capaces de medir esta energía con sus sensores infrarrojos**, capacitados para “ver” en estas longitudes de onda. Esto nos permite medir la energía radiante emitida por objetos y, por consiguiente, determinar la temperatura de una superficie a distancia, en tiempo real y sin contacto alguno. La radiación infrarroja es la señal de entrada que la **cámara termográfica** necesita para generar una imagen de un espectro de colores, en el que cada uno de los colores, según una escala, significa una temperatura distinta, de manera que la temperatura medida más elevada aparece en color blanco.

Debido a lo general que resulta la **termografía infrarroja, el campo de aplicación de esta tiene una extensión que va más lejos** de la simple toma de medidas de temperatura, y abarca tanto **aplicaciones industriales como de investigación y desarrollo**. La localización de defectos en instalaciones eléctricas, el control de procesos de fabricación, la vigilancia en condiciones de visibilidad reducida, la detección de pérdidas energéticas en edificación, o estudio de dispositivos mecánicos, etc. Son algunos ejemplos en los que se pueden obtener importantes beneficios mediante el uso de la termografía infrarroja.



De una forma concreta existen cuatro razones que hacen de la Termografía una herramienta de utilidad fundamental:

**1-No es invasiva**, se actúa sin contacto de manera remota.

**2-Es bidimensional**, recogiendo directamente y en un mismo plano áreas del mismo cuerpo pudiendo medir la temperatura de dos puntos o en cien dentro de la misma imagen y compararlas.

**3-Se realiza en tiempo real** permitiendo una visualización muy rápida de objetivos estacionarios.

**4-Es multidisciplinar**, las imágenes no solo hablan de temperatura, hablan de patrones térmicos, comportamientos, anomalías, etc.





## DRON CON CÁMARA INFRARROJA

En **SKYDRON VALENCIA** hemos optado por acoplar a un dron un sistema multifuncional con dos cámaras (**VISIÓN HD** y **VISIÓN INFRARROJA**) para a su vez sacar imagen termográfica e imagen en HD y enviarlas a tiempo real a dos pantallas completamente autónomas en tierra, a su vez toda imagen tanto térmica como de visión real se graba en dos dispositivos independientes.



**Con esto se consiguen los siguientes objetivos:**

- 1-Damos una imagen completa** de la situación.
- 2-Realizamos inspecciones** con ambos sistemas (**visión real y térmica**).
- 3-Identificamos y localizamos el problema.**
- 4-Medimos temperaturas.**
- 5-Realizamos diagnósticos**, encontrando el problema antes de que se produzca.
- 6-Permitimos un ahorro de tiempo y dinero.**



Para ello hemos acoplado ambas cámaras a un **DRON** de última generación el cual lleva instalada la última versión de controladora que trabaja con GPS americanos y europeos.



**A DÍA DE HOY CONTAMOS CON DOS EQUIPOS DRON/CÁMARA TÉRMICA.**

**MODELO:** S900.

**TIPO:** Multirrotores de 6 motores situados en el mismo plano.

**CONTROLADORA:** Placa estabilizadora A2

**SISTEMA DE ESTABILIZACION:** IMU de altas capacidades.

**CONTROL DE POSICIÓN:** GPS y magnetómetro de 3 ejes.

**MANTENIMIENTO DE ALTURA:** Sensor de presión atmosférica con acelerómetro.





## CÁMARAS TERMOGRÁFICAS Y HD

En **SKYDRON VALENCIA** apostamos siempre por la última tecnología disponible y para ello invertimos siempre en resultados óptimos.

Tenemos ya a disposición de nuestros clientes dos equipos DRON/CÁMARA TÉRMICA, completamente operativos y listos para trabajar, compuestos por:

### Cámaras Térmicas Modelos TAU2 336 Y TAU2 324

System Overview	
System Type	Uncooled LWIR Thermal Imager
Tau 2 336	336 x 256 VOx Microbolometer
Tau 2 324	324 x 256 VOx Microbolometer
Pixel Size	17 µm (Tau 2 640, 336); 25 µm (Tau 2 324)
Spectral Band	7.5 - 13.5 µm
Performance	<50 mK @ f/1.0
Outputs	
Analog Video	
Tau 2 336, 324	30/60 Hz (NTSC); 25/50 Hz (PAL) ; <9Hz option for export (factory set)
Digital Video	8- or 14-bit serial LVDS; 8- or 14-bit parallel CMOS; 8-bit BT.656
Operation & Control	
Image Control	Invert, revert, continuous digital zoom, dynamic zoom & pan, digital zoom presets, polarity, false
Camera Control	
Signal Interface	Camera Link (Expansion Bus Accessory Module), discrete I/O controls available, RS-232 compatible (57,600 & 921,600 baud), external sync input/output, power reduction switch (removes analog video)
FFC Duration	<0.5 sec
Physical Attributes	
Size	1.75" x 1.75" x 1.75" (less lens)
Mounting Interface	
Power	
Input Voltage	4.0 – 6.0VDC
Primary Electrical Connector	
Power Dissipation	~ 1.0 W (Tau 2 324 & 336); <1.2 W (Tau 2 640); <1.3W (Tau 2640/60Hz)
Time to Image	<5 seconds (Tau 2 640); <4 seconds (Tau 2 336 and 324)
Environmental	
Operating	-40° C to +80° C external temp
Storage Temperature Range	
Scene Temp Range	High gain: -40°C to +160°; Low gain: -40°C to +550°
Shock	200 g shock pulse with 11 msec sawtooth
Temperature Shock	5°/min
Vibration	4.3 g 3 axes, 8 hours each
Humidity	5 - 95% non-condensing
Operational Altitude	+40,000 feet
ROHS, REACH, and	Compliant

## Cámaras HD Modelo GO-PRO HERO 4 BLACK - 2 unidades



Las cámaras **HERO4** llevan el rendimiento de GoPro ganador de un Premio Emmy® a un nivel superior gracias a la mejor calidad de imagen vista hasta la fecha y un procesador dos veces más potente, que permite reproducir video a cámara superlenta a 240 fotogramas por segundo.

Increíble alta resolución de video 4K30 y 2.7K60 que combina cámara lenta de 1080p120 y 720p240 para que puedas capturar un metraje sorprendente y envolvente de ti y tu mundo.

La configuración Protune™ para fotos y video permite el control manual del color, el límite ISO, la exposición, etc.

Sumergible hasta 40m con fotos de 12 MP a una velocidad de 30 fotogramas por segundo y audio mejorado, la HERO4 Black es la solución definitiva para capturar el mundo de la mejor forma posible.



## UTILIDADES DE LA TERMOGRAFÍA AÉREA

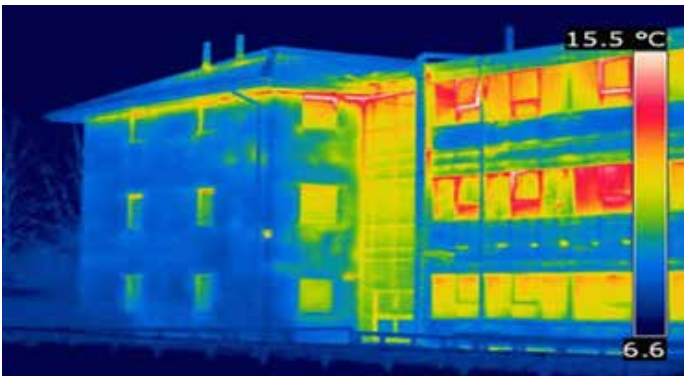
A día de lo la termografía aérea infrarroja se está implementando cada vez más en múltiples sectores y diferentes servicios, que abarcan desde la **COMPROBACION INDUSTRIAL Y EDIFICACIÓN** hasta **SALVAMENTO Y EMERGENCIAS**.

Con esta tecnología, se puede llegar y acercarte en tiempo record allá donde el ser humano no llega y visualizar en tiempo real el problema existente, con el consiguiente beneficio económico y humano.

Son una herramienta indispensable en el mantenimiento predictivo y preventivo, al detectar anomalías invisibles al ojo humano, con el objetivo de prevenir errores y fallos que puedan suponer grandes pérdidas económicas.

## SECTORES DE APLICACIÓN DE LA TERMOGRAFÍA AÉREA

### CONSTRUCCIÓN Y EDIFICIACIÓN



- Planes urbanos de eficiencia energética.
- Localización de problemas de humedad o aislamiento en tejados.
- Falta de aislamiento en fachadas y tejados.
- Localización de puentes térmicos.
- Visualización de pérdidas energéticas.
- Defectos en la construcción.





## COMPROBACIÓN INDUSTRIAL Y ENERGÉTICA



- Líneas de alta, y media tensión (Oxidación, malas conexiones, defectuosas o sobre calentadas, aislantes, o simplemente inspección de mantenimiento).
- Parques eólicos (comprobación estructural, desgaste, uniones y juntas, palas y motores).
- Parques solares (Mantenimiento preventivo, localización de células muertas, intercambio y salto térmico).

## EMERGENCIAS, INCENDIOS, COSTAS Y FUERZAS DE SEGURIDAD



Prevenir, intervenir y posterior al incidente; en las tres son necesarias la intervención de un dron con cámara térmica.

- Contra incendio (rural, urbano o industrial) para localización de puntos conflictivos para general alarmas previas, monitorizar a tiempo real cualquier incendio a puesto de mando avanzado o bien localización de incendios latentes posterior a un incendio.
- Emergencias en entorno rural o forestal para localización de víctimas en la montaña o bien para comprobación de entornos conflictivos (prevención contra incendios).
- Fronteras y costas; visualización entornos críticos de seguridad extrema y de difícil acceso.

## LOCALIZACIÓN DE FAUNA Y AGRICULTURA



- Localización y control de fauna en grandes extensiones.
- Seguimiento de especies.
- Comprobación de estrés hídrico en cultivos.
- Generación de mapas térmicos de terrenos.



**SKYDRON S.L. SIEMPRE REALIZA LOS INFORMES TÉRMICOS O TERMÓGRAFOS CERTIFICADOS ITC (NIVEL I) Y EN ALTA RESOLUCIÓN, INCLUYENDO EL INFORME FINAL DE INSPECCIÓN.**

César Antón Montesinos  
Gerente

skydron@skydron.es  
www.skydron.es  
607 477 705

