



THORON

S Y S T E M S

A Technology branch of Eudor JSC

DRONES

ORVILLE | 

WILBUR | 





A Technology branch of Eudor JSC

THORON SYSTEMS es una empresa de alta tecnología con sede en Tbilisi, Georgia, que se especializa en el desarrollo de proyectos para aplicaciones aéreas no tripuladas y protección de infraestructuras críticas.

Sus actividades abarcan desde la vigilancia no tripulada de fronteras, hasta la protección contra ataques de aviones no tripulados a infraestructuras civiles críticas tales como estaciones de energía nuclear, refinerías de petróleo o infraestructuras militares.

Además THORON SYSTEMS ofrece consultoría y asesoría para proyectos específicos pudiendo diseñar plataformas particulares para cualquier necesidad del cliente.





A Technology branch of Eudor JSC

ACRÓNIMOS

UAV: Vehículo Aéreo no Tripulado.

IA: Inteligencia Artificial.

ENJAMBRE: Flota de drones también denominados multi-UAV.

HD: Alta definición.

IEC: IEC 60529 normativa que establece cómo clasificar los grados de protección proporcionados por los contenedores que resguardan los materiales eléctricos.

AES-256: Advanced Encryption Standard (AES) es uno de los algoritmos de cifrado más utilizados y seguros actualmente disponibles.

STANAG 4609: Estandar de imagenes de movimiento digital de la OTAN.

VTOL: Capacidad de los drones de despegue y aterrizaje vertical.

PX4: Software de control de vuelo de código abierto para drones y otros vehículos no tripulados.





DRONES DE THORON SYSTEMS

THORON SYSTEMS presenta WILBUR y ORVILLE, dos modelos de drones UAV (Vehículo aéreo no tripulado), especializados y preparados para tareas de **protección, vigilancia e identificación.**

Ambos drones vienen equipados con cámara y emisor de tierra que se podrán configurar en función de las necesidades, tareas y/o misiones que deberán cumplir.



APLICACIONES PARA LOS QUE FUERON DISEÑADOS LOS DRONES UAV WILBUR Y ORVILLE

- Vigilancia de fronteras: identificación de personas o vehículos.
- Vigilancia de instalaciones del gobierno: ministerios, cuarteles, polvorines, puertos, aeropuertos.
- Vigilancia de instalaciones industriales: refinерías de petróleo, instalaciones térmicas, centrales nucleares, presas, minas.
- Protección de operaciones militares: localización de armas, protección antiminas, localización de submarinos en superficie, identificación y localización de convoyes militares, protección de despliegues militares de soldados o vehículos...
- Protección de operaciones policiales: identificación de zulos, localización de drogas, localización de armas, localización de cadáveres...
- Identificación y vigilancia de incendios.
- Protección de transporte de mercancías.



CARACTERÍSTICAS DE LOS DRONES UAV WILBUR y ORVILLE

a. Control de Drones UAV

Los Drones UAV son aeronaves no tripuladas, diseñadas para múltiples aplicaciones civiles o militares vigilancia, protección e identificación.

Los Drones UAV presentan dos opciones de control, uno operado por un piloto a distancia y otro por un sistema de IA, un software de inteligencia artificial, donde no interviene el factor humano.

Este tipo de vuelos controlados por un sistema basado en IA permiten realizar tareas totalmente de forma autónoma superando los límites de otras alternativas asistidos por pilotos humanos.

La siguiente lista enumera las capacidades de los drones en vuelo:

1. Verificación del estado de la aeronave.
2. Conectar con el controlador de vuelo.
3. Obtener datos de vuelo del controlador.
4. Obtener señal y comunicaciones.
5. Verificar estado del vuelo autónomo y su seguridad.
6. Controlar y determinar autónomamente el siguiente movimiento de la aeronave.
7. Enviar comandos de vuelo al controlador.
8. Registrar el vuelo.





CARACTERÍSTICAS DE LOS DRONES UAV WILBUR y ORVILLE

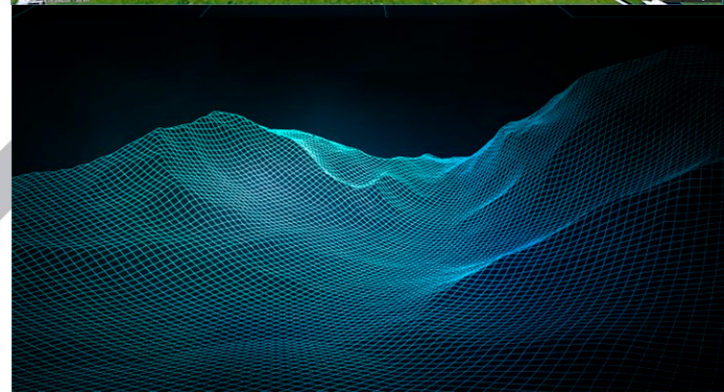
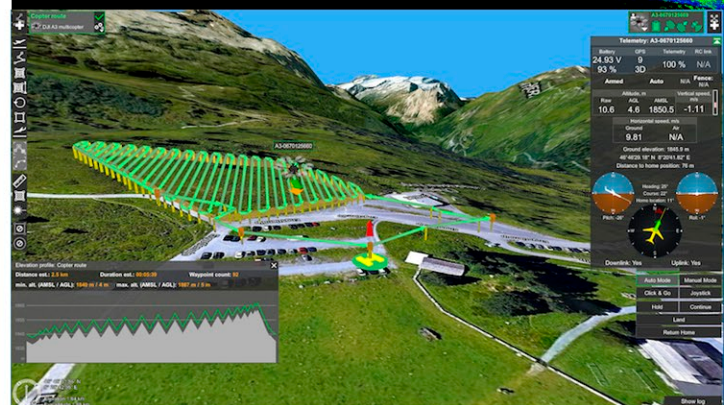
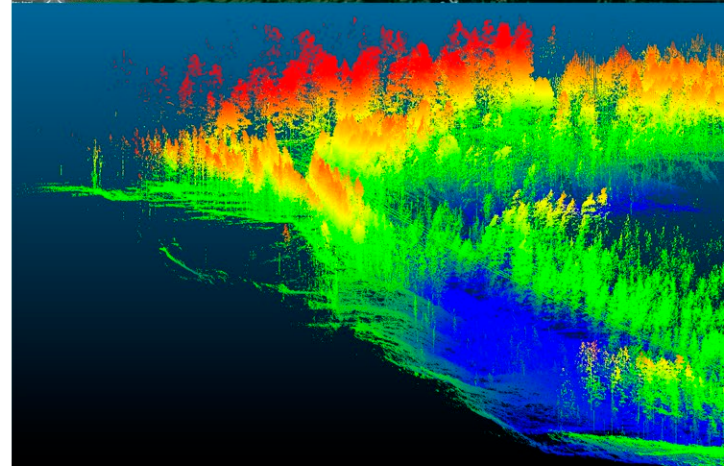
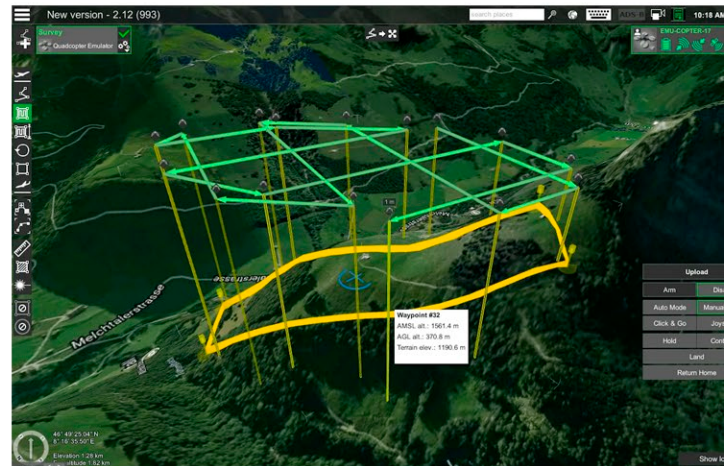
b. IA inteligencia artificial para Drones UAV

El empleo de la tecnología IA está presente en todos los modelos de Thoron Systems.

Gracias a esta tecnología unida a los sensores que incorporan, estos drones permiten ejecutar vuelos dinámicos y autónomos interactuando con las condiciones climatológicas y con la orografía del terreno. De esta manera la IA permite aumentar la seguridad de la aeronave, optimizar combustible y asegurar el éxito de las misiones.

Otro factor importante del uso de la IA es permitir el vuelo en enjambre, mantener varios drones de forma simultánea, pero controlados como si se tratase de uno solo.

Gracias a al modo enjambre se puede acceder a tareas de protección, vigilancia e identificación de mayor complejidad, y establecer rangos de territorios de mayor extensión, pero controlados por un solo operario.





WILBUR | 

MODELO WILBUR

Los modelos Wilbur son aviones no tripulados VTOL de gran resistencia y de altas prestaciones. Su envergadura es de 2 a 6 metros, cuenta con cuatro motores VTOL de gran potencia y fiabilidad. Los motores VTOL son motores de combustión de doble cilindro con un generador de 500 opcional, aviónica avanzada y distribución de energía.

WILBUR





MODELO WILBUR

Wilbur fue diseñado para un gran número de tareas gracias a su capacidad de carga, su operabilidad bajo condiciones climáticas extremas y su autonomía. Lo que le faculta de capturar datos de mayor calidad:

Gracias a su capacidad de carga pueden acoplarse desde sistemas de mapeo de alta resolución hasta cámaras EO/IR de vigilancia avanzada con seguimiento de objetos, termográficas, láser u otros.

El fuselaje de Wilbur presenta un diseño aerodinámico avanzado con el concepto de ala fija híbrida que consiste en un componente de quadcopter para VTOL.

Wilbur emplea electricidad VTOL y gasolina para propulsión de ala fija, logrando una autonomía de 20 horas, 1800 Km.





TABLA CARACTERÍSTICAS MODELO WILBUR

	W6-100	W6-150	W3-420	W2-550
Envergadura	6000 mm		3000 mm	2000 mm
Longitud	4712 mm		2300 mm	1562 mm
Altura (Empenaje)	650 mm		525 mm	351 mm
Carga Máxima	7 kg	3 Kg	1.5 kg	0,5 kg
Velocidad	90 Km/h	115 Km/h	72 Km/h	
Altura vuelo	4877 m		3962 m	3048 m
Tiempo despegue vertical (VTOL)	3 min			
Tiempo vuelo propulsado	20 Horas	16 Horas	12 horas	6 horas
Temperaturas trabajo	-10° C to +50° C			
Motorizaciones	T-Motor U15 II		T-Motor U7	T-Motor MN501
Motor CV	100 CV	150 CV	420 CV	550 CV
ESC	T-Motor 180A FOC		T-Motor 80A Flame	T-Motor 60A
Baterías	12 x 16000mAh 4S Lipo		2 x 9000mAh 4S Lipo	2 x 3800mAh 4S Lipo



MODELO ORVILLE

El modelo ORVILLE es un vehículo aéreo no tripulado (UAV) con un sistema de despegue y aterrizaje vertical (VTOL) de tamaño pequeño con dimensión de 2,32 m de largo, 0,7 m de ancho y 0,92 m de alto.

ORVILLE



ORVILLE | 

MODELO ORVILLE

El modelo ORVILLE está dotado de un sistema Fletter de doble rotor con cuatro aspas y una turbina de alto rendimiento alimentada por jetA1 o diésel.

Esta configuración, le permite alcanzar velocidades de 72 km/h con un consumo aproximado de 15L/h, alcanzando una altura de servicio de 3000m sobre el nivel del mar.

El ORVILLE dispone de un tanque principal de combustible de 13L, que le brinda una autonomía de vuelo de 2,5h aprox. también puede ser complementado con otros dos tanques auxiliares de 13L max. multiplicando la capacidad por 3.

La capacidad de carga del modelo ORVILLE es de 45 kg pudiendo incorporar una amplia variedad de cámaras y ópticas.





TABLA CARACTERÍSTICAS MODELO ORVILLE

	O2-50
Largo	2320 mm
Ancho	700 mm
Alto	920 mm
Carga Máxima	45 kg (fuel incluido)
Velocidad	72 Km/h
Altura vuelo	3048 m
Tiempo vuelo propulsado	3,1 horas
Temperaturas Trabajo	-10° C to +50° C
Sistema rotación	Sistema de doble rotor Flettner (4 aspas)
Diámetro rotor	2 x 2820 mm
Motor	Turbina de alto rendimiento

CÁMARAS Sistemas Ópticos

Destaca la fiabilidad, estabilidad y capacidad de carga de ambos modelos Orville y Wilbur pudiendo complementar su equipamiento con prácticamente cualquier sistema óptico del mercado.

Cámaras de alta resolución, multiespectrales, termográficas, pancromáticas... un gran abanico de posibilidades que podremos incorporar en los drones dependiendo de las necesidades que deberán realizar las aeronaves

CÁMARAS

SUBJECT
IDENTIFIED

Las cámaras multi e hiperespectrales cuentan con sensores que miden la luz más allá del espectro visible al ojo humano. El valor de estas mediciones es de gran utilidad, en la detección de minas antipersona, protección de fronteras o la detección y lucha contra el tráfico de droga.

Las cámaras termográficas basan su funcionamiento en la detección y medición de la radiación infrarroja (calor) que emiten todos los cuerpos:

- Los usos más habituales suelen encontrarse en la inspección de infraestructuras, la detección de fugas térmicas.
- Los sensores térmicos permiten la detección de personas de forma rápida en sitios de difícil acceso.
- Son capaces de identificar puntos de calor, incluso cuando la diferencia entre el entorno y el foco a detectar es de unos pocos grados.
- Por este motivo son muy interesantes sus prestaciones en materia de seguridad, asistencia en catástrofes y misiones de salvamento humanitario al igual que en el seguimiento de vehículos.

Las cámaras pancromáticas son una fuente de información fundamental para el reconocimiento del terreno, interpretación y análisis básico, seguimiento de vehículos en movimiento.

		Peso (g)	Alcance (m)	Características
VCT-1000		800	1000	Cámara térmica de doble sensor seguimiento del objetivo, grabación, gimbal guiado por GPS HD
VCL-5000		2600	5000	Cámara 360 seguimiento de objetivo iluminación láser incorporada térmica HD GPS Gimbal
VCLD-5000		1600	5000	Cámara 360 seguimiento de objetivo iluminación láser incorporada térmica HD GPS Gimbal. Triple sensor doble láser
VCL-200		1200	200	Láser mapeo de interiores o objetos bajo tierra seguimiento del objetivo, grabación, gimbal guiado por GPS HD

EMISORAS

Emisoras Terrestres

El UAV puede comunicarse con la base a través del subsistema de comunicaciones y remitir datos sobre el vuelo o información recogida por los sensores y cámaras. Por otro lado, desde la emisora terrestre, una persona puede enviar datos al UAV, incluso cuando se encuentra en movimiento y asignar nuevas instrucciones o planes de vuelo.

En definitiva, el UAV puede operar desde tierra por un operador humano, o bien siguiendo un plan de vuelo definido, o de forma autónoma mediante IA.

Los componentes de las emisoras terrestres son de alta calidad, tienen conexión en red, enfriamiento activo y tecnología informática integrada, todo envuelto en una resistente maleta.

Disponen de pantallas HD, almacenamiento integrado, conectores de antena integrados y emisora terrestre AX, se trata de una estación de vuelo y control todo en uno.

Las emisoras constan de dos antenas independientes a través de las cuales reciben los datos gráficos e imágenes y telemetrías. El alcance es de 50 y 1500 Km empleando para ello frecuencias que oscilan entre los 7 y 900 Ghz.

También dispone de un sistema de seguridad redundante por el cual en el caso de que una quedase fuera de servicio por avería o inhibición electrónica, automáticamente se activaría la antena secundaria manteniendo la conexión y recepción de datos de forma intacta.

Y en el caso de avería o inhibición de ambas antenas el sistema se conectaría automáticamente a la red móvil 5G evitando la pérdida del control de la aeronave o los datos para el éxito de la misión.

Todas las emisoras terrestres están protegidas contra pulsos y ondas electromagnéticas y de microondas, y cumplen la normativa IEC 60529-IP66W.

EMISORAS



La seguridad de transmisión de datos entre los drones UAV y la emisora queda protegida por los sistemas de encriptación cifrada AES256 y STANAG 4609.

Las emisoras terrestres funcionan con corriente alterna de 125 y/o 220/240v y con baterías pudiendo operar con un funcionamiento fiable y continuo en zonas hostiles. Las baterías auxiliares de los emisores AX-110 y AX-500 se comportan al igual que un SAI interno conectándose automáticamente en caso de interrupción eléctrica.

Otra opción es optar por el empleo de baterías intercambiables de uso externo de carga rápida mediante paneles solares de 300W alto rendimiento utilizadas en la industria espacial.

Las emisoras disponen de climatización adaptada dependiendo de la zona de trabajo mayor de +60°C o menor -20°C

CARACTERÍSTICAS EMISORAS TERRESTRES

	Tierra estándar	Tierra AX-100	Tierra AX-110	Tierra AX-500
				
Alcance (km)	50	100	250	1.500
Frecuencia (GHz)	2,4-7	10-17	900	900
Alimentación				
Red Electrica (V)	125 220-240	125 220-240	125 220-240	125 220-240
Baterias	Fijas	Fijas	Intercambiables	Intercambiables
Solar	Opcional	Opcional	Panel solar plegable 300w carga rápida	Panel solar plegable 300w carga rápida
Baterias Intercambiables	Opcional	Opcional	2 Unidades Serie	2 Unidades Serie
Comunicaciones				
Modulo GSM	Opcional	Opcional	Serie	-----
Modulo GSM/SATi	Opcional	Opcional	-----	Serie
Pantallas	1X12"	1X12"	1X19"	2X12"

RESUMEN DE VENTAJAS Y BENEFICIOS DE LOS MODELOS DE WILBUR Y ORVILLE

Aeronaves diseñadas para la operación diaria o nocturna, durante las 24h, en una amplia variedad de aplicaciones y entornos.

Funcionalidad autónoma de pilotaje sin intervención humana, opción de toma de decisiones en tiempo real para completar misión o modificación de la misma.

Opción de realización de misiones en modo enjambre para mayor alcance de la misión con el mismo número de recursos:

- Sistema de despegue y aterrizaje autónomos
- Mantenimiento de posición fija
- Control de carga útil
- Retorno automático al punto de lanzamiento
- Planificación de alternativas de ruta en tiempo real usando IA para control de vuelo seguro.

Equipamiento idóneo para misiones de alto riesgo que requieran de decisiones rápidas y escenarios con probabilidad de interrupción de conexión con aeronaves.

Capacidad de carga variada mapeo de alta resolución, fotogrametría, cámaras avanzadas de vigilancia con doble sensor, sistemas multispectrales de alta calidad, etc.

Ahorro de inversión hasta de un 90% en el precio en comparación con helicópteros tripulados y armados que realizan actividades similares de vigilancia, identificación y reconocimiento.

Para más información o asesoría de proyectos y aplicaciones específicas Thoron Systems cuenta con personal cualificado en multitud de sectores, pregúntenos sin compromiso.

THORON SYSTEMS

264 Omar Khizanishbili street
Gldani district
0167 Tbilisi
GEORGIA

E: sales.manager@thoron-systems.com