DRONES DE MÉXICO

DRON VANT UAV RPAS

VEHÍCULO SIN TRIPULACIÓN, REUTILIZABLE, CAPAZ DE MANTENER DE MANERA AUTÓNOMA UN NIVEL DE VUELO CONTROLADO Y SOSTENIDO

DRONES DE MÉXICO

Drones, vuelo al futuro

Por Vladimir Vásquez
Infografía: Luis González S.

Los drones son vehículos aéreos no tripulados (UAV) por sus siglas en inglés. Se utilizan principalmente con fines militares, aunque recientemente también para coberturas periodísticas.

También hay algunos usados para obtener información.

Las principales cadenas de televisión de los Estados Unidos utilizan drones para las coberturas periodísticas.

En Centroamérica, el diario La Prensa Gráfica de El Salvador obtuvo recientemente un dron para coberturas.

El Salvador fue el primer país de Centroamérica en usar uno de estos medios no tripulados para cubrir las elecciones presidenciales en febrero pasado.

En Rusia, una pizzería experimenta entregar sus productos con drones.

La cadena estadounidense Amazon, reveló en diciembre del año pasado que planeaba usar drones para la entrega de paquetería.

Predator MQ-1B
Recolección de datos y envío de municiones.

El Reaper MQ-9
Cazar y asesinar blancos específicos como terroristas. Se programa para llevar a cabo una cadena de asesinatos que consiste en buscar, resolver, seguir, poner en la mira, ejecutar y evaluar. Este tipo de drone puede cargar con cuatro misiles Hellfire distintos (misil aire-tierra).

Los primeros drones que fueron creados eran controlados de forma remota.

Estos aviones no se utilizan con un control remoto, si no que intercambian información con un piloto que se encuentra en una base militar.

Este piloto envía rutas y coordenadas al avión a través de la conexión satelital.

Ahora muchos utilizan un sistema autónomo con planes de vuelo preprogramados.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Antena del radar que permite obtener mapas de gran resolución.

Transmisor satelital.

Unidad de sensor de vuelo.

Cámaras a color de alta definición.

Sensores infrarrojos que detectan calor y obtienen imágenes de calidad aún con mala visibilidad.

Célula delantera de combustible.

Célula trasera de combustible.

Dos baterías.

Motor con un cilindraje de 1,211 y 1,352 centímetros cúbicos.

Pueden llevar misiles varios con un peso de 204 kilos.

Puede volar hasta 40 horas.

8.23 m

14.84 m

ALGUNOS PAÍSES QUE TIENEN DRONES

Se calcula que unos 70 países usan drones para diferentes tipos de aplicaciones militares.

Canadá
Estados Unidos
Gran Bretaña
China
Tobago y Trinidad
Belice
El Salvador
Costa Rica
Panamá
México
Ecuador
Perú
Argentina
Brasil
Colombia
Uruguay
Afganistán
Irán
Israel

Fuente: CNN México, RT en España, La Nacional, National Geographic.

ATAQUES CON DRONES

No hay cifras oficiales divulgadas por los Gobiernos sobre la cantidad de ataques con drones que han llevado a cabo, sin embargo, la New America Foundation, indicó en el 2013, que Estados Unidos había realizado 349 ataques con estos aparatos en Pakistán y 61 en Yemen.

Muertos con drones

En Pakistán, hasta el 2013 se calculaba que habían muerto entre 1,953 y 3,279 personas por ataques con drones desde el 2004.

Entre el 18 y 23 por ciento de esas personas no eran militantes, según la New America Foundation.

En Yemen las víctimas estarían entre las 646 y 928 personas.

1917

Charles Kettering de General Motors desarrolló un biplano no tripulado preprogramado. La idea era que el aparato cerrara las alas una vez alcanzado su objetivo y cayera sobre él como una bomba.

1933

Se probó con éxito el primer UAV Queen Bee. Este se controlaba por control remoto desde un barco.

En Alemania, durante la Segunda Guerra Mundial se utilizaron varios tipos de armas no tripuladas como bombas Henschel Hs 293 y Fritz X, misiles Enzian y aviones cargados de explosivos también controlados por radio.

En Estados Unidos se fabricó en masa el Radioplane OQ-2, para entrenar a pilotos.

1944

Fue utilizado por primera vez el UAV clásico de ataque Interstate TDR.

1951

Estados Unidos lanzó una producción en masa de su avión blanco AQM-34, usado para reconocimiento y que era lanzado desde un avión.

2002

Estados Unidos realizó su primer asesinato con drones.

2001

se realizó el primer vuelo de un MQ-9 Reaper.

1998

Se desarrolla el Global Hawk, un UAV de gran altitud y largo alcance que podía permanecer mucho tiemp en el aire.

1994

Se logra con éxito el vuelo de un Predator. Es el primer drone que usa GPS en lugar de tener una programación previa.

1970-73

Aviones no tripulados completan con éxito 268 misiones en Corea del Norte.

1973

Israel usa drones de fabricación estadounidense durante la guerra del Yom Kippur.

1970

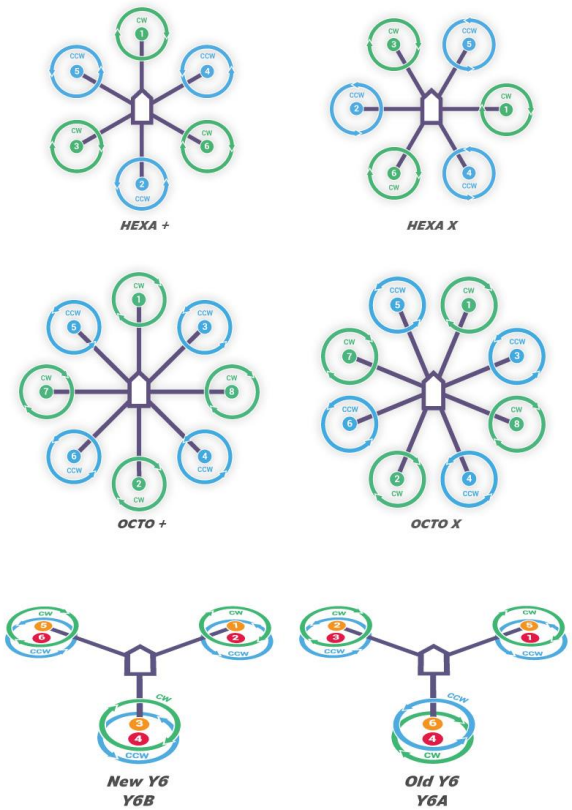
La Unión Soviética desarrolló varios drones para reconocimiento de largo alcance los TU-123, TU-141 y TU 143.

DRONES DE MÉXICO

TIPOS DE UAV

DRONES DE MÉXICO

MULTIRROTORES



DRONES DE MÉXICO

PARTES QUE COMPONEN A UN DRONE

- **Frame**
- **Motores**
- **ESC´s**
- **Hélices**
- **Cámara**
- **Estación de Control**
- **GPS**
- **Controladora de Vuelo.**
- **Transmisor / Receptor de Radiofrecuencia (2.4 GHz)**
- **Transmisor / Receptor de Video (5.8 GHz)**
- **Transmisor / Receptor de Telemetría (5.8 GHz)**
- **Batería LiPo**

DRONES DE MÉXICO

DRONES PARA USO MILITAR FABRICADOS EN MÉXICO

- **ESANT: ESCUADRÓN DE SISTEMAS AÉREOS NO TRIPULADOS. FUERZA AÉREA**
- **HYDRA TECHNOLOGIES DE MÉXICO.**

E1 GAVILÁN

S4 EHÉCATL

DRONES DE MÉXICO

LEGISLACIÓN

- **CO AV23/10 R4 Circular obligatoria que establece los requerimientos para operar un sistema de aeronave pilotada a distancia en el espacio aéreo mexicano.**
- **PROY-NOM-107-SCT3-2016.**
- **SCT – Registro de RPAS y Pilotos.**

DRONES DE MÉXICO

LEGISLACIÓN

- No dejar caer ningún objeto.
- Inspección prevuelo, no volar si el vuelo no puede hacerse de manera segura.
- No volar en zonas prohibidas, restringidas o peligrosas.
- No transportar mercancías peligrosas o prohibidas.
- Pilotear a línea de vista.
- No operar en lugares en donde se reúnan mas de 12 personas.
- Respetar Leyes, Reglamentos, normas de índole Federal o Local, relacionadas con Seguridad Nacional, Seguridad Pública, protección de la privacidad, propiedad intelectual, entre otras.
- No operar la aeronave de manera negligente, de noche, en estado de ebriedad ni a bordo de un vehículo en movimiento.

DRONES DE MÉXICO

USOS PRINCIPALES DE LOS DRONES COMERCIALES

- **Fotografía y video aéreo.**
- **Fotogrametría.**
- **Agricultura de precisión.**
- **Seguridad.**
- **Búsqueda y rescate.**
- **Transporte de mercancías.**
- **Inspección aérea.**

DRONES DE MÉXICO

© Unmanned Vehicle University

300 Commercial UAV Applications

Save 10X Time, Save 10X Money, Save Lives

- Precision Agriculture
- Cell Tower Inspect
- Airborne Wind Turbine
- Cloud Seeding
- Plant Water Content
- Plant Disease Detect
- Weed Mapping
- Invasive Plants
- Insect Attack Warning
- Vegetation Identification
- Selective Harvesting
- Canopy Management
- Herd Tracking
- Telecommunications
- High Altitude Imagery
- Maritime Surveillance
- Media
- Traffic Monitoring
- Disaster Management.
- Real Estate Photography
- Meteorology
- Hurricane Monitoring
- Cryospheric Research
- Bridge Inspection
- Transmission Line Inspect
- HAZMAT Inspection
- Emergency Medical Supply
- Aerial Surveying
- Damage Assessment
- Insurance Claim Appraisal
- Concert Security
- Sports Video
- Runway Inspection
- Virtual Tours
- Coffee Harvest
- Shark Watch
- Shark Warning
- Shark Repelling
- Cinematography
- Pollution Monitoring
- Hydrologic Modeling
- Geomorphic Model
- Flood Risk Assess
- Law Enforcement
- Pollution Monitor
- Photogrammetry
- Tidal Zone Modeling
- Solar Panel Inspect
- Anti-Piracy
- Algae Proliferation
- Rail Track Bed Inspect
- Ocean Research
- Saltwater Infiltration
- Landmark Inspection
- Illegal Ship Bilge Venting
- Emergency Com
- Terrain Mapping
- Sand Bank Shift
- Hydrometric Mapping
- Traffic Accident Analysis
- Highway Design
- Parking Utilization
- FedEx Unmanned Cargo
- Instant Consumer Grat
- Advertising
- Coastline Surveillance
- Pavement Roughness
- Animal Rights Groups
- Prevent Extinction
- Ant-Whaling
- Aerial Biology
- Flood Warning
- Fireworks Dropping
- Mosquito Breed Detect
- Crime Scene Photography
- Feral Hog Fighting
- Entomology
- Forest Inspection
- Fisheries Management
- Wildlife Conservation
- Wildlife Inventory
- Mineral Exploration
- Aerial Survey
- Forest Fire Surveillance
- Forest Fire Mapping
- Volcano Monitoring
- Aerial Mapping
- Oil Spill Tracking
- Avalanche Prevention
- Ice Pack Monitoring
- Poaching Patrol
- Landfill Monitoring
- Public Safety
- Firefighting
- Golf Resort Market
- Search and Rescue
- Training
- Cloud Seeding
- Stadium Events
- Pipeline Inspection
- Power Restoration
- Newspaper Delivery
- Fire Prevention
- Wind Turbine Blade
- River Discharge
- Marine Sanctuary
- River Discharge
- Ship Collision
- Maritime Mammals
- Train Crash
- Alligator Patrol
- Flying Spotlights
- Cruise Ship Com
- Climate Monitoring
- Medical Supply Deliver
- Chimney Inspection
- Air Pollution Reduction
- Motion Pictures
- Audio Drones
- Aerial Photography
- Flotation Aid Drop
- Count Sheep
- Iceberg Monitoring
- Real Estate Marketing
- Crop Dusting
- Mining Volumes
- Water Trough Leakage
- Surveillance
- Earthquake Prediction
- Wildlife Research
- Archaeology
- Food Delivery
- Gunshot Triangulation
- Strip Mining
- Oil Rig Inspection
- Sinkhole Forecast
- Anti-Looting Control
- Landslide Prediction
- Gamer Drones
- Criminal Car Tracking
- Forest Management
- Cloud Properties
- Aerosol Measurement
- Coastal Water Quality
- Maritime Surveillance
- Construction Document
- Geophysical Survey
- Plant Phenotyping
- Biotelemetry
- Climate Monitoring
- Dam Inspection
- Urban Planning
- Culture Preservation
- Petroglyph Preservation
- Oil Discovery
- Quake Fault Discovery
- Traffic Flow Analysis
- Prevent Graffiti
- Journalism
- Crop Pests Detection
- Roof Inspection
- Wind Turbine Gearbox Insp
- Cartography
- Defibrillator Delivery
- Water Sampling
- Insect Detection
- Power Line Inspect
- Postal Service
- Tsunami Detection
- Locust Monitoring
- Drone Leasing
- Irrigation Mapping
- Radiation Monitoring
- Sea Level Change
- Water Tower Inspect
- Antenna Pattern Measure
- Aeromagnetic Survey
- Tsunami Debris
- GIS Data Capture
- Tour Guide
- Cell Tower LOS
- Tornado Measure
- Forest Regeneration
- Poverty Mapping
- Tree Growth
- Crowd Control
- VIP Security
- Topographic Maps
- Athletic Perf Improve
- Predator Control
- Biological Agent Det.
- Event Security
- Port Security
- Pirating
- Avalanche Rescue
- Customs & Border
- Atmospheric Profile
- Hurricane Genesis
- Package Delivery
- Seismology
- Bank Erosion
- Pharmacy Delivery
- Airborne Pathogen
- Ecology Research
- Tourist Guide
- Lighting Area
- Radiation Cleanup
- Fire Investigation
- UAV Sensor Research
- Water Tower Inspect
- Antenna Pattern
- Magnetic Field Survey
- Crime Forensics
- Power Plant Emission
- Cell Tower LOS
- River Re-naturalizatioon
- Follow Kid to Bus Stop
- Smoke Sampling
- Direction Finding
- Pizza Delivery
- Document Delivery
- Textbook Delivery
- Sushi Delivery
- Insect Shoot Down
- NASA
- Paparazzi Drones
- Classroom Finder
- Kid Monitor
- Soil Volumetrics
- Change Detection
- Defibrillator Delivery
- UAV Tracking
- Environment Assessment
- Equipment Inventory
- Gas Plant Inspection
- Pressure Tanks
- Grass Dry Matter Measure
- Boating Drone
- FEMA
- Volcanic Ash Measure
- Drug Smuggling
- Explosives Detection
- VIP Monitoring
- SWAT
- Emergency Response Team
- Terrorist Attack
- Heat Loss
- Cooling Tower Inspect
- Human Trafficking Control
- Airborne WiFi
- Planetary Radiation
- Forest Fire Retardant
- Coast Guard
- Railroad Monitor
- Merchant Marine
- Civil Air Patrol
- Army Corps of Engineers
- Dept. of Transportation
- Environmental Protection
- National Guard
- Drug Enforcement Agency
- State Department.
- FBI
- Bureau of Land Mgt
- Department of Energy
- Soil Moisture Level
- Taco Copter
- Burrito Bomber
- Beer Delivery
- Flower Delivery
- Hunting
- Fishing
- Load Transportation
- Conflict Monitor
- Alzheimer Search
- Play Music
- Whale Watching
- Code of Conduct
- Tornado Prediction
- Weather Modification
- Invisible UAV
- Airborne Internet
- Aerial Advertising
- Aerial Sports
- Three D Printed
- Pseudo-Satellite
- Power by the Hour
- Multi-Modal UAV
- Dronestagram
- Fixed Wing/VTOL
- Simulated Weather
- Drone Art
- Pocket Drone
- Location Scouting
- Protection
- Audio Surveillance
- Find Parking
- Home Security
- Weather Measurement
- One Step Processing
- Autonomous Soaring
- Wing Flapping
- Tethered Power
- Nuclear Inspection

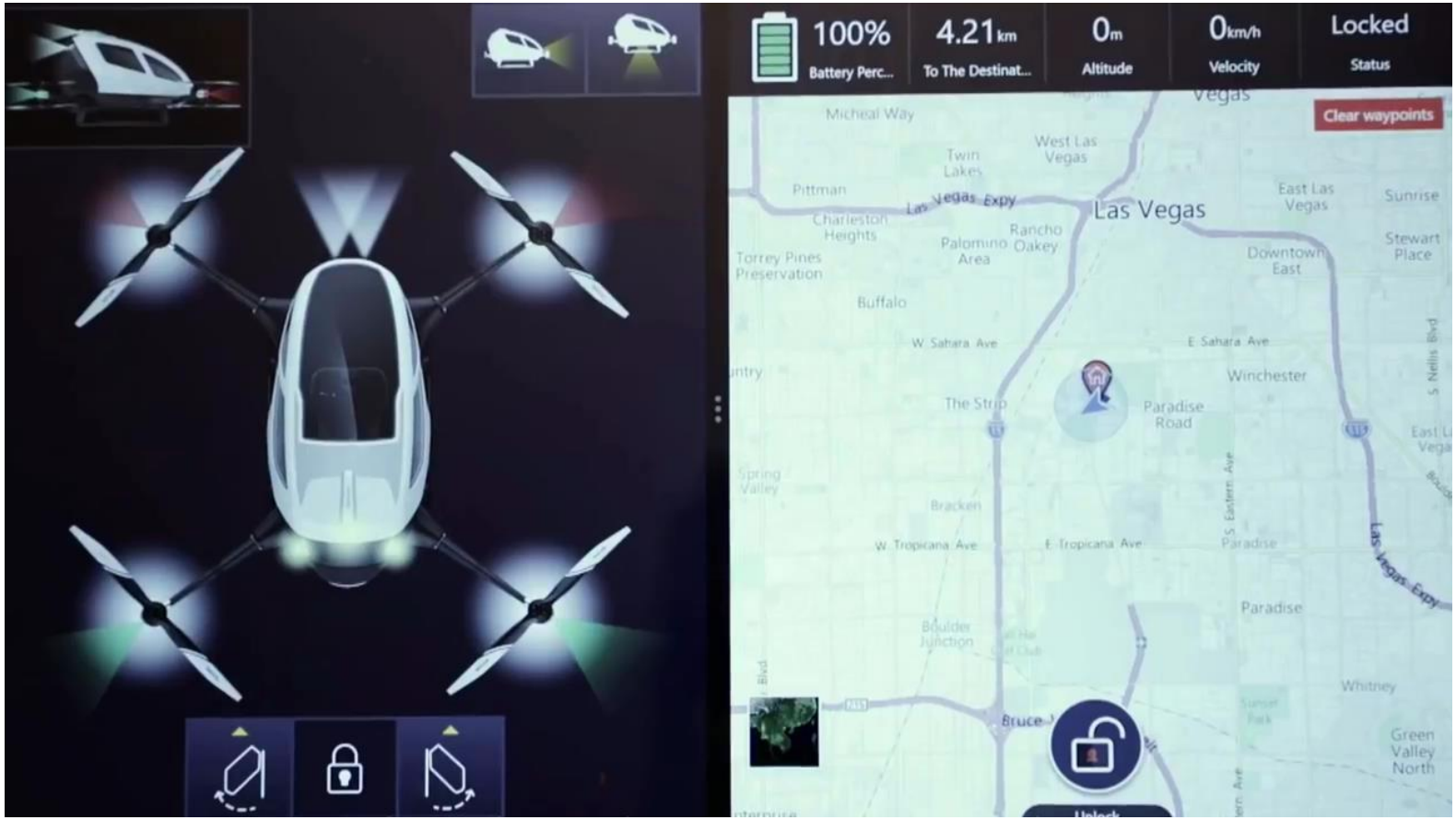
DRONES COMO MEDIO DE TRANSPORTE

DRONES DE MÉXICO

EHANG

DRONES DE MÉXICO

eHANG



DRONES DE MÉXICO

LILIUM

DRONES DE MÉXICO

LILIUM

DRONES DE MÉXICO

Retos:

- Legislación
- Autonomía
- Investigación y Desarrollo

DRONES DE MÉXICO

www.dronesdemexico.com
contacto@dronesdemexico.com