

Avances Tecnológicos: El Uso de Drones en la Vigilancia Marítima

29 de agosto – Avances Tecnológicos - Escrito por: Werner Meier

La tecnología de los drones ha revolucionado diversas industrias, y una de las áreas donde ha demostrado un potencial significativo es en la vigilancia marítima por su capacidad de vigilancia efectiva de grandes extensiones. Los océanos presentan varios desafíos para la vigilancia y control, [facilitan el 80% del comercio mundial*](#), llevan a sus destinos a los pasajeros que viajan en transbordador y transportan a millones de turistas en cruceros. Todos los años, más de 50.000 buques de navegación marítima transportan en total más de 10.000 millones** de toneladas de cargamentos necesarios y vitales, como productos básicos, combustible, materias primas y bienes de consumo, es en estos espacios donde los drones han emergido como herramienta esencial para monitorear, proteger y gestionar las actividades marítimas. Desde la detección de actividades ilegales hasta la investigación ambiental, los drones están transformando la vigilancia marítima de manera sorprendente.



CANVA.COM

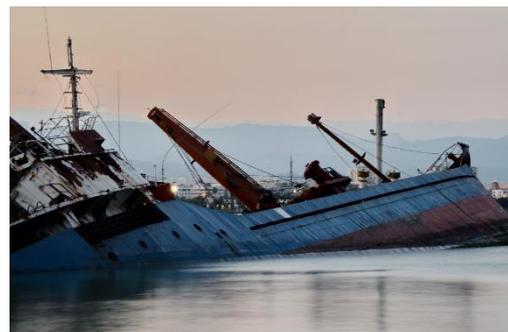


AR5 TEKEVER-SURMAPP.COM

Los drones equipados con cámaras de alta resolución y sensores avanzados se han convertido en una pieza clave para detectar actividades ilegales en alta mar. Desde la pesca ilegal hasta el contrabando y el tráfico de drogas, estos dispositivos aéreos no tripulados pueden sobrevolar áreas remotas y brindar una vista en tiempo real de lo que está sucediendo en el agua. Al vincularse con sistemas de análisis de datos y reconocimiento de patrones, los drones pueden

identificar comportamientos sospechosos y alertar a las autoridades para una respuesta inmediata, convirtiéndose en un sistema de vigilancia aérea no tripulada.

Por otro lado, la vigilancia marítima también se beneficia enormemente de los drones durante operaciones de Búsqueda y Rescate. En casos de naufragios, accidentes o personas desaparecidas en el mar, los drones pueden cubrir áreas extensas de manera rápida y eficiente, lo que reduce el tiempo de respuesta y aumenta las posibilidades de encontrar el siniestro y más importante aún, personas con vida. Además, los drones equipados con cámaras infrarrojas pueden localizar a naufragos incluso en condiciones de visibilidad reducida, como durante la noche o en aguas turbulentas.





BLACKSWIFT S2 METEO-SURMAPP.COM

En materia del monitoreo ambiental, muy aparte de ser capaces de recoger datos atmosféricos y gases, han sido una adición valiosa para la protección ambiental de los espacios acuáticos. Pueden inspeccionar zonas costeras, detectar derrames de petróleo, medir la calidad del agua, del aire y recopilar datos sobre la salud de los ecosistemas marinos.

Los sensores a bordo de los drones pueden recoger muestras, enviar datos y realizar análisis en tiempo real, lo que permite una respuesta más rápida y precisa ante posibles desastres ambientales. Esta tecnología es esencial para preservar la biodiversidad marina y abordar los problemas relacionados con la contaminación y el cambio climático.

Las infraestructuras marítimas, como plataformas petroleras y parques eólicos marinos requieren un mantenimiento regular para garantizar su funcionamiento seguro y eficiente. Los drones pueden



CANVA.COM

inspeccionar estas estructuras de manera no intrusiva a un menor costo. Pueden capturar imágenes detalladas de las instalaciones, identificar áreas de desgaste o daños, y permiten a los equipos de mantenimiento planificar reparaciones de manera más precisa, además de vigilar sus operaciones para el cumplimiento de las regulaciones nacionales.

Gracias a sus capacidades como los sensores y cámaras, los drones ofrecen una serie de ventajas sobre los métodos tradicionales. Son capaces de volar durante largos períodos de tiempo, merodear sobre un área de interés y transmitir videos y datos en tiempo real a los operadores. Esto los hace también ideales para tareas como el monitoreo del tráfico marítimo, el rastreo de los movimientos de los barcos, identificar embarcaciones sospechosas y monitorear actividades ilegales como el contrabando, el robo o la piratería.



EASYAERIAL - RAPTOR-SURMAPP.COM

Así mismo, si la seguridad fronteriza es una necesidad, los drones se pueden utilizar para patrullar las costas y fronteras en la búsqueda de actividades ilegales, en síntesis, se pueden utilizar para una gran

variedad de aplicaciones marítimas trayendo grandes beneficios para la industria, así como para los gobiernos.

Estos son algunos de los beneficios del uso de drones para la vigilancia marítima:

- Rentabilidad: Los drones son una forma más rentable de realizar vigilancia marítima que los métodos tradicionales, como aviones o barcos tripulados.
- Flexibilidad: Los drones se pueden implementar rápida y fácilmente, y pueden usarse para cubrir un área amplia.
- Fiabilidad: Los drones no son susceptibles a las mismas condiciones climáticas que los aviones tripulados y pueden operar en áreas que serían demasiado peligrosas para los humanos.
- Eficiencia: Los drones pueden recopilar y procesar datos de manera más eficiente que los métodos tradicionales, lo que permite tiempos de respuesta más rápidos.



[Inicio](#) > [El Estado](#) > [MTC](#) > [Normas y documentos legales](#) > [las opera...](#)

[Ministerio de Transportes y Comunicaciones](#)

Ley N.º 30740 - Ley que regula el uso y las operaciones de los Sistemas de Aeronaves Pilotadas a Distancia (RPAS)

13 de noviembre de 2019

En esta sección encontrará las principales normas legales que rigen la Aeronáutica Civil en el Perú.

Esta norma pertenece al compendio [Principales Normas Legales de la DGAC](#)

Sin embargo, los drones aún no están exentos de algunos desafíos que aun no se resuelven y otros que conforme la tecnología y las necesidades van avanzando se va encontrando una solución acorde a los requerimientos. Uno de estos desafíos es las [regulaciones](#), la compartición de [bandas y frecuencias](#), la potencia de transmisión autorizadas, la autonomía, el techo de vuelo etc., el uso de drones está regulado por diferentes países y

puede resultar difícil obtener los permisos necesarios para sistemas especializados limitando sus capacidades y la obtención de todos sus beneficios, por otro lado, las operaciones en zonas pobladas y de tráfico aéreo tripulado pueden representar un peligro para la aeronavegabilidad, este tema ha tenido una respuesta de la industria equipando los drones con sistemas ADS-B (Automatic Dependent Surveillance–Broadcast), este sistema permite al dron desviarse automáticamente de la ruta de una aeronave tripulada sin ofrecer peligro alguno, que a nuestro parecer debería ser el estándar para todos los drones que vuelan cerca de rutas aéreas o en áreas pobladas, también para el caso de los multirrotores, la instalación de un paracaídas de manera obligatoria permite que el dron aterrice de manera segura sin causar mayores daños y por último, los drones atados, esta tecnología, es la más segura de volar en espacios urbanos, dado que el dron pende de un cable especial permitiendo tener una cámara especializada a gran altura sin el temor de que suceda un accidente, estos drones son super automatizados y permiten operaciones remotas. [\(Drone in a Box\)](#)

A pesar de todos estos desafíos, el uso de drones para la vigilancia marítima es una tecnología prometedora con el potencial de mejorar la seguridad. A medida que la tecnología siga desarrollándose, es probable que los drones desempeñen un papel cada vez más importante en los espacios acuáticos.

Ahora, si nos centramos en los costos y el beneficio de los drones.

El uso de esta tecnología en la vigilancia marítima es más efectivo en términos de costos en comparación con el uso de aeronaves tripuladas. Esto se debe a varias razones clave como, menores costos de operación, los drones son mucho más



eficientes en términos de consumo de combustible y mantenimiento en comparación con las aeronaves tripuladas. Las aeronaves tripuladas implican salarios para pilotos y tripulación, así como costos operativos más altos en general, seguros y pagos de primas muy altas.

En términos de infraestructura requerida, los drones pueden despegar y aterrizar desde lugares más pequeños y flexibles en comparación con las aeronaves tripuladas, las cuales requieren aeropuertos y pistas de aterrizaje más extensas, aunado esto, a menores riesgos para la seguridad personal reduciendo los riesgos para la seguridad de los pilotos abordo de aeronaves tripuladas por sobre todo en entornos de operaciones peligrosas como las misiones de búsqueda y rescate o la vigilancia contra las actividades ilegales. Si nos referimos a la flexibilidad y adaptabilidad, los drones pueden ser desplegados rápidamente y en áreas remotas donde las aeronaves tripuladas podrían tener dificultades para acceder. Esto permite una respuesta más rápida y eficiente a situaciones de emergencia.

En referencia a los costos de capacitación y equipo, capacitar a pilotos y tripulaciones de aeronaves tripuladas requiere inversiones significativas en tiempo y recursos. Los drones son más fáciles de operar y requieren menos capacitación en comparación, sumado al tiempo que se requiere para que un piloto abordo esté listo para realizar operaciones al mando de una a aeronave tripulada, siendo en comparación más eficiente en términos de costo y el beneficio.

Si comparamos ambas soluciones, podemos extraer varias diferencias y capacidades, estas tendrán eco de acuerdo con las necesidades operacionales, misiones y requerimientos.



AR5 TEKEVER-SURMAPP.COM

Si nos concentramos en las operaciones, es importante destacar que los drones permiten la personalización de las misiones lo que los hace altamente versátiles y adaptables a las necesidades cambiantes de la vigilancia marítima, la elección entre el uso de drones y aeronaves tripuladas para aplicaciones de vigilancia marítima dependerá de varios factores, como el alcance de la misión, la duración, el presupuesto y los objetivos específicos.

Algunas consideraciones clave al comparar los drones con las aeronaves tripuladas en el contexto de la vigilancia marítima:

- **Costos más Bajos:** Los drones tienden a ser más económicos de operar y mantener en comparación con las aeronaves tripuladas. Tienen menores costos de combustible, mantenimiento y tripulación.
- **Flexibilidad Geográfica:** Los drones pueden despegar y aterrizar en espacios más pequeños, lo que los hace más adecuados para operar en áreas remotas o con acceso limitado.
- **Misiones Autónomas:** Varios drones pueden ser programados para volar de manera autónoma, lo que reduce la necesidad de una tripulación a bordo y permite misiones prolongadas.
- **Menor Riesgo para el Personal:** Al eliminar la necesidad de tener pilotos o tripulación a bordo, se reduce el riesgo para el personal en caso de situaciones peligrosas.



En conclusión, se destaca el uso de drones en la vigilancia marítima, si de elegir esta opción como complemento a las operaciones con unidades aéreas tripuladas se refiere, la elección para estas operaciones dependerá de los objetivos y las necesidades específicas de la misión. En general, los drones son más eficientes en costos, ideales para misiones autónomas y son adecuados para áreas de difícil acceso. Por otro lado, las aeronaves tripuladas ofrecen mayor capacidad de carga, alcance y

adaptabilidad a ciertas condiciones. En última instancia, la selección dependerá de la combinación adecuada de capacidades técnicas, recursos disponibles y requisitos de la misión. En algunas circunstancias, las aeronaves tripuladas podrían ser más adecuadas, especialmente cuando se necesita llevar a cabo operaciones de mayor alcance y duración, sin considerar que hoy en día hay opciones de drones con alcances de hasta los 1000km como el AR5 de Tekever. Sin embargo, en la mayoría de los casos, los drones ofrecen una opción más económica y eficiente para la vigilancia marítima.

Los drones tienen aún varias dificultades que cubrir hacia un futuro más eficiente en las operaciones marítimas, aunque ha quedado demostrado que tiene innumerables beneficios a medida que la tecnología continúa avanzando, es probable que estos desafíos se superen gradualmente y se conoce que cada vez más los países están optando por esta opción por ser más versátil, fiable y más segura en un entorno cambiante con nuevas amenazas en ciernes. El uso de drones en la vigilancia marítima está en la actualidad transformando la forma en que gestionamos y protegemos nuestros océanos. Desde la detección de actividades ilegales hasta la preservación del medio ambiente marino, estos dispositivos aéreos no tripulados están desempeñando hoy en día un papel crucial en la seguridad y el mantenimiento de los espacios acuáticos.

*Naciones Unidas

**Kitack Lim es Secretario General de la Organización Marítima Internacional

Soluciones	Recursos	Soporte
<ul style="list-style-type: none"> Defensa Sector naviero Terminales portuarios Instituciones educativas Seguridad Pública Pesca Instituciones de investigación científica 	<ul style="list-style-type: none"> Vigilancia aérea marítima y terrestre Gestión y monitoreo de activos Defensa Anti - Drone Ciudades inteligentes Centros de Comando y Control 	<p>+51 12939192</p> <p>info@surmapp.com</p> <p>www.surmapp.com</p> <p>Contácto</p> <p>Surmapp Technologies Inteligente Completo Contactado</p>