

**COMANDO DE EDUCACIÓN Y DOCTRINA DEL EJÉRCITO
ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS**



**Uso de Drones como medios de obtención de datos de
Inteligencia en operaciones de apoyo a la Policía
Nacional de Panamá**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL
TITULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN CIENCIAS
MILITARES**

PRESENTADO POR EL BACHILLER:

JORGE ELIECER RODRÍGUEZ HERRERA

LIMA – PERÚ

2021

ÍNDICE

ÍNDICE	ii
ÍNDICE DE TABLAS.....	iv
ÍNDICE DE FIGURAS	iv
RESUMEN	v
INTRODUCCIÓN	vi
CAPITULO I INFORMACIÓN GENERAL.....	7
1.1. Dependencia o Unidad (donde se desarrolla el tema)	7
1.2. Tipo de actividad (Función y Puesto)	7
1.3. Lugar	7
1.4. Visión	7
1.5. Misión.....	8
1.6. Actividades del Puesto que Ocupó	8
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	9
2.1. Campos de Aplicación	9
2.2. Tipos de aplicación	9
2.3. Definición de términos.....	10
CAPÍTULO III DESARROLLO DEL TEMA.....	12
3.1. Antecedentes	12
3.1.1. Antecedentes Internacionales.....	12
3.1.2. Antecedentes Nacionales	14
3.2. Bases Teóricas	15
3.2.1. Medios de obtención de datos	15
3.2.2. Drones y Vant	16
3.2.3. Operaciones de apoyo a órganos gubernamentales	17

3.2.4. Modelos de empleo de Drones en operaciones de apoyo	18
3.3. Diagnostico	23
3.4. Propuesta de mejora	24
3.4.1. Descripción de la propuesta de mejora.....	24
3.4.2. Empleo de drones en operaciones	25
3.4.3. Estructura de la propuesta de mejora	26
3.4.4. Diseño de la propuesta	27
CONCLUSIONES	29
RECOMENDACIONES	30
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estructura de la propuesta de mejora.....	26
--	----

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. RQ-7B SHADOW 200	19
Figura 2. PD-100 Black Hornet.....	20
Figura 3. Dron Phantom IV.....	22
Figura 4. Diseño de la propuesta.	28

RESUMEN

El actual trabajo de suficiencia profesional denominado: *USO DE DRONES COMO MEDIOS DE OBTENCIÓN DE DATOS DE INTELIGENCIA EN OPERACIONES DE APOYO A LA POLICÍA NACIONAL DE PANAMÁ*. El objetivo de este trabajo es proponer la mejora del uso de drones como medio de obtención de datos de inteligencia en operaciones de apoyo a las agencias policiales, ya que los drones son capaces de producir imágenes actualizadas de toda la zona de operaciones, siendo fundamental para las necesidades de inteligencia del comandante, contribuyendo en la toma de decisiones,

Se realiza esta investigación a partir del análisis crítico por parte del autor, en torno a sus años experiencia como miembro de la Dirección de Inteligencia Policial de Investigación del delito y debido la reflexión personal sobre el creciente número de actividades delictivas a nivel nacional, el cual necesita que las fuerzas de seguridad estén preparadas y aumenten sus capacidades y recursos, buscando equipos y tecnologías para combatir los estos nuevos escenarios que afecten la seguridad local del país.

Con el avance tecnológico, han surgido nuevos sensores de inteligencia que han ayudado en la formación de conciencia situacional en operaciones policiales. Como ejemplo tenemos los sistemas de vuelo no tripulados, conocidos como drones. Los drones ofrecen una forma segura de obtener datos de los movimientos enemigos y son de gran importancia para una misión exitosa. Por ello la investigación proyecta como propuesta de innovación la adquisición de estos aparatos tecnológicos.

Palabras clave: Drones, Vehículos Aéreos No Tripulados, Inteligencia en Operaciones, y *Policía Nacional de Panamá*.

INTRODUCCIÓN

El autor de la suficiencia profesional quien en la actualidad ostenta el Grado de Coronel de Ingeniería, presenta este estudio por motivos personales y profesionales y debido a su extensa experiencia como miembro de la Policía Nacional de Panamá, específicamente en la Dirección de Inteligencia de Investigación del delito. Por ello, este estudio muestra su relevancia con un enfoque en la necesidad de emplear el uso de drones en operaciones de apoyo a agencias policiales, para que este medio se utilice de la forma más eficaz y así pueda satisfacer las necesidades de inteligencia del mando.

A lo largo de los años, los avances tecnológicos han desempeñado un papel importante en el resultado de los conflictos internos. Con el creciente desarrollo de dispositivos cada vez más desarrollados para obtener datos sensibles del enemigo y el área de operaciones. Los drones proporcionan el comando de operaciones con la situación con imágenes y datos actualizados. Siendo de gran importancia para una misión exitosa.

Debido a las razones expuestas anteriormente, el trabajo se estructura de la siguiente manera: Al comenzar el trabajo se establece un conciso resumen, el cual menciona el objetivo general y se especifican la experiencia adquirida en la escala militar.

En el primer capítulo, se presenta la información general, donde se menciona la ubicación de la región implicada, se da a conocer la dependencia o unidad, el tipo de actividad, el lugar y fecha y función desempeñada en el tiempo de servicio.

En el segundo capítulo, se desarrolla el marco teórico, este el cual incluye los campos y tipos de aplicación, seguido por la definición de términos.

El tercer capítulo, describe y está establecido por los antecedentes tanto nacionales como internacionales, la descripción teórica con sus diversos fundamentos, seguido por un preciso diagnóstico actual y una relevante propuesta de innovación.

CAPITULO I

INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Dependencia o Unidad (donde se desarrolla el tema)

La Suficiencia Profesional se plantea en la Dirección Nacional de Inteligencia Policial de Panamá.



1.2. Tipo de actividad (Función y Puesto)

El Grado ejercido por el autor es de Coronel de Ingeniería, desempeñando diversas funciones relacionados a la Investigación del delito, mediante procesos de Inteligencia.

1.3. Lugar

El lugar donde se plantea la presente investigación es en la Dirección Nacional de Inteligencia Policial de la República de Panamá.

1.4. Visión

Ser una institución líder reconocida en servicios de seguridad civil, desempeñando un trabajo profesional, competente, confiable, transparente y eficaz, con el apoyo y cooperación de la comunidad, comprometida con la constitución para garantizar la paz y la convivencia pacífica.

1.5. Misión

La Dirección Nacional de Inteligencia Policial tiene la misión de generar inteligencia estratégica, operativa y de servicios, con el propósito de anticipar y prevenir amenazas y desafíos que atenten contra la convivencia y seguridad de los ciudadanos y el país, así como también la seguridad del personal, los documentos, las instalaciones y las comunicaciones de la Policía Nacional. Asimismo, apoyar al departamento de policía en las áreas requeridas por el comando institucional.

1.6. Actividades del Puesto que Ocupó

Las Actividades desempeñadas del puesto asignado fueron las siguientes:

- Mantener al director general, informado sobre todos los acontecimientos que comprendan las violaciones a la constitución por parte de diferentes organizaciones criminales en nuestras operaciones.
- Desarrollar productos de inteligencia (especialmente aquellos con naturaleza operativa), apoyando los procedimientos policiales, gestionando redes de información integradas, acelerando y promoviendo el flujo y manejo de la información de acuerdo con las estrategias de seguridad para producir conocimiento en el cumplimiento de las políticas de seguridad
- Orientar y coordinar con otras agencias a nivel nacional e internacional para planificar, recopilar e implementar información sobre objetivos de interés.
- Ejercer las funciones que establecen las leyes y reglamentos como agencia de gestión de inteligencia a nivel nacional e internacional.
- Disponer de información veraz para ayudar a contrarrestar con las amenazas.
- Aplicar conocimientos en capacidad y experiencia para apoyar acciones tácticas y estratégicas que atenten contra la seguridad pública y nacional.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Campos de Aplicación

El área de investigación donde se plantea la investigación es la Dirección de Inteligencia Policial de Panamá en la Investigación del delito, área donde el autor desempeño funciones.

La línea de investigación: Adquisiciones y contrataciones, Costos, Proceso de licitaciones, Estrategias de Enseñanza, Propuesta pedagógica y Constructivismo.

2.2. Tipos de aplicación

La suficiencia profesional que lleva de título: USO DE DRONES COMO MEDIOS DE OBTENCIÓN DE DATOS DE INTELIGENCIA EN OPERACIONES DE APOYO A LA POLICÍA NACIONAL DE PANAMÁ, es aplicable al campo de nivel Operativo. Siendo direccionado a todo el personal policial responsable de ejecutar las operaciones estipuladas en el Plan de Defensa Nacional.

El presente estudio pretende integrar conceptos básicos e información actualizada, para mejorar el uso de drones, como medio de obtención de datos de inteligencia, en operaciones de apoyo de la Zonificación policial de Panamá, para viabilizar esta mejora, la revisión de la literatura bibliográfica se basó en la obtención de modelos de fuerzas internacionales. Esta delimitación se basó en la necesidad de actualizar la temática, ya que las tecnologías están en constante evolución y la gran preocupación por la temática se inició en esta década.

Este estudio es importante debido a que los drones son sistemas capaces de producir imágenes actualizadas de toda la zona de operaciones, siendo fundamental para las necesidades de inteligencia del comandante, ayudándole en la toma de decisiones, permitiéndole emplear sus Unidades Policiales de la mejor forma posible.

Hacer que la actividad de planificación sea esencial para respaldar la decisión ajustada de las medidas necesarias a adoptar en la actualidad, de modo que la creación de capacidad se base en necesidades objetivas, a través de una planificación de fuerza creíble, riguroso y adecuado a las realidades a las que se enfrenta efectivamente nuestra nación a corto, medio y largo plazo.

2.3. Definición de términos

Capacidad

Se describe como el intelecto físico, mental o intelectual de una persona. Es el resultado de combinar elementos como la formación, la doctrina y la organización (Glosario Militar, s.f.).

Combate

Pelea entre dos fuerzas militares importantes, donde los resultados pueden o no ser decisivos para la pelea (Glosario Militar, s.f.).

Drones

También conocidos como vehículos aéreos no tripulados, desde su origen, los Drones se han diseñados para usos militares, actuando en situaciones donde haya peligro para el ser humano, por lo tanto, se puede utilizar para el reconocimiento de territorio enemigo. De hecho, los Drones son dispositivos que utilizan tecnología similar a los coches clásicos de control remoto. Están fabricados con materiales resistentes a la corrosión y se controlan de forma remota mediante señales de radio o satélite (Ubiratan, 2015).

Objetivo

Principio de guerra que dictamina que toda operación del ámbito militar deba perseguir una finalidad o propósito, que solo puede lograrse mediante el uso de la fuerza (Glosario Militar, s.f.).

Operaciones

Una operación militar es una acción coordinada por el personal militar de un estado determinado o agentes no estatales en respuesta a una situación (Glosario Militar, s.f.).

Inteligencia policial

Se produce al recopilar, evaluar e interpretar la información disponible que puede proporcionar un valor directo o potencial para planificar y realizar operaciones policiales. Se ha posicionado con éxito como una herramienta necesaria para la planificación de operaciones y actividades administrativas. Su eficacia puede demostrar un amplio conocimiento de las actividades que pueden realizar los enemigos actuales o potenciales. La Inteligencia policial es necesaria para obtener la victoria y asegurar el predominio de la democracia y una visión social cambiante (Uribe y Mesa, 2020).

Misiones

Tarea o propósito, con la función específica emanada a alguien para hacer algo, siendo un deber o una obligación de realizar (Glosario Militar, s.f.).

CAPÍTULO III DESARROLLO DEL TEMA

USO DE DRONES COMO MEDIOS DE OBTENCIÓN DE DATOS DE INTELIGENCIA EN OPERACIONES DE APOYO A LA POLICÍA NACIONAL DE PANAMÁ

3.1. Antecedentes

3.1.1. Antecedentes Internacionales

Baquero y Vásquez (2019). En su trabajo de investigación titulado: "Empleo de los UAV, en operaciones de seguridad y vigilancia en las áreas estratégicas en el Ecuador", expuesto en la *Revista de Ciencias de Seguridad y Defensa Vol. 4, N° 4*. Tuvo como objetivo establecer la posibilidad del uso de vehículos aéreos no tripulados para el control y vigilancia de la Seguridad en el territorio Nacional. En vista de que los UAV han logrado un progreso considerable debido al continuo avance de la tecnología en los últimos años; ya sea en el campo de las operaciones militares o en el campo civil; se espera que un tercio de las aeronaves militares no estén tripuladas en un futuro próximo; su uso traerá ciertas ventajas y desventajas, que debe ser analizado e incluido en las Fuerzas Armadas, lo que plantea un desafío y una oportunidad de empleo en el campo de la seguridad.

Las Fuerzas Armadas son responsables de las operaciones de seguridad, control y defensa en todas las áreas geográficas del Estado, aguas territoriales y espacio aéreo a nivel nacional; para cumplir con esta responsabilidad, el Comando Conjunto ha establecido sedes operativas, las cuales son responsables de la Formulación de Planes de operaciones para brindar seguridad en las áreas asignadas a cada distrito y jurisdicción. El espacio declarado por el Estado como "zona reservada de seguridad" y "zona de seguridad fronteriza" también debe ser utilizado como elemento estratégico de defensa e incluido en el "Plan Militar de

Protección de la Soberanía e Integridad Territorial" y "Plan Militar de Apoyo Seguridad integral".

Como resultado se obtiene que, Las operaciones de vigilancia y control de tierra, agua y espacio aéreo deban ser planificados e implementados permanentemente por la agencia del Comando Conjunto para asegurar las acciones de las agencias estatales. En este caso, la Fuerza Terrestre es responsable de cumplir con el plan de vigilancia y control de fronteras terrestres para evitar que grupos ilegales intenten utilizar el territorio del país como zona de tránsito para sus actividades ilegales.

Ante lo descrito anteriormente por el autor, Las complejas dinámicas sociales y económicas en las fronteras con Colombia y Perú dificultan el control de vastas áreas de selva, montañas, aguas jurisdiccionales, redes fluviales orientales y cruces fronterizos ilegales; crean un ambiente propicio para las actividades de los grupos criminales organizados transnacionales; La zona de seguridad y el control y vigilancia deben estar permanentemente controladas y monitoreadas; sin embargo, aunque las Fuerzas Armadas controlan y patrullan la tierra y fluviales, no cubren toda la jurisdicción fronteriza; por lo que se ha considerado el uso de vehículos aéreos no tripulados, el cual puede emplearse como un medio complementario para operaciones de vigilancia y control a gran escala en el aire, con el fin de monitorear zonas clave día y noche.

Se concluye que, los vehículos aéreos no tripulados han hecho contribuciones valiosas a las operaciones de inteligencia, reconocimiento y rastreo en tierra, agua y aire geoespacial; los UAV pueden obtener más información y control para evitar daños a la seguridad y el orden público. Estos medios técnicos apoyarán la adquisición de información, misma que permitirá actualizar al estado de la amenaza y el riesgo, con el fin de mejorar la toma de decisiones y las fuerzas de mando, minimizar los riesgos y aumentar las posibilidades de operaciones exitosas.

3.1.2. Antecedentes Nacionales

Valdiviezo, C. (2020). "Empleo de Drones en el ejército del Perú como estrategia para las operaciones de reconocimiento terrestre del arma de caballería", Trabajo de suficiencia profesional para optar título de licenciado en ciencias militares presentado en el Comando de Educación y Doctrina del Ejército Escuela Militar de Chorrillos, Lima, Perú. El objetivo estuvo basado en fundamentar las características y funcionalidades que ofrecen los Drones para su implementación estratégica en el acatamiento de operaciones de reconocimiento terrestre en el Arma de Caballería del Ejército del Perú.

El autor de la suficiencia profesional describe que la situación que enfrentan las fuerzas terrestres del Perú es inestable, desde la falta de recursos humanos hasta los recursos materiales, donde muchos departamentos tienen problemas. Por lo que siempre se deben buscar nuevas estrategias y mecanismos para realizar funciones, mantener el orden y la seguridad pública. Muchos regimientos se ubican en la frontera debido a posibles guerras y conflictos, aunque están ubicados en la frontera, aún no cuentan con los medios ideales y apropiados, tal como se da en el caso del RCB N° 3, ubicado en el Departamento de Tacna.

En vista a la situación descrita anteriormente, debido al uso de sistemas avanzados como alternativa al apoyo de diversas actividades militares, se ha incrementado la capacidad de usar Drones para optimizar las operaciones de reconocimiento y poder localizar objetivos, donde dichos dispositivos son utilizados en diferentes tipos de vigilancia logística y táctica en organizaciones militares porque brindan diferentes tipos de calidad, y pueden identificar, proteger y brindar seguridad. Ante ello La investigación muestra la importancia de usar Drones y en base a la información descrita se establece como propuesta la Creación de una Unidad Especialista en Drones, identificada con las siglas "UNED", la cual será dirigida a las operaciones de reconocimiento terrestre e integrado dentro de estructura organizacional de la Unidades del Ejército del Perú, con el propósito de ampliar y mejorar el mapeo aéreo con el fin de encontrar soluciones efectivas frente a todo acto delictivo que perjudique la integridad de la nación.

En conclusión, los Drones, son herramientas que brindan mayor efectividad en las misiones designadas y mayor seguridad y protección al personal; donde todas las unidades del Ejército contribuyen a la planificación estratégica nacional, por lo que es importante adquirir estos Drones avanzados y modernos, además de la implementación efectiva de la maniobrabilidad en las operaciones, siendo necesario prever la 3ª Brigada de Caballería y su formación en ejército del Perú.

3.2. Bases Teóricas

3.2.1. Medios de obtención de datos

La función de combate de inteligencia comprende el conjunto de actividades, tareas y sistemas interrelacionados que se utilizan para garantizar la comprensión del entorno operativo, las amenazas (actuales y potenciales), los oponentes, el terreno y las consideraciones civiles (Uribe y Mesa, 2020).

También de acuerdo con Uribe y Mesa (2020), el trabajo de inteligencia se desarrolla siguiendo las fases del ciclo de inteligencia. Estas son:

- ✓ Orientación

- ✓ Obtención

- ✓ Producción

- ✓ Difusión.

Este estudio se centrará en la fase de adquisiciones, que consiste en la exploración sistemática o episódica de todas las fuentes de datos e información por parte de organismos policiales, sobre adquisiciones y la entrega del material obtenido a las agencias de análisis encargadas de su transformación e inteligencia de conocimiento. El proceso de adquisición tiene los siguientes pasos:

- ✓ Exploración de fuentes por agencias de adquisiciones para obtener datos e información
- ✓ Transformación de datos brutos en datos inteligibles
- ✓ Distribución oportuna de datos e información procesada

Según Uribe y Mesa (2020), los medios de obtención de datos son estructuras que utilizan recursos humanos y materiales para obtener datos e información de diversas fuentes tales como: aeronaves tripuladas a distancia, sensor de señales, radares terrestres, etc., por lo que los drones son claros ejemplos de las formas para obtener datos.

3.2.2. Drones y Vant

La palabra dron se originó del término inglés que significa zumbido, porque generalmente estas aeronaves utilizan hélices para mantenerse en el aire, generando un sonido específico que dio lugar a esa nomenclatura. Los Drones son objetos voladores no tripulados, la variedad de ellos es grande, algunos modelos utilizan combustible para volar mientras que otros necesitan baterías para obtener energía. Se utilizan para diversos fines. Según el uso se definen como drones y vehículo aéreo no tripulado (Ubiratan, 2015).

Los vehículos aéreos no tripulados (VANT) se utiliza para uso comercial y profesional, o incluso para fines de investigación y experimentos científicos. Además, para ser considerado vehículo aéreo no tripulado, el dispositivo debe llevar una carga útil, que no es necesaria para su funcionamiento. Por ejemplo, una cámara de película o un producto. En algunos países los VANT se utilizan con el propósito de monitorear fronteras y / o mapear la deforestación en el Amazonas. En países, como Estados Unidos y Canadá, también se utilizan para regar cultivos e incluso para atacar enemigos (Ubiratan, 2015).

Las aeronaves pilotadas a distancia (RPA), o aeronaves pilotadas a distancia, requieren que alguien controle el objeto volador de forma remota. La ley brasileña también prohíbe el uso de "Aeronaves Autónomas", que son Drones que no necesitan que alguien controle remotamente el dispositivo (Ubiratan, 2015).

La función de inteligencia de combate utiliza sistemas de aeronaves pilotadas a distancia Vant. Estos deben tener sensores que realicen imágenes (día y noche), incluidos dispositivos de detección de imágenes térmicas e infrarrojas, además de permitir la identificación de objetivos (Wihbey, 2016).

Ventaja del uso de Drones

Existen varias ventajas relacionadas con el uso de drones en las operaciones. Los principales son:

- ✓ Los drones tienen un costo menor en comparación con otros dispositivos y son fáciles de usar.
- ✓ Son capaces de obtener imágenes más cercanas a los objetivos en comparación con las tomadas por un helicóptero equipado con una cámara de rotación de 360° que captura imágenes incluso de noche y las transmite en tiempo real, este dispositivo es conocido como Eagle Eye System (SOA).

3.2.3. Operaciones de apoyo a agencia policiales

La importancia de tener objetivos bien definidos durante las operaciones con drones, así como la práctica y entrenamiento de los operadores para el éxito en las misiones es primordial. Según Wihbey (2016), la Fuerza Terrestre puede emplearse en cuatro operaciones básicas:

- ✓ Ofensivo
- ✓ Defensivo
- ✓ Para la pacificación y apoyo a agencias gubernamentales.

El enfoque de esta investigación es brindar apoyo a las Zonificación policial de Panamá. Estas acciones incluyen el apoyo brindado por varios departamentos de la Fuerza a través de esfuerzos conjuntos con otras agencias gubernamentales para conciliar intereses y lograr de manera efectiva metas similares. Ejemplos de dicho apoyo son las actividades relacionadas con la protección de estructuras estratégicas y la sociedad. (Wihbey, 2016).

➤ **Uso de Drones**

- ✓ Cuando se utiliza como un dispositivo avanzado de observación de Unidades, minimiza el riesgo para los agentes de la policía que operan en el terreno y para los ciudadanos de la comunidad;
- ✓ Es un dispositivo de bajo costo en comparación con otros sensores.
- ✓ Estudio de imágenes aéreas como el helicóptero.
- ✓ Mantenimiento económico y facilidad de compra de repuestos.
- ✓ Tiene una excelente captura de imágenes y se pueden utilizar en investigaciones policiales.

3.2.4. Modelos de empleo de Drones en operaciones de apoyo

Varias fuerzas internacionales en el mundo utilizan los VANT para obtener datos sobre el enemigo. Un ejemplo del VANT utilizado para este propósito es el

RQ-7B SHADOW 200, es un vehículo aéreo táctico no tripulado que tiene un conjunto de sensores, que incluyen cámaras de alta resolución y sistemas láser.

Puede patrullar a las tropas para obtener información detallada sobre el enemigo. Las tropas terrestres pueden obtener imágenes y datos de la aeronave en tiempo real en terminales terrestres (Army Technology, 2020).



Figura 1. RQ-7B SHADOW 200

Fuente: https://en.wikipedia.org/wiki/AAI_RQ-7_Shadow

Australia

El gobierno australiano compró el SHADOW 200 en julio de 2010. Después de una investigación de mercado, concluyó que solo había un sistema en servicio que podía cumplir con la mayoría de los requisitos del ejército australiano. El SHADOW 200 fue empleado por el ejército de los EE. UU (Army Technology, 2020).

Afganistán

En Afganistán en desde años atrás, los drones han comenzado a utilizarse en operaciones de apoyo a las tropas australianas y aliadas. (Gobernador del Ejército de Australia, 2016). Un ejemplo de los VANT es el PD-100 Black Hornet. Es un mini helicóptero controlado a distancia que ofrece apoyo de inteligencia, vigilancia y reconocimiento a las fuerzas armadas en misiones en situaciones críticas.

Tiene acceso a ubicaciones remotas y proporciona la situación en tiempo real en el campo de batalla. Se utilizó en Afganistán para cumplir con los requisitos de vigilancia de las Fuerzas Armadas del Reino Unido. También es utilizado por varias fuerzas de seguridad en otros países (Army Technology, 2020).

El sistema completo PD-100 Black Hornet incluye dos pequeños helicópteros y una estación base. El pequeño Dron tiene tres cámaras de vigilancia integradas en su frente. Soporta vientos tormentosos debido a su aerodinámica, excluyendo la pantalla, pesa menos de 1 kg. Está diseñado para un fácil transporte, el sistema completo cabe en el bolsillo de un soldado (Army Technology, 2020).



Figura 2. PD-100 Black Hornet.

Fuente: <https://preview.free3d.com/img/2016/12/2174870160320497213/dt463y9v-900.jpg>

Haití

En operaciones de inteligencia, la Sección 2 de BRABAT23 operó el SARP en actividades de recolección de datos, reconocimiento de operaciones y seguimiento de manifestaciones en Haití. En las pruebas, los SARPS pudieron satisfacer casi todos los requisitos operacionales absolutos y pudieron satisfacer todos los requisitos operacionales deseables (Army Technology, 2020).

Sin embargo, se notó en las actividades de campo, la necesidad de capacitar a más personal militar además del Piloto al Comando y Operador de Equipo. Debido a que, durante los períodos de aireación, el equipo estaba incompleto.

Se sugirió una composición a nivel de pelotón, debido a la cantidad de personal militar involucrado, para la realización de un vuelo seguro (Army Technology, 2020).

Esta composición consta de:

- 01 (un) jefe de misión
- 01 (un) piloto externo
- 01 (un) operador de equipo
- 01 (un) equipo de captura

Israel

Los comandantes de la Fuerzas Militares de Pacificación planificaron cambios estratégicos para enfrentar a los criminales. Se comenzó con un expediente de inteligencia, trabajó en conjunto con la Policía Militar, Civil y Federal. La iniciativa trazó un mapa de lugares donde se podrían ubicar traficantes, armas y drogas (Army Technology, 2020).

El General garantizó que la tecnología era de suma importancia para llevar a cabo la misión de pacificación en diversas zonas. Hubo una mayor inversión en la parte de la tecnología utilizada y se comenzó a utilizar Drones para planificar operaciones contra el narcotráfico en la ciudad. Como ejemplos se citaron: gafas de visión nocturna, helicópteros y Drones que transmitían imágenes en tiempo real al Centro de Mando y Control de Operaciones (Army Technology, 2020).

Brasil

En 2016, la Policía Militar utilizó el Dron modelo Phantom IV como medio para obtener datos de inteligencia en las favelas de Maré y Alemão (Army Technology, 2020).

En la ocasión mencionada, el Phantom IV fue operado, de acuerdo con las pautas y los puntos que deben observarse. Durante su uso se pudo tener una vista aérea aproximada de la operación, con detalles del terreno, pudiendo identificar puntos sensibles, rutas de traficantes y los lugares donde se esconden armas y armas ilícitas durante el acercamiento de la tropa de la Policía Militar. El Mayor Zuma señaló que los traficantes tardaron mucho en darse cuenta de la presencia del Phantom IV (Army Technology, 2020).

La fuerza policial utiliza el Phantom IV en sus operaciones a la certificación de la Agencia Nacional de Aviación Civil (ANAC). Esta fuerza tiene dos oficiales y dos sargentos operando el Phantom IV. Estos operadores tuvieron un curso de dos días teóricos y dos días prácticos, con un especialista que trabaja en las plataformas petroleras de Petrobras, y luego del curso los operadores continuaron practicando constantemente. Durante los operativos se necesitan dos policías militares, uno pilotando y otro observando las imágenes. El Phantom IV se utiliza aproximadamente una vez a la semana, como medio de obtener datos de inteligencia, en operaciones grandes o cuando los datos que se van a recopilar son de gran importancia (Army Technology, 2020).



Figura 3. Dron Phantom IV

Fuente: <https://grupoacre.co/catalogo-productos/p4-multispectral-dron-dji-phantom-4-multiespectral/>

3.3. Diagnostico

Debido al creciente número de actividades delictivas a nivel internacional y nacional, las fuerzas de seguridad están aumentando sus recursos y buscando nuevos equipos y tecnologías para combatir los diferentes escenarios que afecten la seguridad local. En estos escenarios los drones son herramientas que pueden ayudar a combatir las distintas modalidades criminales, son equipos que utilizan las fuerzas policiales de diferentes países del mundo para realizar sus operaciones. Este estudio plantea mejorar el uso de drones, como medio de obtención de datos en operaciones de inteligencia, para el apoyo a la Zonificación policial de Panamá

La función de inteligencia de combate, de manera similar a la verificada en otro tipo de operaciones policiales, debe producir conocimiento y raciocinio, desde el período normal, sobre las amenazas identificadas por las Direcciones Nacionales, que puedan comprometer la seguridad, el patrimonio o los intereses del país. Para crear conocimiento de inteligencia, es necesario procesar información de archivos contenidos en bases de datos de agencias de inteligencia. Posteriormente, se verifican otros medios útiles, con el objetivo de obtener datos e información complementarios y actualizados. Los drones son ejemplos de formas de obtener estos requisitos.

En este caso, debido a su avanzado sistema, esta investigación propone utilizar drones para optimizar las operaciones de obtención de datos y poder localizar objetivos. La investigación actual en curso muestra la importancia de estos drones para diferentes tipos de vigilancia logística y táctica en organizaciones policiales, porque brindan diferentes tipos de calidad de sistemas y pueden identificar, proteger y brindar seguridad. El propósito de esta propuesta es ampliar y mejorar el mapeo aéreo con el fin de encontrar soluciones los actos criminales, a ello la importancia de adquirir esta tecnología avanzada.

3.4. Propuesta de mejora

Siguiendo con el desarrollo de la estructura del estudio, se procede a presentar una propuesta de innovación constituido a partir de resultados positivos encontrados en antecedentes de experiencias internacionales, relacionados al fortalecimiento de sus operaciones estratégicamente construidos con el empleo de sistemas tecnológicos.

Se plantea: La adquisición de drones, el cual optimizará la obtención de datos de inteligencia a las operaciones de la Dirección Nacional de Inteligencia Policial, debido a las formas de uso de esta herramienta, mediante la transmisión de imágenes en tiempo real, con una vista aérea aproximada de la operación, esto servirá al conocimiento situacional, contribuyendo a las acciones de control interno de la Zonificación policial de Panamá.

3.4.1. Descripción de la propuesta de mejora

Para la realización de la propuesta presentada es importante realizar la revisión de presupuestos para introducir nuevos proyectos de adquisición de drones. Tomando en cuenta el contexto de evolución del entorno internacional en donde se empleas estos sistemas. El objetivo será potenciar de nuevas capacidades a la Policía Nacional de Panamá.

Los drones son dispositivos fáciles de operar, solo se necesitan dos encargados para controlarlo, uno pilotando y el otro observando las imágenes. Es importante que estos operadores tengan un cursos teóricos y prácticos con especialistas en estos sistemas tecnológicos. Después del curso, los operadores deben continuar practicando constantemente

Los drones son dispositivos eficaces en comparación con otros sensores de imágenes aéreas, además ofrecen imágenes más cercanas a los objetivos. Se sugiere comprar drones similares al Phantom IV, actualmente utilizado, debido a su mantenimiento económico y facilidad de adquisición de repuestos.

El Phantom IV es fácilmente transportable, vuela aproximadamente a trescientos metros de altura, tiene sensores para identificar obstáculos para evitar colisiones, puede regresar automáticamente al punto en el que fue lanzado, transmite imágenes en tiempo real con calidad 4K.

3.4.2. Empleo de drones en operaciones

Los drones se pueden utilizar con frecuencia en operaciones y tiene una excelente captura de imágenes. Cuando se usa como un dispositivo avanzado de observación de Unidades, minimiza el riesgo para el personal militar que opera sobre el terreno. Las imágenes recopiladas por el dron se pueden utilizar en investigaciones policiales.

Los drones pueden generar conciencia situacional para comandar operaciones y actuar como un dispositivo avanzado de observación de Unidades policiales. Es esencial para el éxito en las misiones que estos sensores se utilicen en objetivos bien definidos por operadores capacitados. Ofrecen también:

- ✓ Cartografía detallada del terreno.
- ✓ Identificación de puntos sensibles, bocas de humo e imágenes relacionadas con el narcotráfico.
- ✓ Observación de las rutas de escape de los traficantes dentro de las comunidades, así como los senderos que utilizan dentro del bosque cercano a los complejos.
- ✓ Verificación de lugares donde los traficantes esconden drogas y armas ilícitas durante el acercamiento de la tropa.
- ✓ Efecto disuasorio con los traficantes, porque, aunque tardan en percibir la presencia del dron, cuando lo hacen, intentan esconderse por miedo a ser filmados e identificados.

- ✓ Son dispositivos avanzados de observación, ya que identifican ubicaciones de los grupos delictivos y la vía de evacuación que utilizan, esto posibilita que las Unidades Policiales los rodeen.
- ✓ La visualización durante manifestaciones populares de imágenes que faciliten en la decisión del desplazamiento y posicionamiento de Unidades a emplear.

3.4.3. Estructura de la propuesta de mejora

Para proceder de manera eficiente con la propuesta de innovación presentada, es importante establecer una estructura donde se defina sus diferentes alcances:

Tabla 1. Estructura de la propuesta de mejora

Estructura	Alcances
Estudios jurídicos	Legislación que defina las posibilidades de uso de los distintos modelos de drones en la Dirección Nacional de Inteligencia Policial.
Estudio técnico	Establecer un informe y análisis técnico sobre modelos de drones de parte de la Dirección Nacional de Gestión de Proyectos, con el aporte de la Dirección General de la Policía Nacional de Panamá, para la adquisición de bienes para el mejoramiento de las capacidades operativas policiales.
Capacitación por especialistas	Reunir especialistas operadores de drones, para proceder con la capacitación a los integrantes policiales responsables del manejo de estos innovadores sistemas tecnológicos

Adiestramiento policial	Direccionar capacitación con cursos de especialización y acreditación de empleo de Drones sobre obtención de datos de inteligencia de la Dirección Nacional de Inteligencia Policial que sirve de apoyo a las diversas Zonificaciones policiales de Panamá. para obtener las competencias profesionales en forma segura a fin de operar el material
Formulación del plan de defensa	De acuerdo con los lineamientos políticos, es fundamental tener una visión plena de futuro, que pueda cumplir con la misión básica de la Fuerza Pública panameña, que es defender la soberanía y la integridad territorial y enfrentar plenamente las nuevas amenazas. Haciendo de manera persistente una contribución duradera a la seguridad nacional.
Unidad Especialista	Constituir una Unidad de Policía Especialista de Drones por integrantes sobre el empleo de estas herramientas, que optimizará la obtención de datos de inteligencia a las operaciones de la Dirección Nacional de Inteligencia Policial

Fuente: *Elaboración propia (2021).*

3.4.4. Diseño de la propuesta

La importancia de emplear drones como alternativa para las operaciones de obtención de datos en la Dirección Nacional de Inteligencia Policial, además de constituir unidades especialistas en el manejo de estos sistemas. Ambos principios resultan esenciales para la obtención de resultados anhelados en el planeamiento estratégico. La ventaja de los drones es que tienen un alto grado de autonomía de vuelo, lo cual es un punto enfatizado por los gobiernos que lo producen. Bajo este concepto la vida de la tripulación no quedará expuesta.

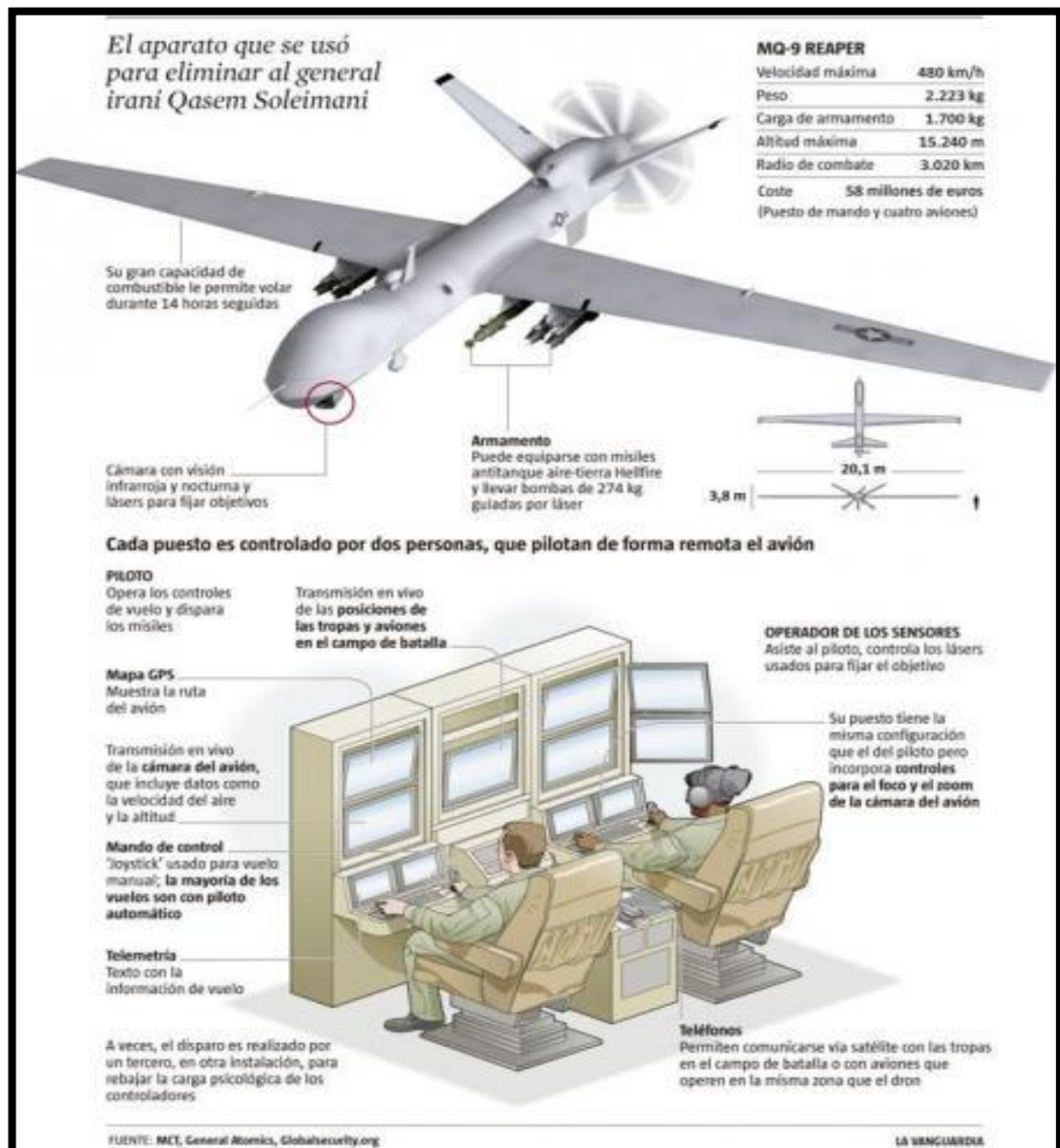


Figura 4. Diseño de la propuesta.

CONCLUSIONES

En cuanto al objetivo propuesto al inicio de este trabajo, se concluye que se cumplió con lo estipulado. La situación actual del país hace pensar que las Fuerzas Policiales serán más activas en un futuro próximo., por estas razones el estudio dio a conocer las características y funciones de los Drones para establecer su empleo como estrategia en la ejecución de operaciones establecidas en el planeamiento estratégico operacional.

También conocidos como vehículos aéreos no tripulados (VANT), son herramientas tecnológicas que pueden volar sin ocupantes, pueden ser impulsados por motores eléctricos, pueden controlarse de forma autónoma a un nivel de vuelo continuo controlable y pueden volar en la atmósfera sin verse afectados. Es posible concluir que el uso de drones en operaciones de apoyo a la Zonificación policial es de suma importancia, debido a la posibilidad que tienen estos dispositivos de generar conciencia situacional al mando. La Fuerzas Públicas de Panamá requieren del empleo de equipos altamente capacitados para optimizar el uso de estos medios de obtención de datos en las operaciones, con personal capacitado para su manejo.

Por tanto, es importante que los Drones sean adquiridos como medio de obtención de datos, por la Dirección de inteligencia y agencias policiales, en operaciones de apoyo a la Zonificación de la Policía Nacional, para que, de esta forma, puedan apoyar constantemente las decisiones del comando con imágenes actualizadas de la zona en la que se emplearán proporcionando una mejor conciencia de la situación para el mando de la operación. Por ello y para concluir la suficiencia profesional establece y describe una propuesta de mejora para la adquisición drones para integrar de nuevas capacidades a la institución policial.

RECOMENDACIONES

El trabajo de Suficiencia Profesional, llamado: **USO DE DRONES COMO MEDIOS DE OBTENCIÓN DE DATOS DE INTELIGENCIA EN OPERACIONES DE APOYO A LA POLICÍA NACIONAL DE PANAMÁ**

Recomienda.

1. Que la Dirección Nacional de Gestión de Proyectos, realice estudios para la adquisición de Drones, y puedan emplearse equipos altamente capacitados que optimice el uso de estos medios de obtención de datos en las operaciones que contribuya al mejoramiento del proceso de preparación del planeamiento estratégico de Defensa Nacional.
2. Que la Dirección General establezca la creación de cursos a los integrantes de la Policía Nacional de Panamá, recibiendo capacitación y adiestramiento constante sobre manejo de los diferentes y modernos Drones, dando a conocer sus distintos sistemas y características, para la formación de operadores responsables, estos cursos deben ser acreditados.
3. Examinar la propuesta de innovación presentada en la suficiencia profesional, que tiene como objetivo principal contribuir al mejoramiento institucional policial, mediante el estudio de adquisiciones de nuevos sistemas tecnológicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Uribe, A y Mesa, L. (2020). La inteligencia militar como actor fundamental en el afianzamiento de los escenarios de paz, *Revista Ciencia y Poder Aéreo Vol 15 (1)*, Colombia. Publicacionesfac.com Recuperado de: <https://publicacionesfac.com/index.php/cienciaypoderaereo/article/view/656/940>
- Valdiviezo, C. (2020). "Empleo de Drones en el ejército del Perú como estrategia para las operaciones de reconocimiento terrestre del arma de caballería", trabajo presentado en el Comando de Educación y Doctrina del Ejército Escuela Militar de Chorrillos, Lima, Perú. Recuperado de: <http://repositorio.escuelamilitar.edu.pe/handle/EMCH/342>
- Baquero, P., y Vásquez, R. (2019). Empleo de los UAV, en operaciones de seguridad y vigilancia en las áreas estratégicas en el Ecuador. *Revista de Ciencias de Seguridad y Defensa Vol. 4, N° 4*. Recuperado de: geo1.espe.edu.ec/wp-content/uploads/2019/02/art4-5.pdf
- Wihbey, J. (2016). *La revolución de los Drones; Los geodatos generados mediante UAV mejoran las políticas de suelo desde América Latina hasta China*. LILP Recuperado de: <https://www.lincolnst.edu/es/publications/articles/la-revolucion-los-drones>
- Army Technology. (2020). Shadow 200 RQ-7 Tactical Unmanned Aircraft System. Army-technology.com. Recuperado de: <https://www.army-technology.com/projects/shadow-200-uav/>
- Ubiratan, E. (2015). *El origen de los VANT*. Recuperado de: https://aeromagazine.uol.com.br/artigo/origem-dos-vant_1907.html
- Glosario Militar (s.f.). *Glosario Militar*. Recuperado de: <http://www.ccfaa.mil.pe/cultura-militar/glosario-militar/>