

**MARINA DE GUERRA DEL PERÚ  
ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA NAVAL  
PROGRAMA COMANDO Y ESTADO MAYOR  
MAESTRÍA EN ESTRATEGIA MARÍTIMA**



**Tesis presentada para obtener el grado académico de  
Maestro en Estrategia Marítima**

**“Evaluación de la conveniencia del empleo de drones de ala rotatoria e híbridos por parte de la Marina de Guerra del Perú para la realización de la vigilancia del dominio marítimo peruano”**

**Presentado por:**

**C de C. Walter Constantino Barreto Ponce**

**<https://orcid.org/0000-0003-1495-9354>**

**Asesor Metodológico:**

**Contralmirante (r). Maestro. Andrés Arriarán Schaffer**

**<https://orcid.org/0000-0002-6146-9692>**

**Asesor Técnico:**

**C de C. CG. Maestro. Francisco Elfer Vela Velásquez**

**<https://orcid.org/0000-0001-8680-7523>**

**La Punta, 2022**



**Repositorio ESUP**

## RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo general determinar el tipo de unidad aérea de vigilancia marítima más conveniente para la realización de la vigilancia del dominio marítimo peruano evaluado entre los drones de ala rotatoria e híbridos y las unidades aeronavales de la Marina de Guerra del Perú.

La presente investigación se sustentó en la Teoría del Análisis de Operaciones Navales, el enfoque de la investigación fue el cuantitativo y el diseño fue operativo, evaluativo y comparativo. Por otro parte, las técnicas empleadas para recopilar la información fueron el análisis documental cuantitativo y el registro bibliográfico. Para el procesamiento de la información se emplearon cálculos probabilísticos y determinísticos para la determinación de las probabilidades de detección en búsqueda sistemática, así como de la eficacia, eficiencia y el nivel de conveniencia en los diferentes escenarios tácticos, cuyos resultados fueron obtenidos mediante el empleo de software AUTOCAD y hojas de cálculo de Microsoft EXCEL.

La investigación concluyó que el tipo de unidad aérea de vigilancia marítima más conveniente para la realización de la vigilancia del dominio marítimo peruano evaluado entre los drones de ala rotatoria e híbridos y las unidades aeronavales de la Marina de Guerra del Perú dependerá de extensión del área asignada a vigilar, el alejamiento de costa o de la plataforma de superficie que lo porta, la situación táctica determinada, las condiciones de detección diurna o nocturna y el área reflectiva de radar de los contactos de interés a detectar.

Palabras clave: Vigilancia, detección, identificación, unidad de vigilancia marítima, dron, unidad aeronaval

## **ABSTRACT**

The present investigation had as a general objective to determine the most suitable type of maritime surveillance air unit to carry out the surveillance of the Peruvian maritime domain evaluated between rotary-wing and hybrid drones and the naval aircraft units of the Peruvian Navy.

The present investigation was based on the Naval Operations Analysis Theory, the research approach was quantitative, and the design was operational, evaluative, and comparative. On the other hand, the techniques used to collect the information were the quantitative documentary analysis and the bibliographic record. For the processing of the information, probabilistic and deterministic calculations were used to determine the suspicions of detection in the systematic search, as well as the effectiveness, efficiency, and level of precision in the different tactical scenarios, the results were obtained by means of the use of AUTOCAD software and Microsoft EXCEL spreadsheets.

The investigation concluded that the most convenient type of maritime surveillance air unit to carry out surveillance of the Peruvian maritime domain evaluated between rotary-wing and hybrid drones and the aircraft units of the Peruvian Navy extension of the luminous area to be guarded will depend on the distance from the coast or from the surface platform that carries it, the determined tactical situation, the day or night detection conditions and the radar cross-section of the contacts of interest to be detected.

Keywords: Surveillance, detection, identification, maritime surveillance unit, drone, air-naval unit

# Acta de sustentación



ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA NAVAL  
Secretaría Académica  
División de Grados y Títulos

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS N° 001

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN ESTRATEGIA MARÍTIMA

La Punta, 13 DIC 2022

En cumplimiento de la establecida en la Resolución Directoral N° 033-2022-MGP/ESUP, de fecha 12 de diciembre del 2022, se reúne el Jurado Examinador, integrado por:

1. Capitán de Navío Magíster Juan Álvaro PALACIOS Aguilar (Presidente)
2. Contralmirante (r) Magíster José Karlo JARA Schenone (Miembro)
3. Capitán de Navío (r) Magíster Eduardo PÉREZ Román (Miembro)

Para evaluar la sustentación de la Tesis titulada "Evaluación de la conveniencia del empleo de drones de ala rotatoria e híbridos por parte de la Marina de Guerra del Perú para la realización de la vigilancia del Dominio Marítimo Peruano", presentado por el Capitán de Corbeta Walter BARRETO Ponce.

Después de escuchar la exposición oral y defensa de la Tesis, y como resultado de la deliberación, se acuerda conceder la calificación de:

- Aprobado por unanimidad, con calificación de Sobresaliente y recomendación a publicación.
- Aprobado por unanimidad, con calificación de Muy Bueno y recomendación a publicación.
- Aprobado por unanimidad con calificación de Bueno
- Aprobado por mayoría
- Desaprobado

en mérito de lo cual el Jurado Examinador le declara **Apto**  **No Apto**   
para que se le otorgue el Grado Académico de Maestro en Estrategia Marítima.

En fe de lo expuesto firman la presente:

Presidente  
Magíster  
Capitán de Navío  
Juan Álvaro PALACIOS Aguilar  
DNI. 09380123

Miembro  
Magíster  
Contralmirante (r)  
José Karlo JARA Schenone  
DNI. 44220956

Miembro  
Magíster  
Capitán de Navío (r)  
Eduardo PÉREZ Román  
DNI. 43345040

# Declaración jurada de originalidad



ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA NAVAL  
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN  
DIVISIÓN DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

## Declaración de Originalidad del Trabajo de Investigación (Asesor Metodológico)

Yo, Contralmirante (r) Maestro Andrés ARRIARÁN Schaffer con DNI 43419519 en mi condición de asesor metodológico del trabajo de investigación del Programa de Maestría en Estrategia Marítima de la Escuela Superior de Guerra Naval.

DECLARO:

Que la Tesis titulada EVALUACIÓN DE LA CONVENIENCIA DEL EMPLEO DE DRONES DE ALA ROTATORIA E HÍBRIDOS POR PARTE DE LA MARINA DE GUERRA DEL PERÚ PARA LA REALIZACIÓN DE LA VIGILANCIA DEL DOMINIO MARÍTIMO PERUANO presentada por el Capitán de Corbeta, Bachiller, Walter Constantino BARRETO Ponce, para el otorgamiento del grado académico de Maestro en Estrategia Marítima, ha sido revisada con el programa antiplagio y/o de coincidencias autorizado por la Escuela Superior de Guerra Naval, utilizando los filtros autorizados; cuyo informe de originalidad detallado presenta un índice de similitud de 19.7%.

Se ha revisado con detalle dicho informe y no se advierte indicios de plagio en las coincidencias detectadas, atribuyéndose la autoría a las fuentes de información utilizadas.

A mi leal saber y entender la Tesis Completa cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Escuela Superior de Guerra Naval.

9 de febrero de 2023

Contralmirante (r), Maestro, Andrés ARRIARÁN Schaffer  
DNI 43419519



Licencia: CC BY - NC 4.0

Este trabajo está sujeto bajo los siguientes términos:

Atribución No comercial 4.0 Internacional

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Derechos: Acceso abierto



Repositorio ESUP