



**ESPE**  
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO  
CAMINO A LA EXCELENCIA



1

**DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA**

**CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS NAVALES**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN  
DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN CIENCIAS NAVALES**

**TEMA: EL BUQUE DE INSTRUCCIÓN Y SU CONTRIBUCIÓN EN  
LA FORMACIÓN PROFESIONAL DE LA BRIGADA DE  
GUARDIAMARINAS**

**AUTOR: SEBASTIÁN ANDRÉS NARANJO VERA**



**ESPE**  
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO  
CAMINO A LA EXCELENCIA



2

# **“EL BUQUE DE INSTRUCCIÓN Y SU CONTRIBUCIÓN EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL DE LA BRIGADA DE GUARDIAMARINAS”**



# CONTENIDO:

3

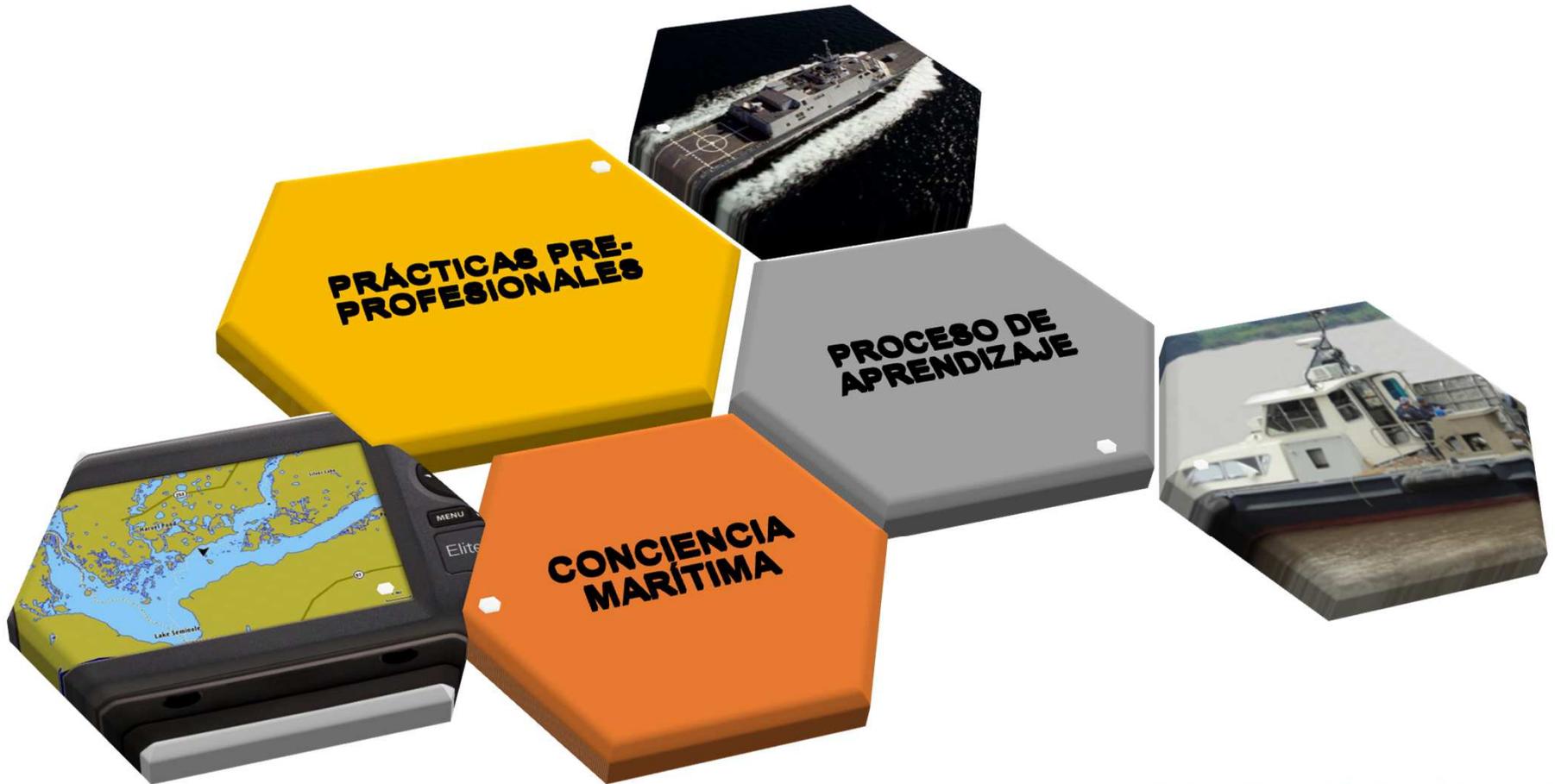
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
2. OBJETIVOS
3. ÁREA DE OPERACIÓN
4. DISEÑO CONCEPTUAL
5. PROPUESTA
6. DISEÑO DE LA PROPUESTA
7. CONCLUSIONES
8. RECOMENDACIONES
9. BIBLIOGRAFIA



**ESPE**  
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO  
CAMINO A LA EXCELENCIA



# PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA





## OBJETIVO GENERAL

Proponer los requerimientos y diseño conceptual de un buque de instrucción para los guardiamarinas con el fin que contribuya a su formación académica y profesional.





# OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Limitar las áreas de operación de un buque de instrucción que permita la ejecución de maniobras y ejercicios para guardiamarinas.
- Definir las características y requerimientos operacionales, maquinaria, equipos e instrumentos de navegación para un buque donde se realicen prácticas a bordo por parte de los guardiamarinas.
- Elaborar la propuesta de un buque de instrucción para la Escuela Superior Naval que cumpla con todos los requerimientos establecidos en la investigación.





# ÁREA DE OPERACIÓN



ALEJADA DE LA COSTA,  
DIRECCIÓN A LAS  
ISLAS GALÁPAGOS

OESTE-SUROESTE  
JUNIO A DICIEMBRE

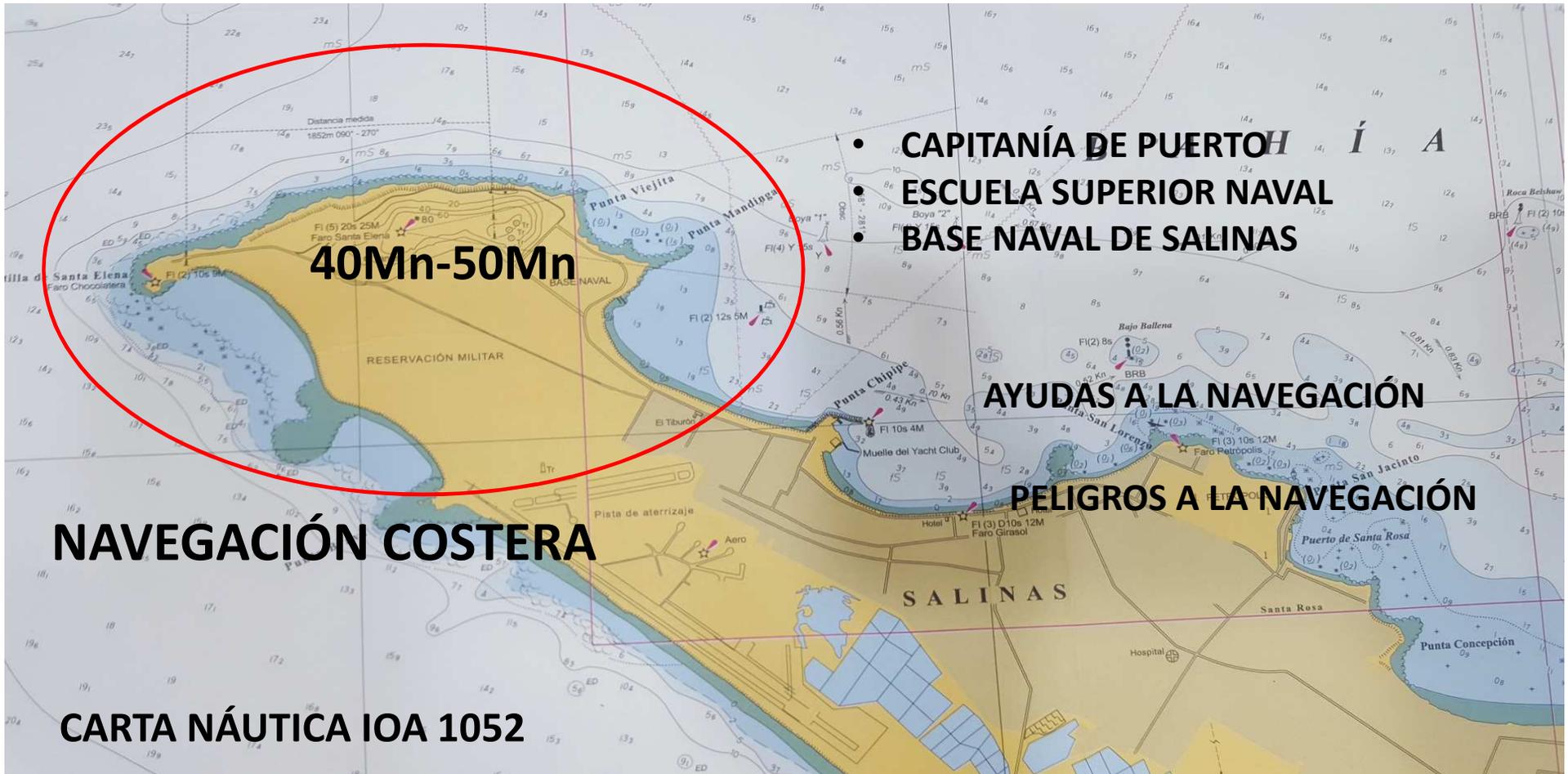
MAREA

SEMIDIURNA,  
BAJAMARES DE  
DICIEMBRE A JUNIO

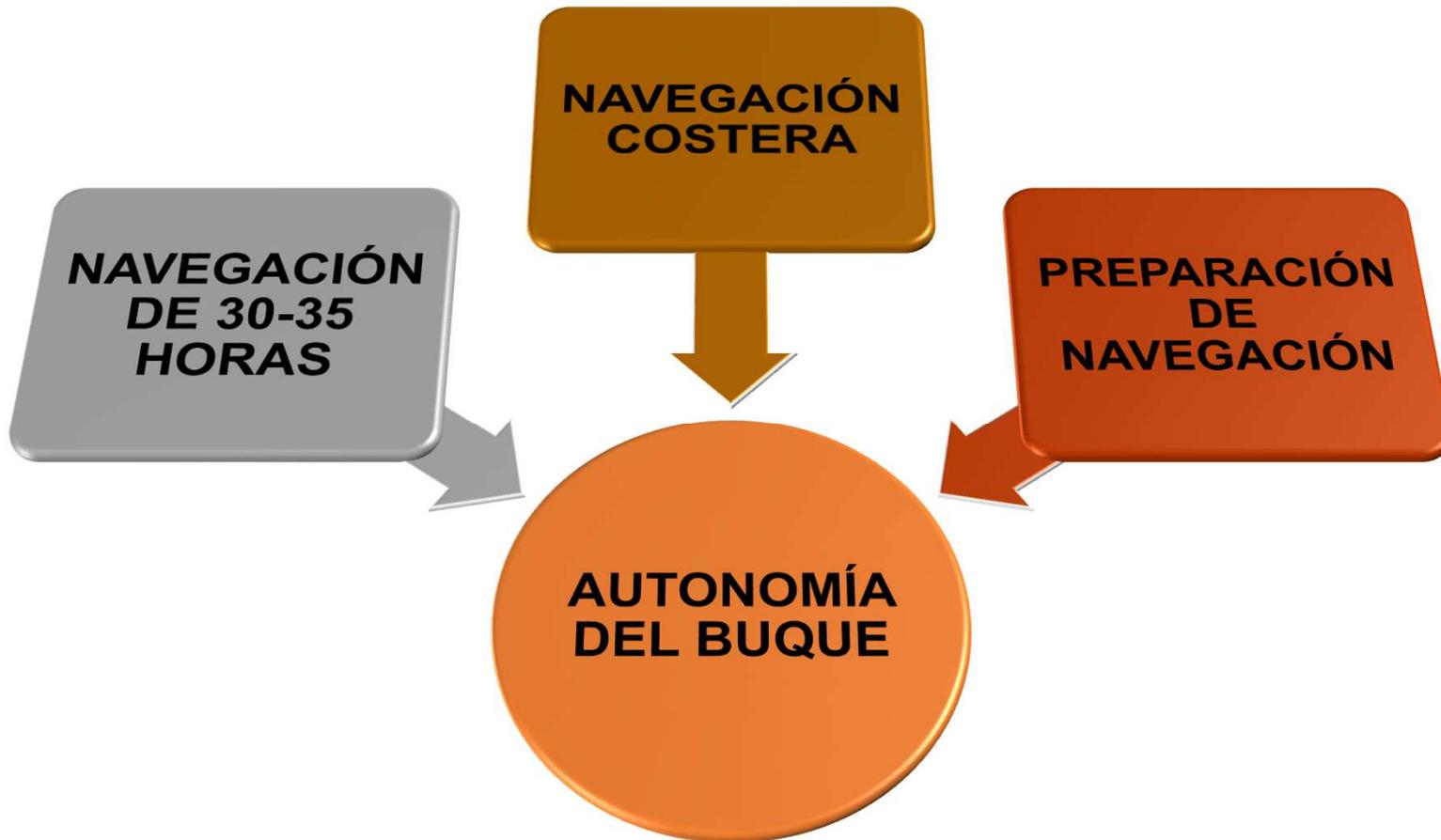




# ÁREA DE OPERACIÓN

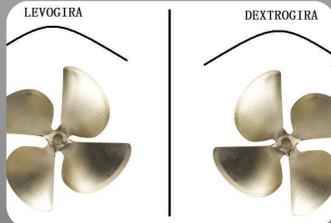








# MAQUINARIA PRINCIPAL



## MANIOBRABILIDAD

- DOS MOTORES



## VELOCIDAD

- 3-15 NUDOS



## CONTROL DEL BUQUE

- PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES





# EQUIPOS ELECTRÓNICOS Y DE NAVEGACIÓN



- MESA DE PLOTEO
- RADAR
- RADIO
- AIS
- CORREDERA
- GPS





# FUNCIONES DEL PERSONAL DE GAMAS

- VIGÍAS
- AYUDANTE DE PLOTEADOR
- PLOTEADOR
- JEFE DE GUARDIA
- ANOTADOR DE BITÁCORA
- TIMONEL
- AYUDANTE DE CONAVE
- CONAVE
- RADARISTA





# DISEÑO DE LA PROPUESTA

PROPUESTA DE UN BUQUE DE INSTRUCCIÓN QUE PERMITA REALIZAR PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES CON EL FIN DE CONTRIBUIR AL DESARROLLO ACADÉMICO DE LA BRIGADA DE GUARDIAMARINAS.





- PARA UN ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS OPERACIONALES PARA UN BUQUE DE INSTRUCCIÓN SE CONSIDERARON LOS SIGUIENTES ASPECTOS:

1. AUTONOMÍA DE LA UNIDAD
2. FUNCIONES Y OBLIGACIONES DE GAMAS
3. VELOCIDAD Y PROPULSIÓN
4. EQUIPOS DE COMUNICACIÓN Y DE NAVEGACIÓN
5. ÁREAS DE OPERACIÓN, AYUDAS A LA NAVEGACIÓN Y PELIGROS A LA NAVEGACIÓN
6. MAREA, VIENTOS Y CORRIENTE

➤ **SIMULADOR DE NAVEGACIÓN**





- Proponer una unidad naval que cumpla las funciones de buque de instrucción que permita las prácticas de los guardiamarinas en la Escuela Superior Naval.





# PROPUESTA COMERCIAL LANCHA PARA ENTRENAMIENTO TIPO LP-AST-1605

**ANEXO D**





# CONCLUSIONES

- Una autonomía de 40 horas permitirá que la unidad de instrucción ejecute una navegación costera en un área de operación de 40Mn donde los guardiamarinas podrán hacer uso de todas las facilidades y ayudas a la navegación existentes en la Rada de Salinas.
- Una capacidad para 20 guardiamarinas facilitará el aprendizaje práctico del personal, distribuidos en guardias de mar y ocupando diferentes puestos de guardia en la unidad de instrucción.
- Una velocidad de 12 a 15 Nudos y dos motores como propulsión permitirá la correcta ejecución de maniobras y una navegación segura dentro del área determinada y en un tiempo establecido.





# CONCLUSIONES

- Las comunicaciones en frecuencias HF, teléfono satelital y frecuencias VHF-AM facilitará un radio de operación de 50 Mn siempre y cuando este operando con una aeronave de vigilancia marítima.
- Las condiciones atmosféricas con las que cuenta el área de operación de Salinas permitirá a la unidad navegar en buenas condiciones siendo la seguridad del personal embarcado el eje fundamental dentro del proceso de enseñanza.





# CONCLUSIONES

- La Escuela Superior Naval “Cmdte. Rafael Morán Valverde” requiere un buque que cumpla con todos los requisitos conceptuales y de operación permitiendo a los guardiamarinas realizar periodos de embarque para fortalecer las bases teóricas con las prácticas pre-profesionales.
- La implementación de un simulador de navegación en la Escuela Superior Naval “Cmdte. Rafael Morán Valverde” facilitará el desenvolvimiento de los guardiamarinas al momento de cumplir funciones como oficiales navegantes en el Puente de gobierno de un buque.





# RECOMENDACIONES

- La Escuela Superior Naval “Cmdte. Rafael Morán Valverde” debe adquirir un buque de instrucción con el personal, equipos, y maquinaria de última tecnología y básicos ya establecidos en la presente proyecto de investigación, los cuales contribuirán al cumplimiento del proceso de aprendizaje de los guardiamarinas.
- Los guardiamarinas deben ser evaluados previo a la navegación de instrucción y después de la misma, así se constatará que se cumple con las prácticas y son un aporte a la formación profesional de los estudiantes.





# RECOMENDACIONES

- Los simuladores de navegación ayudan a los guardiamarinas a adquirir cierta experiencia en maniobrabilidad de unidades, para complementar estos conocimientos, la Escuela Naval debe contar con un centro de simulación para realizar ejercicios en donde se aplique todos los conocimientos teóricos, cumpliendo así con el fin de contribuir en el desarrollo profesional de los estudiantes.





# BIBLIOGRAFÍA

- INOCAR. (Septiembre de 2005). Derrotero. *Derrotero de la Costa Continental e Insular del Ecuador , Capítulo IV , 4ta. Edición, 72-100*. Guayaquil, Guayas, Ecuador: Instituto Oceanográfico de la Armada.
- Sail&Trip. (Noviembre de 2014). *Navegación a vela*. Obtenido de Escala Beaufort: <http://sailandtrip.com/escala-beaufort/>
- Caballero, C. d. (2013). *Navegación Plana*. (D. d. Naval, Ed.) La punta, Callao, Perú: Marina de Guerra del Perú.
- Swingalia. (2007). *www.swingalia.com*. Obtenido de <http://www.swingalia.com/disenio/disenio-de-barcos-y-su-construccion.php>





# MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN



**ESPE**  
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO  
CAMINO A LA EXCELENCIA