



ESPE

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA



**DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA
CARRERA LICENCIATURA EN CIENCIAS NAVALES**

*Tesis previo la obtención del título de grado de:
LICENCIADO EN CIENCIAS NAVALES*

TEMA

**ARTES DE PESCA UTILIZADOS EN EL ECUADOR Y EL PELIGRO
QUE REPRESENTA PARA LA NAVEGACIÓN SUBMARINA**

AUTOR

EDWARD BRYAN GALLEGOS LEÓN

DIRECTOR

TNNV-SS OSCAR BARRIONUEVO V.

SALINAS, DICIEMBRE 2015



CONTENIDO

1. ANTECEDENTES
2. PROBLEMA SITUACIONAL
3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA
4. METODOLOGÍA INVESTIGACIÓN
5. OBJETIVOS
6. PROPUESTA
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
8. BIBLIOGRAFÍA





ANTECEDENTES

3



ESPE

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA



ESTADÍSTICA DE ACCIDENTES

4

Resolución A.709(17)
Aprobada el 6 de noviembre de 1991
(Punto 10 del orden del día)

NECESIDAD DE QUE LOS SUBMARINOS Y BUQUES PESQUEROS Y

LA ASAMBLEA,

RECORDANDO el artículo 15 j) del Convenio constituido en virtud del artículo que trata de las funciones de la Asamblea para la seguridad marítima,

RECORDANDO TAMBIÉN la resolución A.599(15) relativa a evitar los buques pesqueros y sus artes de pesca, en la medida de la información acerca de la presencia de buques sumergidos se mantengan alejados en la medida de pesca largado desde éstos, a menos que el submarino esté sin gobierno,

CONSIDERANDO el peligro que corre un buque pesquero cuando su arte de pesca queda enredado en un submarino sumergido,

TENIENDO EN CUENTA la información náutica y sobre buques pesqueros, y que estos últimos no están se halla navegando en las inmediaciones, y que, a veces, de que un buque pesquero se halla faenando en

PREOCUPADA por los recientes sucesos ocurridos en los que hubo pérdidas de vidas humanas,

1. RECOMIENDA que si un submarino sumergido de un buque pesquero y de su arte de pesca se encuentra dicho buque y de todo arte de pesca largado desde

2. INVITA a los gobiernos a que:

- recuerden a las autoridades, los capitanes y oficiales responsables de los submarinos la antedicha recomendación;
- elaboren acuerdos locales para instituir procedimientos destinados a fomentar la seguridad de los buques pesqueros y los submarinos en las zonas consideradas propensas a los accidentes entre buques pesqueros y submarinos sumergidos; y
- se aseguren de que los submarinos que navegan por zonas donde habitualmente hay buques dedicados a la pesca utilizan todos los medios razonablemente disponibles para determinar la presencia de tales buques y sus artes de pesca y evitar así ponerlos en peligro;

3. REVOCAR la resolución A.599(15).

Resolución A.709(17)

RECORDANDO TAMBIÉN la resolución A.599(15) relativa a la necesidad de que los submarinos sumergidos eviten los buques pesqueros y sus artes de pesca, en la cual la Asamblea recomienda que, si disponen de información acerca de la presencia de buques pesqueros y sus artes de pesca, los submarinos sumergidos se mantengan alejados en la medida de lo posible de dichos buques y de todo arte de pesca largado desde éstos, a menos que el submarino esté sin gobierno,

CONSIDERANDO el peligro que corre un buque pesquero cuando su arte de pesca queda enredado en un submarino sumergido,

PREOCUPADA por los recientes sucesos ocurridos entre submarinos y buques pesqueros en los que hubo pérdidas de vidas humanas,

1. RECOMIENDA que si un submarino sumergido dispone de información acerca de la presencia de un buque pesquero y de su arte de pesca se mantenga, en la medida de lo posible, alejado de dicho buque y de todo arte de pesca largado desde éste, a menos que el submarino esté sin gobierno;

2. INVITA a los gobiernos a que:

- recuerden a las autoridades, los capitanes y oficiales responsables de las operaciones de los submarinos la antedicha recomendación y la preocupación expresada en la presente resolución;
- elaboren acuerdos locales para instituir procedimientos destinados a fomentar la seguridad de los buques pesqueros y los submarinos en las zonas consideradas propensas a los accidentes entre buques pesqueros y submarinos sumergidos; y
- se aseguren de que los submarinos que navegan por zonas donde habitualmente hay buques dedicados a la pesca utilizan todos los medios razonablemente disponibles para determinar la presencia de tales buques y sus artes de pesca y evitar así ponerlos en peligro;



Problema Situacional

5



ESPE

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA

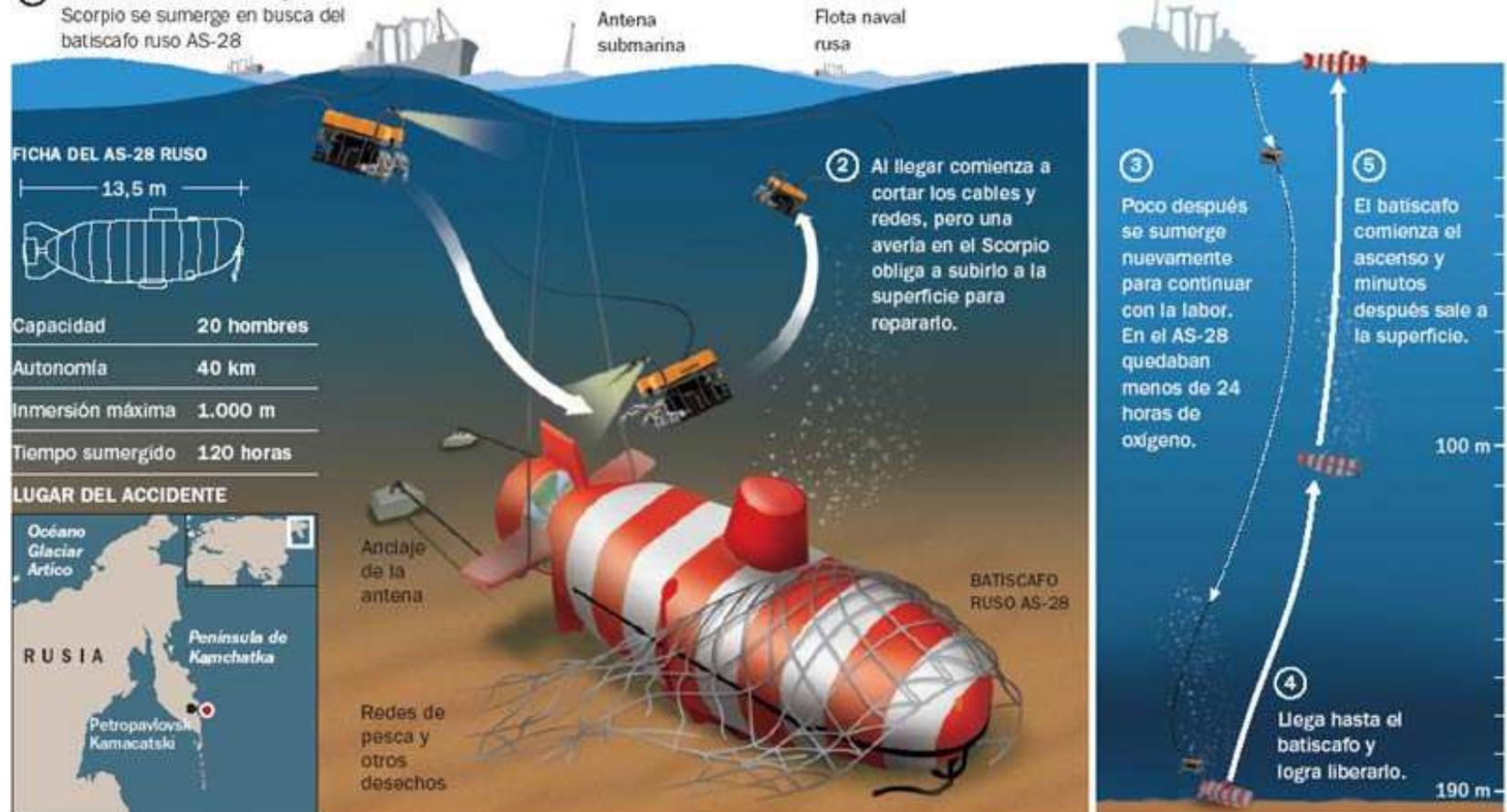


Problema Situacional

6

Un salvataje complicado

- ① El robot minisubmarino inglés Scorpio se sumerge en busca del batiscafo ruso AS-28



ESPE

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA



Problema Situacional

7

HIPÓTESIS



ESPE

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA



Objetivos General

8

- *Determinar las diferentes embarcaciones pesqueras y artes de pesca que afectan a la navegación submarina, mediante un estudio analítico de los mismos para reducir accidentes con las unidades submarinas de la Armada del Ecuador.*



E S P E
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA



Objetivos Específicos

9

- *Analizar los principales riesgos que representan los pesqueros y artes de pesca en función de sus características para las unidades submarinas.*
- *Establecer los diferentes tipos de embarcaciones que se dedican a faenas de pesca y los artes de pesca que se emplean en los espacios acuáticos del Ecuador.*
- *Desarrollar una propuesta de catálogo de embarcaciones pesqueras y artes de pesca que se emplean en las costas ecuatorianas como aporte a una mejor toma de decisiones en la navegación submarina.*





Fundamentación Teórica

10



MARCO TEÓRICO



ESPE

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA

ARTES DE PESCA

11

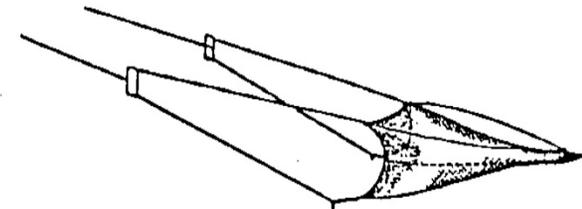
REDES DE ARRASTRE

- TIPO: DE MEDIA AGUA

RECURSO: PELÁGICO o DEMERSAL

PROFUNDIDAD: 100 a 2.000 mts.

ESPECIES: MERLUZA, JUREL, SARDINA, PEJERREY,
BACALAO, BESUGO, ALFONSINOS.

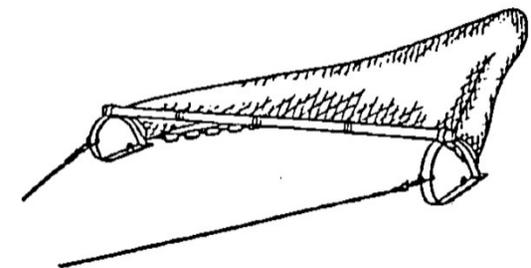


- TIPO: DE FONDO

RECURSO: BENTÓNICO

PROFUNDIDAD: 150 a 1.500 mts.

ESPECIES : LANGOSTINO y CAMARÓN.



ESPE
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA

ARTES DE PESCA

12

REDES DE ARRASTRE

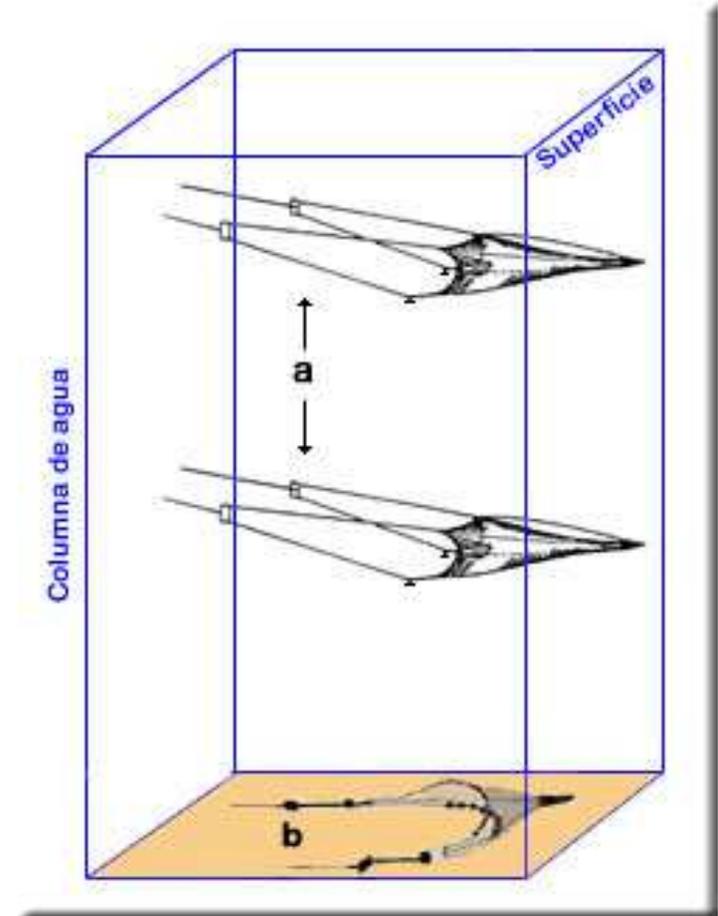
- SONDA = 1,5 a 3 nds. para la captura de crustáceos a ras de fondo.
- SONDA de 3 a 5 nds. para peces a media agua.

APAREJO:

Boca de la red = Hasta 170 m

Long. saco red = Hasta 350 m

Long. de arrastre = 600 a 3.000 m



E S P E

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA

ARTES DE PESCA

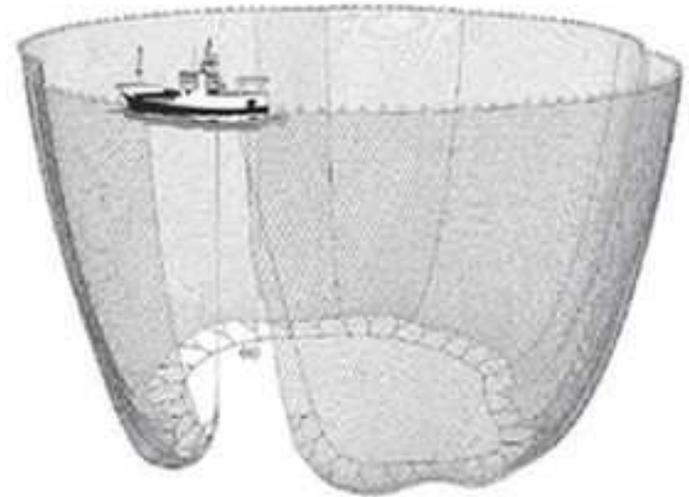
13

REDES DE CERCO

- **TIPO:** Superficial
RECURSO: Pelágico
PROFUNDIDAD:
 - Cercanía de costa: 10 a 50 m
 - Alta mar: 173 m

LONGITUD: 150 m a 1.760 m

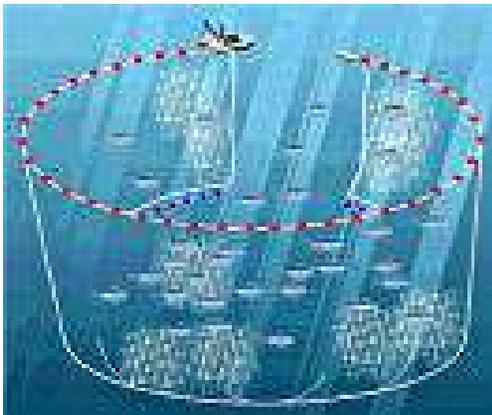
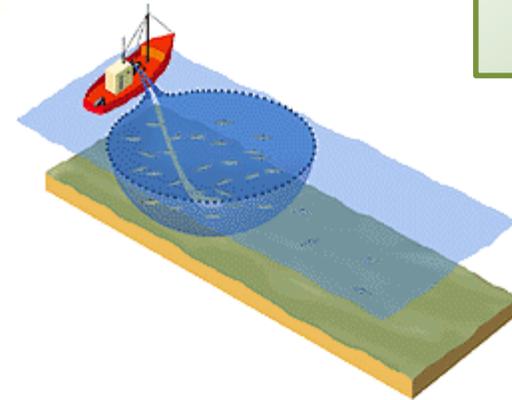
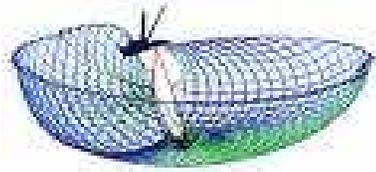
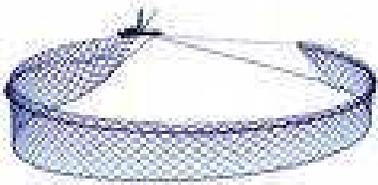
ESPECIES: Sardina, Anchoveta, Jurel, Caballa, Merluza, Bonito, Palometa Y Pejerrey.



ESPE
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA

DE CERCO

14



CARACTERÍSTICAS:

- Rumbo aleatorio y cambio brusco.
- Normalmente operan con el apoyo de pangas.
- Emplean su sonar para detectar y maniobrar para cazar las especies.
- Duración de la calada = 1 a 2 h
- Long. red = 250 a 1.000 m

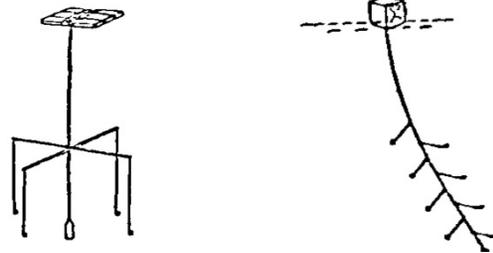


E S P E
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA

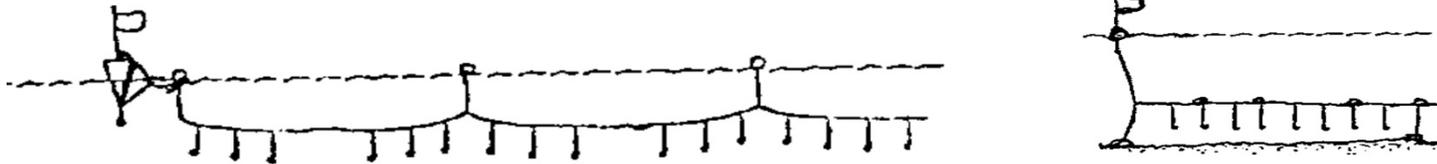
PALANGRES O ESPINELES

15

- **A LA DERIVA**



- **CALADOS O FIJOS**



Profundidad: 10 a 1000 m

Especies: Merluza, Congrio, Reineta, Cojinoba, Róbalo y Mero.



E S P E

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA

PALANGRE Y ESPINEL

16

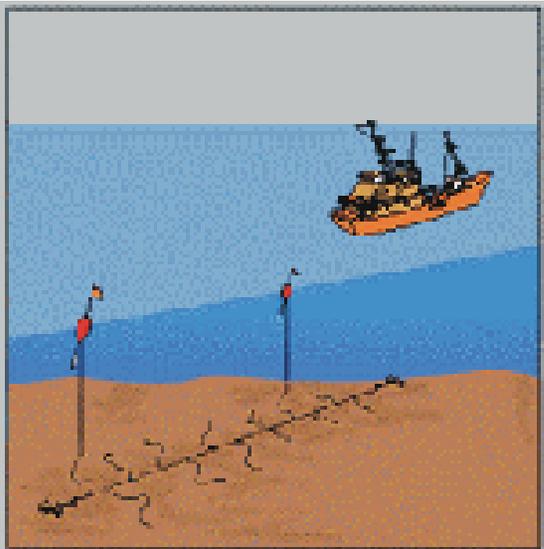


CARACTERÍSTICAS:

- No se escuchan por sonar.
- Se detectan solo visualmente con Periscopio (banderas y/o tambores).
- Duración de la calada = 24 h

APAREJO (Palangre):

Long. línea = 50 a 250 m, Prof. aparejo = hasta 45 m., Tipo calada = a la deriva o fija al fondo con pesos (hasta 200 m)



APAREJO (Espinel):

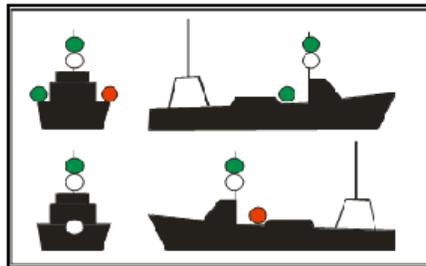
Long. línea = 50 a 1.000 m, Prof. aparejo = hasta 1.000 m, Tipo calada = a la deriva o fija al fondo con pesos (hasta 1.000 m)



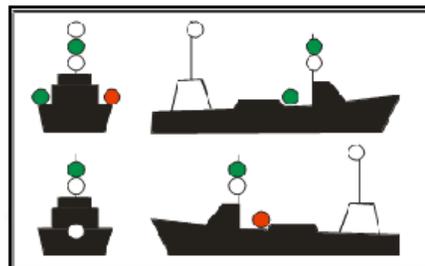
ESPE
ESCUOLA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA

ARTES DE PESCA

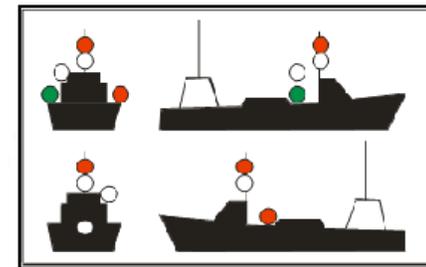
IDENTIFICACIÓN NOCTURNA Y DIURNA



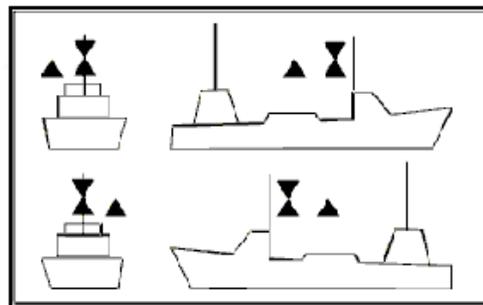
Buque de pesca de arrastre < 50 metros con arrancada [Semáforo en verde = arrastre]



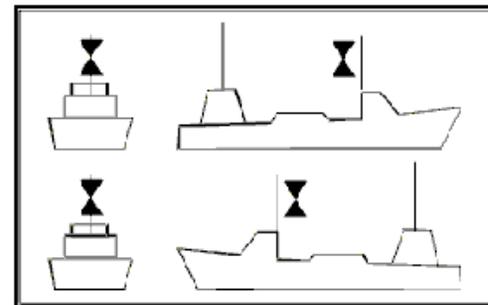
Buque de pesca de arrastre > 50 metros con arrancada [Semáforo en verde = arrastre]



Buque de pesca no de arrastre con arrancada [Semáforo en rojo = no arrastre]



Buque de pesca no de arrastre de día con longitud de aparejo > 150 metros



Buque de pesca, de arrastre o no arrastre, de día





Metodología Investigación

18

ENFOQUE

- CUALITATIVO

ALCANCE

- EXPLORATORIO

TÉCNICA RECOLECCIÓN

- DOCUMENTAL



E S P E

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA



Metodología de Investigación

19



ESPE
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA



Propuesta

20

CATÁLOGO

**INFORMACIÓN
RELEVANTE**

**UTILIDAD
PARA LAS
UNIDADES
SUBMARINAS**



E S P E

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



CATÁLOGO DE EMBARCACIONES PESQUERAS Y ARTES DE PESCA EN EL ECUADOR

21

TIPOS DE EMBARCACIONES DE PESCA

	NOMBRE	PANGA
	ARTE DE PESCA	ENMALLE DE FONDO
	CALADO	a 10 paños x 35 a 90 <u>bz</u>
	ÁREAS OPERATIVAS	Las <u>Núñez</u> , <u>Engabao</u> , <u>Playas</u> , <u>Balao</u> , <u>Pto.</u> Bolívar, <u>Puná</u>



ESPE

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA

21



CATÁLOGO DE EMBARCACIONES PESQUERAS Y ARTES DE PESCA EN EL ECUADOR

22

	NOMBRE	BONGO
	ARTE DE PESCA	ENMALLE DE FONDO
	CALADO	5 a 30 paños x 30 a 60 bz
	ÁREAS OPERATIVAS	Bahía, <u>Jaramijó</u> , <u>Piedra Larga</u> , San Lorenzo, La Entrada, Palmar, <u>Olón</u> , <u>Pto. Bolívar</u>



ESPE

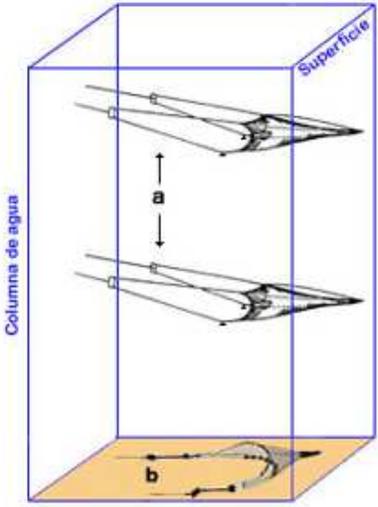
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA



CATÁLOGO DE EMBARCACIONES PESQUERAS Y ARTES DE PESCA EN EL ECUADOR

23

TIPOS ARTES DE PESCA

ARRASTRE	<ul style="list-style-type: none">• Tipo: Media Agua• Recurso: Pelágico• <u>Demersal</u>• Profundidad: 100 a 2000 <u>mts</u> <hr/> <ul style="list-style-type: none">• Tipo: De fondo• Recurso: Bentónico• Profundidad: 150 a 1500 <u>mts</u>
	



ESPE

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA

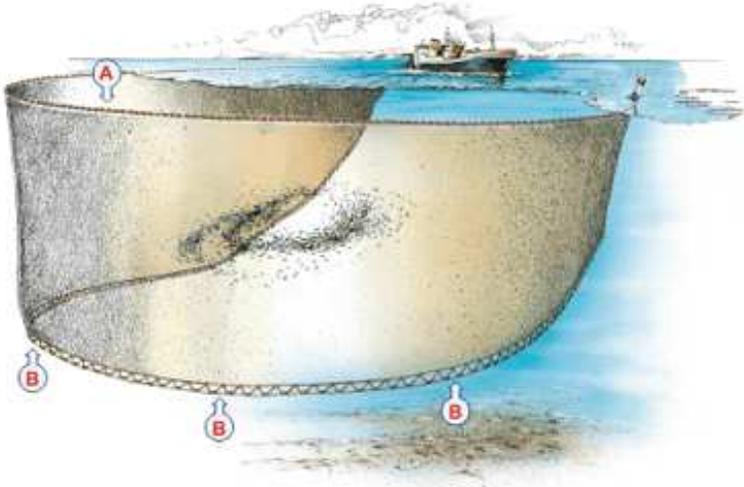
23



CATÁLOGO DE EMBARCACIONES PESQUERAS Y ARTES DE PESCA EN EL ECUADOR

24

TIPOS ARTES DE PESCA

RED DE CERCO	<ul style="list-style-type: none">• Tipo: Superficial• Recurso: Pelágico• Profundidad:• Costa: 10 - 50 <u>mts</u>• Alta mar: 173 <u>mts</u>• Area: Zona Económica Exclusiva
	



ESPE

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA

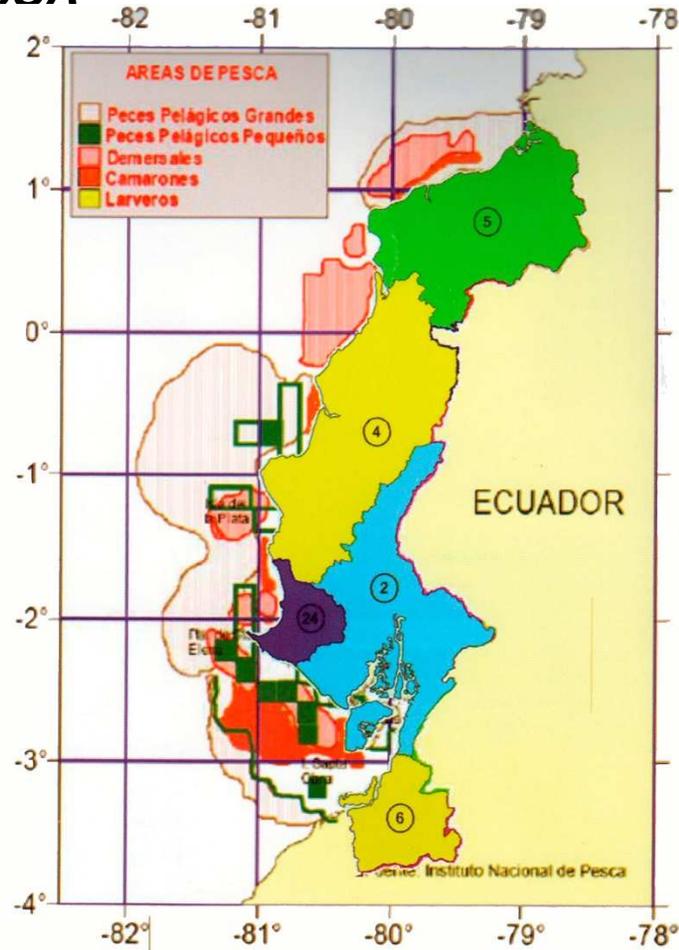
24



CATÁLOGO DE EMBARCACIONES PESQUERAS Y ARTES DE PESCA EN EL ECUADOR

25

ZONAS DE PESCA



ESPE

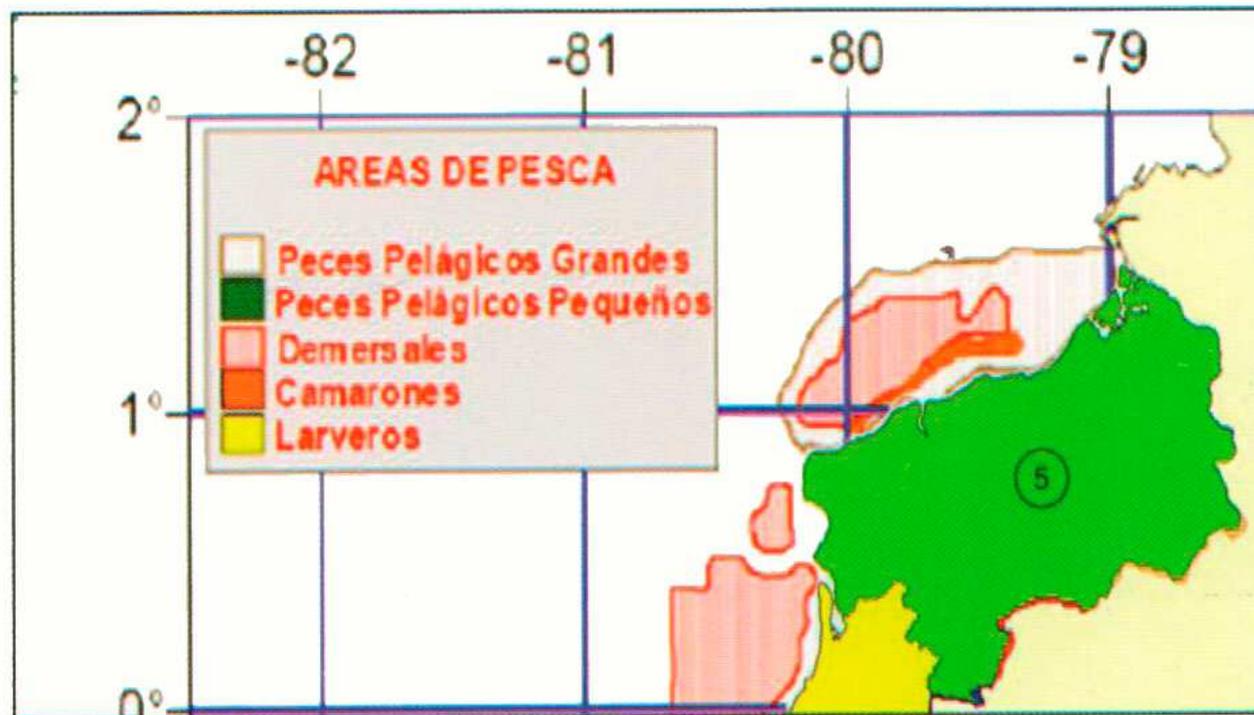
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA



CATÁLOGO DE EMBARCACIONES PESQUERAS Y ARTES DE PESCA EN EL ECUADOR

26

ZONAS DE PESCA



ESPE

ESCUOLA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA

26



Conclusiones

CONCLUSIONES

1. Los artes de pesca y las embarcaciones pesqueras en general son un factor de riesgo para las navegaciones submarinas, estas limitan los espacios acuáticos operativos de los submarinos.
2. La correcta clasificación de las embarcaciones pesqueras y artes de pesca con sus características operativas facilitan una mejor toma de decisiones a los oficiales de guardia de los submarinos.
3. La propuesta de elaboración del catálogo de embarcaciones pesqueras y artes de pesca permite contar con una herramienta útil para la toma de decisiones en las unidades submarinas.





RECOMENDACIONES

28

Recomendaciones

1. Prever que las embarcaciones pesqueras no cuentan con los instrumentos necesarios para determinar la presencia de un submarino en inmersión, por lo que la responsabilidad del tránsito submarino es netamente de la unidad submarina.
2. Establecer las profundidades correctas a maniobrar tomando en cuenta la clasificación de las embarcaciones pesqueras y los artes de pesca.
3. Emplear el catálogo de artes de pesca utilizados en el Ecuador, como una herramienta útil, para así contribuir a la seguridad de las navegaciones submarinas.





Bibliografía

29

COGUAR-MACOPE. (2011). Manual para el control de actividades pesqueras. Guayaquil.

ESPOL. (1987). La Pesca Artesanal en el Ecuador. Guayaquil: LIBRESA.

Génova. (N. D.). Submarinos del Mundo.

OMI. (2010). Resolución A.709(17) IAMSAR Manual Volume I.



E S P E
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA



**GRACIAS POR SU
ATENCIÓN**



ESPE

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