

**INFORME FINAL**

**OPTIMIZACIÓN DE LA EMBARCACIÓN AUXILIAR EN LOS BUQUES  
DE LA FLOTA VASCA DE BAJURA**

**IFOP**

**Sukarrieta, a 8 de julio de 2.002**

---

**INDICE:**

**1. OBJETIVOS DEL PROYECTO**

**2. BENEFICIOS Y VENTAJAS DEL PROYECTO**

*Prestaciones de la nueva embarcación auxiliar*

**3. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL DEL TEMA OBJETO DE ESTUDIO**

**4. FASES DE EJECUCIÓN Y METODOLOGÍA**

**5. RESULTADOS**

**6. CONCLUSIONES**

## **1. OBJETIVOS DEL PROYECTO**

El objetivo fundamental del presente proyecto era el siguiente:

**Desarrollo de un modelo de embarcación auxiliar que pueda ser utilizada durante la maniobra de cerco y sirva a su vez de bote de rescate reglamentario (según SOLAS).**

El proyecto contemplaba los siguientes objetivos parciales:

- Construcción de un prototipo de la embarcación auxiliar por la empresa PESBO, S.A.
- Pruebas de mar de la embarcación auxiliar durante la maniobra de cerco y en otras actividades (rescate, evacuación herido, etc.).

El proyecto se encuadra dentro de la propuesta azul del Plan Estratégico Vasco de I+D Agropesquero, dentro del área **Tecnología extractiva orientada a la mejora de la producción** en la línea **Desarrollo de prototipos de unidades pesqueras**. En cuanto a la modalidad de cerco se refiere, el presente proyecto representa uno de los desarrollos prioritarios para la renovación tecnológica de la flota que la practica.

## **2. BENEFICIOS Y VENTAJAS DEL PROYECTO**

La aplicación de la embarcación auxiliar que se propone redundaría en beneficios para el caso de buques cerqueros con viveros para cebo vivo, que llevan a cabo la costera del verdel y de la anchoa con arte de cerco, y la costera del bonito con cebo vivo.

### 1.1.1 Prestaciones de la nueva embarcación auxiliar

En síntesis se trata de incorporar una embarcación auxiliar que tenga múltiples prestaciones:

- a) Servir como "panga", colaborando en la maniobra de largado y virado del arte de cerco, especialmente en maniobras comprometidas (separar el buque cerquero del arte cuando debido a condiciones de viento y corrientes desfavorables, el cerquero abate sobre el arte).
- b) Servir como "bote de rescate", cumpliendo la Convención SOLAS 74 y el Código internacional de dispositivos de salvamento (Código IDS, 1996). Se utilizaría además en situaciones de evacuaciones de heridos, ya que muchas veces el helicóptero de rescate tiene dificultad en acercarse al cerquero por la gran cantidad de antenas que porta.

- c) Servir como "bote de luces", portando focos de iluminación para facilitar la agregación de determinadas especies de pescado.
- d) Servir como embarcación auxiliar del cerquero (embarques y desembarques en puerto, pintado del casco, etc.)

### **3.- DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL DEL TEMA OBJETO DE ESTUDIO**

La maniobra de cerco que realiza la flota vasca de bajura, se diferencia en el modo de operación de la que realizan otras flotas, en que no utiliza embarcaciones auxiliares (pangas) o anclas para facilitar la maniobra. Únicamente se utiliza un cabo, denominado "tira de proa", para completar el cerco y poder virar el puño de proa a través de dicho cabo.

La búsqueda incesante de los cardúmenes de anchoa, en aguas donde se congregan multitud de buques de cerco (no sólo pertenecientes a la flota vasca, sino también cántabra y gallega), hace que muchas veces el patrón se vea obligado a largar el arte en condiciones de viento y corrientes que no son las adecuadas. Estas malas condiciones provocan, cada vez con más frecuencia, que otro buque cerquero (compañero de la cuadrilla a la que pertenece el que ha largado el arte), tenga que arriar un cabo al buque que ha largado el arte para tirar de él y separarlo del arte cuando hay peligro de que se enganche en la hélice. El número de lances u operaciones de pesca que se pierden por esta causa puede llegar a ser relativamente importante.

Por otro lado, la legislación viene imponiendo paulatinamente la necesidad de utilizar botes de rescate en buques pesqueros (Convenio Internacional para la seguridad de la Vida Humana en la Mar SOLAS 1974; Código internacional de dispositivos de salvamento (Código IDS, 1996).) con unas características de las que actualmente carecen.

Los modelos de embarcaciones de rescate de tipo inflado (por ejemplo los modelos SV-400, WB 400/450/480/550 y HD 520/580/670 de la marca NARWHAL) aunque cumplen la normativa actual no permiten utilizarlo para otras labores, por lo que el rendimiento que se obtiene de dicha embarcación de rescate es muy limitado (solamente cumplir parcialmente con la legislación, por lo que incluso en la mayoría de las ocasiones no se lleva a bordo).

#### 4.- FASES DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO Y METODOLOGÍA

El proyecto comenzó en julio del 2.000 y debiera haber finalizado en agosto del 2.001, según el siguiente cronograma presentado en la memoria del proyecto. Sin embargo, la realización de las pruebas de acuerdo a IMO A 689 (17) (Pruebas de dispositivos de salvamento) han retrasado la finalización del proyecto.

El proyecto tenía tres fases claramente diferenciadas:

Fase I.- Diseño del prototipo de embarcación auxiliar

Fase II.- Construcción del prototipo de embarcación auxiliar

Fase III.- Pruebas del prototipo

	2.000											
Tareas	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fase I. Diseño del prototipo							■	■	■			
Fase II. Construcción del prototipo										■	■	■
Fase III. Pruebas del prototipo												

	2.001											
Tareas	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fase I. Diseño del prototipo												
Fase II. Construcción del prototipo	■	■										
Fase III. Pruebas del prototipo			■	■	■	■	■	■				

Los cronogramas reflejan la extensión de las tareas pero no indica dedicación exclusiva.

Las tareas desarrolladas a lo largo del proyecto fueron las siguientes:

##### Fase I – Diseño del prototipo de embarcación auxiliar

Tiempo estimado: 3 meses

Englobó todas las tareas preliminares del proyecto: diseño y planificación del proyecto, gestión de equipamiento, reuniones de coordinación, etc.

Comprendió también el análisis de la legislación marítima concerniente a botes de rescate y el estudio teórico del que se derivan las formas y especificaciones de la embarcación auxiliar y su ubicación en la cubierta del buque cerquero.

### **Fase II – Construcción del prototipo**

Tiempo estimado: 5 meses

Comprende las tareas de gestión de equipamiento (motor, reductor, alternador, focos, equipos reglamentarios, etc.).

Comprende las tareas de la construcción de un prototipo de dicha embarcación auxiliar (preparación de los moldes, fabricación del casco, montaje plástico de los distintos elementos, montaje de carpintería, montaje de accesorios y acabado final).

### **Fase III – Pruebas del prototipo**

Tiempo estimado: 6 meses

Comprende las pruebas reglamentarias de homologación del prototipo.

Comprende asimismo todos los informes requeridos así como las comunicaciones al sector.

## **5.- RESULTADOS**

Los resultados por fases son los siguientes:

### **Fase I – Diseño del prototipo de embarcación auxiliar**

El diseño final del prototipo de la embarcación auxiliar ha seguido un largo proceso desde la iniciación del proyecto. Desde las primeras de reuniones de coordinación en julio de 2.000 hasta el prototipo definitivo se han producido numerosos cambios.

En un principio se demandaba suficiente tiro a la embarcación de rescate para colaborar en la maniobra de la pesca al cerco, con lo que el porte de la embarcación rondaba los 5,5 metros de eslora total y 137 HP. El porte de esta embarcación requeriría la modificación de la popa del buque, instalando una rampa. Sin embargo, las innovaciones llevadas a cabo en los buques de bajura y entre ellas la instalación de una hélice transversal de maniobra a popa (como parte de la adopción de la maniobra con halador de rodillos) ha hecho que disminuya enormemente la

importancia del tiro en la embarcación de rescate, por lo que no es un tema demandado por los armadores.

Posteriormente se ha ido demandando una disminución de la eslora del bote de rescate, hasta llegar en el prototipo definitivo a una eslora de 4,36 metros (hay que recordar que la normativa especifica que la eslora del bote de rescate esté comprendida entre 3,8 y 8,5 metros). El prototipo definitivo además, incorpora la posibilidad de llevar motor interior o fuera borda.

## Fase II – Construcción del prototipo

El proceso de fabricación del prototipo se llevó a cabo siguiendo la secuencia de fabricación usual:

- 1) Preparación de los moldes
- 2) Fabricación del casco
- 3) Montaje plástico de los distintos elementos
- 4) Montaje de carpintería
- 5) Montaje de accesorios
- 6) Acabado final

Toda esta secuencia está explicada en el Anexo II (Bote de rescate rígido modelo BR-450 / BR-450FB. Especificación). En la terminación de cada fase y al acabado total se realizaron los controles usuales de fabricación, montaje y terminación de obra.

La embarcación auxiliar definitiva tiene las siguientes características:

Tabla I	
Características Embarcación auxiliar / Bote de rescate	
Eslora total	4,36 mts.
Manga de trazado	1,89 mts.
Puntal de trazado	0,77 mts.
Capacidad cúbica	4,5 m <sup>3</sup>
Nº de personas	6

Motor (Interior o fuera borda)	12,60 HP
Velocidad aproximada	6 nudos
Material	P.R.F.V.

### Fase III – Pruebas del prototipo

Al prototipo se le han efectuado las pruebas reglamentarias que aconseja el Convenio Internacional para la seguridad de la Vida Humana en la Mar SOLAS 1974; Código internacional de dispositivos de salvamento (Código IDS, 1996).

Las pruebas efectuadas al Bote de Rescate BR-450 (que figuran especificadas en el Anexo III. Protocolo de Pruebas) son las siguientes:

1. Prueba de resistencia de asientos
2. Prueba de estabilidad con inundación
3. Prueba de francobordo residual
4. Prueba de carga
5. Prueba del compás
6. Prueba de recogida de supervivientes
7. Prueba de remolque y suelta de boza
8. Prueba de remolque de balsa
9. Prueba de ocupación de asientos
10. Prueba de sobrecarga
11. Prueba de velocidad
12. Prueba de consumo y capacidad de combustible
13. Prueba de potencia mínima
14. Pruebas de maniobrabilidad
15. Prueba de adrizamiento
16. Prueba de materiales
17. Prueba de puesta a flote
18. Prueba de resistencia a caída y choques
19. Prueba del mecanismo de suelta
20. Prueba de luces de bote



## **1.2 CONCLUSIONES**

Se ha cumplido el objetivo principal de desarrollar un bote de rescate.

El prototipo de bote de rescate ha superado con éxito las Pruebas de dispositivos de salvamento (IMO A 689 (17)) que permiten su homologación como bote de rescate.

Las características del bote de rescate desarrollado (eslora total: 4,36 metros y peso total entre 730 y 790 kg, dependiendo del modelo de motor) lo hacen idóneo para utilizarlo como bote de rescate por buques de bajura.

El compromiso de reducción de eslora del bote de rescate ha supuesto una disminución de la potencia del motor y por consiguiente una disminución del tiro que pueda ejercer la embarcación.