

## PROYECTO STREAM

Hoja 1/4

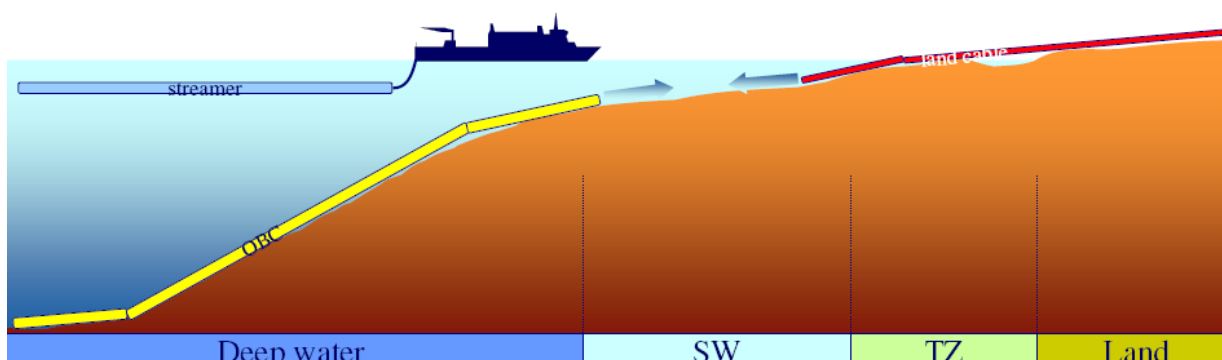
### Adquisición Conocimiento previo al diseño conceptual y funcional de un Buque sísmico 3D para operar en aguas de profundidad restringida

#### INTRODUCCIÓN

Hasta hace poco estos buques se han dedicado exclusivamente a la toma de datos en aguas profundas pues la tecnología existente no permitía el uso de la misma para la prospección de las aguas poco profundas; y en su gran mayoría los buques actualmente en funcionamiento han sido reconversiones o grandes transformaciones de antiguos buques.

Como se detalla en los párrafos siguientes, en función de la profundidad de lecho marino se han desarrollado diferentes técnicas para la toma de datos; unas basadas en el tendido de cables sobre el lecho marino y otras basadas en la exploración con streamers (cables con hidrófonos de 4 a 6 Km. de longitud).

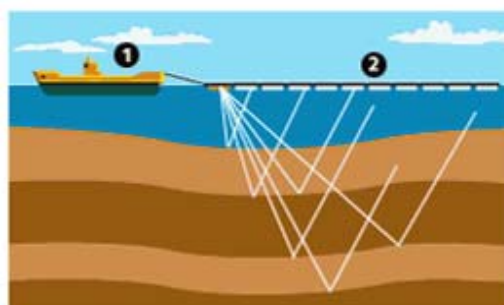
Así en aguas profundas se han utilizado tradicionalmente ambas técnicas, como se detalla en la figura inferior, y en tierra y zona de transición el cable terrestre, habiendo dejado la zona de aguas poco profundas sin explorar por la dificultad que existía en la consecución de unas mediciones adecuadas.



*Técnicas de estudio que se utilizan en las distintas zonas*

La explotación de este nuevo nicho de mercado ha sido posible gracias a la superación de los obstáculos tecnológicos en la toma de datos en esta zona. En las aguas de profundidad media y reducida, normalmente se encuentran lodos y arenas que hacían que parte de la onda se refractase en ella y solo se reflejase en los hidrófonos una pequeña parte de la información, por lo que la posterior reconstrucción del fondo marino adolecía de poca calidad. Hoy en día la tecnología de adquisición y procesado de la información ha resuelto este problema, pero quedaba pendiente una parte no menos importante que era la optimización de la operación, en la que el buque tomaba un factor principal.

Con esta iniciativa se pretendía desarrollar un proyecto con diseño naval íntegramente español, que pudiera ser utilizado por los socios sin ninguna restricción, capaz de competir técnicamente con cualquier otro diseño europeo. De esta manera la construcción naval española podría entrar en un nicho de mercado en constante auge desde hace unos años con un producto propio.



# Adquisición Conocimiento previo al diseño conceptual y funcional de un Buque sísmico 3D para operar en aguas de profundidad restringida

## OBJETIVOS

El objetivo principal de este proyecto era la adquisición del conocimiento encaminado a la investigación, tanto de la situación del mercado para buques de prospección sísmica en aguas de profundidad restringida, como de la tecnología aplicada a: propulsión, sistemas de prospección sísmica, diseño hidrodinámico y predicción y análisis de ruidos y vibraciones.

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Generación del Conocimiento, mediante la investigación y el análisis de los parámetros que influyeron en el proyecto, a través de las siguientes etapas:

Investigar, identificar y establecer:

- las constantes que influyeron en el diseño impuestas por la evolución del mercado que demandó este tipo de buques de prospección sísmica en aguas de profundidad restringida y analizar las tendencias que marcaron dicha evolución.
- las constantes de diseño relacionadas con la tecnología de la propulsión y su aplicación a buques de prospección sísmica operando en aguas de profundidad restringida, ya que este requisito limitó la utilización de soluciones convencionales.
- las constantes de diseño de la última tecnología aplicada a los sistemas de prospección sísmica aplicados a aguas de profundidad restringida, analizando el grado de desarrollo de sistemas específicos para su uso en aguas poco profundas o de profundidad restringida.
- las constantes de diseño hidrodinámico y el comportamiento del buque operando en aguas de profundidad reducida debido, entre otros, a la aparición de fenómenos relacionados con el efecto de succión del fondo.
- las constantes de diseño relacionadas con los ruidos generados por este tipo de buques y su posible impacto medioambiental sobre la fauna marina, al operar en aguas de profundidad restringida.
- las constantes de diseño para reducir los ruidos generados a bordo durante la operación normal del buque.



# Adquisición Conocimiento previo al diseño conceptual y funcional de un Buque sísmico 3D para operar en aguas de profundidad restringida

## RESULTADOS

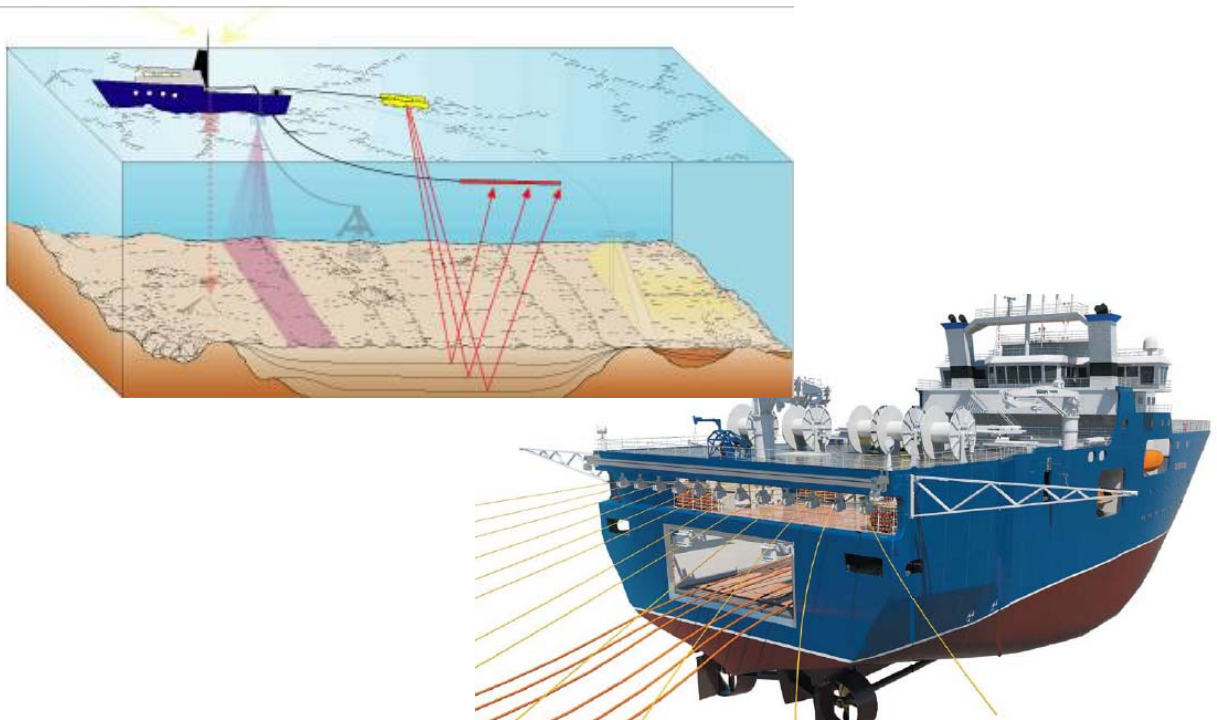
Los resultados obtenidos en la investigación corresponden con la fase 1, generación de conocimiento. Gracias a la investigación llevada a cabo se ha obtenido un conocimiento actualizado del estado del Arte de los buques, sistemas y equipos utilizados en la exploración sísmica, conocimiento que permitirá abordar con garantías la siguiente fase del proyecto

Dicho conocimiento se materializa en los siguientes documentos de entrega realizados:

- 2.1. Investigación, identificación y establecimiento de las constantes de diseño que influyen en el diseño, impuestas por la evolución del mercado.
- 2.2. Investigación, identificación y establecimiento de las constantes de diseño relacionadas con la tecnología de la propulsión y su aplicación a buques operando en aguas de profundidad restringida.
- 2.3. Investigación, identificación y establecimiento de las constantes de diseño de la última tecnología aplicada a los sistemas de prospección sísmica.
- 2.4. Investigación, identificación y establecimiento de las constantes de diseño hidrodinámico y del comportamiento del buque en aguas de profundidad restringida.
- 2.5 -2.6. Investigación, identificación y establecimiento de las constantes de diseño relacionadas con la generación y propagación de ruidos y su impacto en la fauna marina al operar en aguas de profundidad restringida.

Como se detalla en los informes realizados, los grandes avances logrados en los sistemas de procesamiento de información, disponibles hoy en día, están promoviendo el estudio de la operación de prospección sísmica en aguas poco profundas ya que la calidad de las medidas que se puede lograr ahora es adecuada.

Es por tanto estratégica y comercialmente interesante continuar con el desarrollo de este proyecto de investigación, integrando los conocimientos adquiridos en el diseño conceptual de un prototipo.



# Adquisición Conocimiento previo al diseño conceptual y funcional de un Buque sísmico 3D para operar en aguas de profundidad restringida

**Número de proyecto de SOERMAR:** 836

**Acrónimo:** STREAM

**Nombre del proyecto:** Adquisición Conocimiento previo al diseño conceptual y funcional de un Buque sísmico 3D para operar en aguas de profundidad restringida

**Número de expediente:** DEX-560420-2008-7

**Convocatoria de ayuda:** Orden PRE/1007/2008, (B.O.E. de 11 de abril de 2008), en el marco del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica, 2008-2011.

**Subprograma:** Desarrollo Experimental

**Coste total:** 161.106€

**Ayuda recibida:** Subvención : 72.498€

**Fecha de solicitud:** 01/07/2008

**Fecha de finalización del proyecto:** 31/12/2008

**Duración:** 6 Meses

**Responsable:** Francisco del Castillo. (SOERMAR)

**Participantes:** Astilleros Balenciaga.



Plan Nacional de Investigación Científica,  
Desarrollo e Innovación Tecnológica 2008 / 2011

