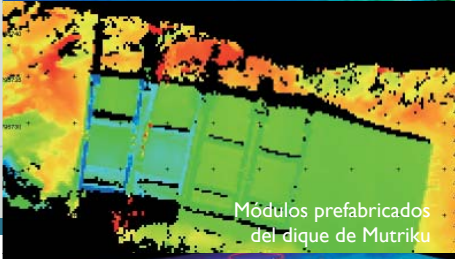
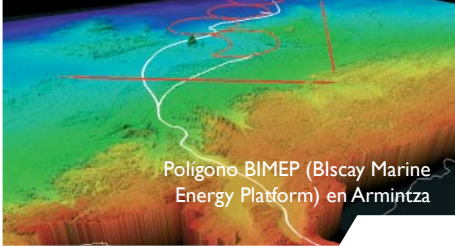


Obras de ampliación del dique de Mutriku



Módulos prefabricados del dique de Mutriku



Polígono BIMEP (Bliscay Marine Energy Platform) en Arminza

## Estructuras sumergidas

## Sonda multihaz

### ● VIGILANCIA Y CONTROL

Vigilancia de infraestructuras submarinas como conducciones de vertido y emisarios, y seguimiento de obra submarina como colocación de elementos prefabricados fondeos, etc.

### ● DISEÑO DE OBRA

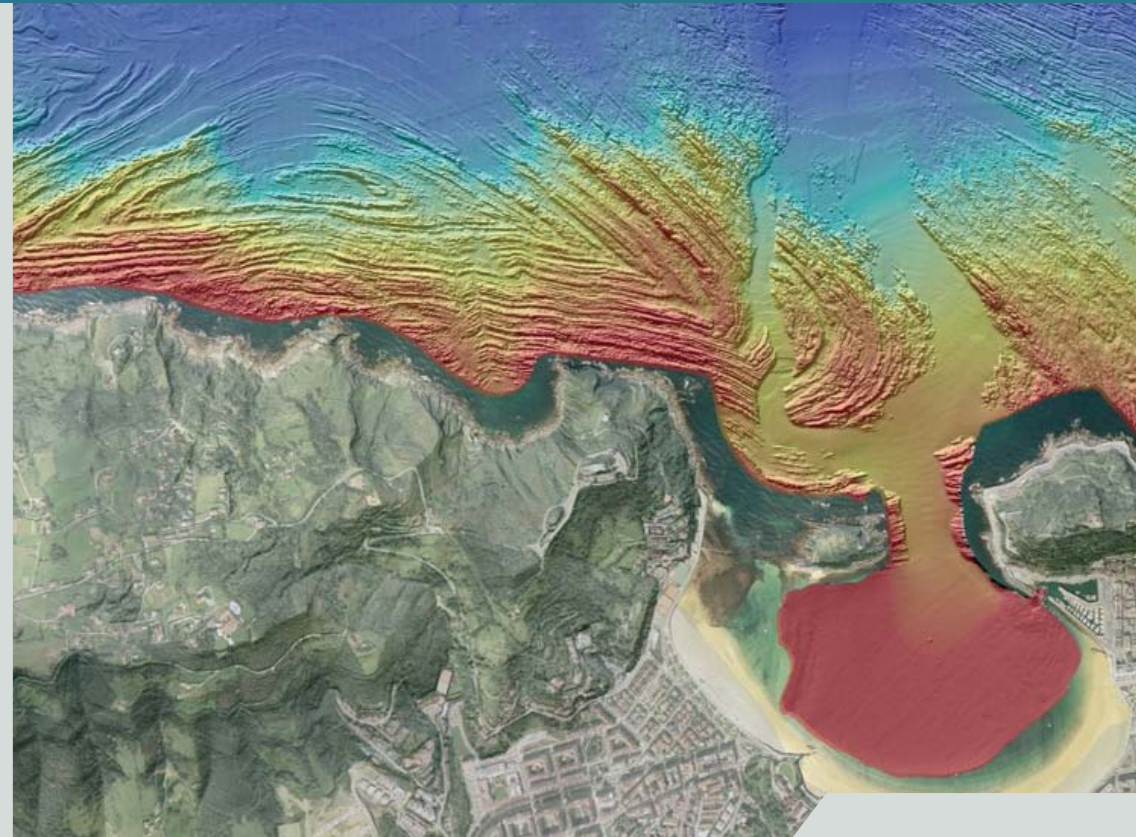
Ayuda en la elección de trazados de obra lineal. El sistema es altamente eficaz al posibilitar un alto grado de información de la zona empleando una única técnica de adquisición de datos.

### ● CONTROL DE VERTIDOS

La realización de batimetrías sucesivas en zonas donde se realizan vertidos permite una **estimación más exacta de los volúmenes de material vertidos** que la ofrecida por los métodos habituales. Además del aspecto cuantitativo es posible observar la forma en que el material vertido se distribuye en la zona de vertido.

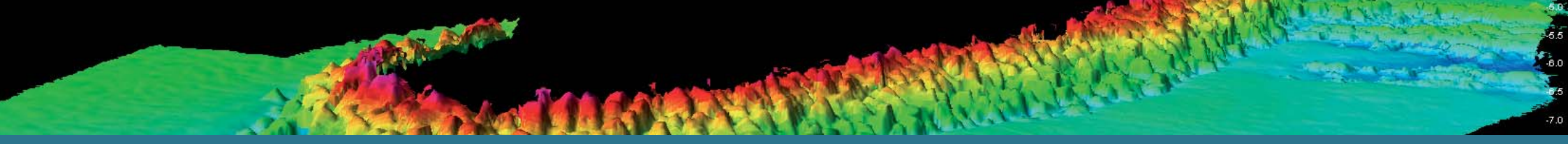
### ● CARTOGRAFÍA DE HÁBITATS

Derivados de los datos facilitados por el sistemas multihaz y combinados con datos obtenidos por otros medios de prospección, es posible la obtención de **cartografías temáticas** y el **cálculo de índices**.



Herrera Kaia, Portualdea z/g  
20110 Pasaia (Gipuzkoa)  
Tel +34 943 00 48 00  
Fax: +34 94 657 25 55





« **AZTI-Tecnalia, Centro Tecnológico experto en Investigación Marina y Alimentaria creado en 1981, cuenta con un amplio número de clientes de empresas, instituciones y administraciones públicas para los que realiza proyectos de investigación orientados a la generación de conocimiento, y productos y servicios tecnológicos de alto valor añadido enfocados a la resolución de problemas concretos.** »

El equipo empleado por AZTI-Tecnalia para la realización de batimetrías es el modelo 7125 de RESON. Este equipo produce 256 haces repartidos en un arco de 128°, pudiendo prospectar fondos de hasta 100m de profundidad.

Además de la sonda, el sistema dispone de un **sensor de movimiento** encargado de corregir los movimientos de la embarcación sobre la superficie del mar y un sensor de velocidad del sonido en superficie.

El sistema está instalado de forma permanente a bordo de la embarcación **AZTI-MAR BAT**, cuyas particulares características permiten, por un lado, la realización de trabajos alejados de la costa y por otro los trabajos en zonas portuarias de reducidas dimensiones y escaso calado, llegando a trabajar incluso en el intermareal.

Para el posicionamiento se cuenta con un **dGPS**, para trabajos alejados de costa, y un **RTK**, para trabajos portuarios o de obra marítima.

Si bien el sistema empleado ha ido variando desde su adquisición, el equipo humano se ha mantenido, asegurando una **elevada calidad en los trabajos** realizados.

La obtención de valores de reflectividad, además de los valores de sonda, abren amplias posibilidades de análisis de los mismos, derivándose de ello múltiples y variados productos.



Paleocauce del Butrón en Gorliz

Dársena de Veteranos en Hondarribia

Dique de Bermeo

## ● **BATIMETRÍAS**

La elevada resolución del sistema y la cobertura total permiten la realización de modelos digitales del terreno de alta resolución. Los resultados obtenidos permiten, empleando una única técnica de prospección, disponer de un elevado grado de información para la planificación de proyectos, caracterización de zonas, búsqueda de objetos y otros usos.

## ● **BATIMETRÍAS MUY SOMERAS**

El escaso calado de la embarcación y las características de la sonda permiten trabajar en zonas muy someras, llegando a realizar levantamientos batimétricos de zonas intermareales.

## ● **DRAGADOS**

Una de las aplicaciones donde más efectivos se muestran estos sistemas es en el seguimiento y evaluación de los trabajos de dragado. Las representaciones de los resultados obtenidos teniendo como referencia los objetivos propuestos ofrecen a los gestores una información valiosísima, tanto cualitativa como cuantitativa, del estado de los trabajos.

## ● **EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LAS ESTRUCTURAS DE ABRIGO**

La cobertura total que brinda el sistema, junto a la capacidad de visión lateral que ofrece, permite una representación fiel de diques y otras estructuras de abrigo, facilitando la medición de taludes y análisis del número y disposición de los bloques que componen la estructura.

## Algunos de nuestros trabajos

Los principales trabajos realizados, desde que en el año 2005 AZTI comenzó a emplear la técnica multihaz, han sido:

- Levantamientos batimétricos de alta precisión en puertos y canales navegables del País Vasco (como apoyo a la gestión de dragados y ejecución de obras marítimas para el Dpto. de Transportes y Obras Públicas del Gobierno Vasco).

- Trabajos de caracterización del fondo para búsqueda de ubicaciones apropiadas para la instalación de captadores de energía del mar.
- Definición del trazado de cables y emisarios submarinos.
- Seguimiento del estado de conservación de construcciones submarinas.
- Trabajos de prospección arqueológica.