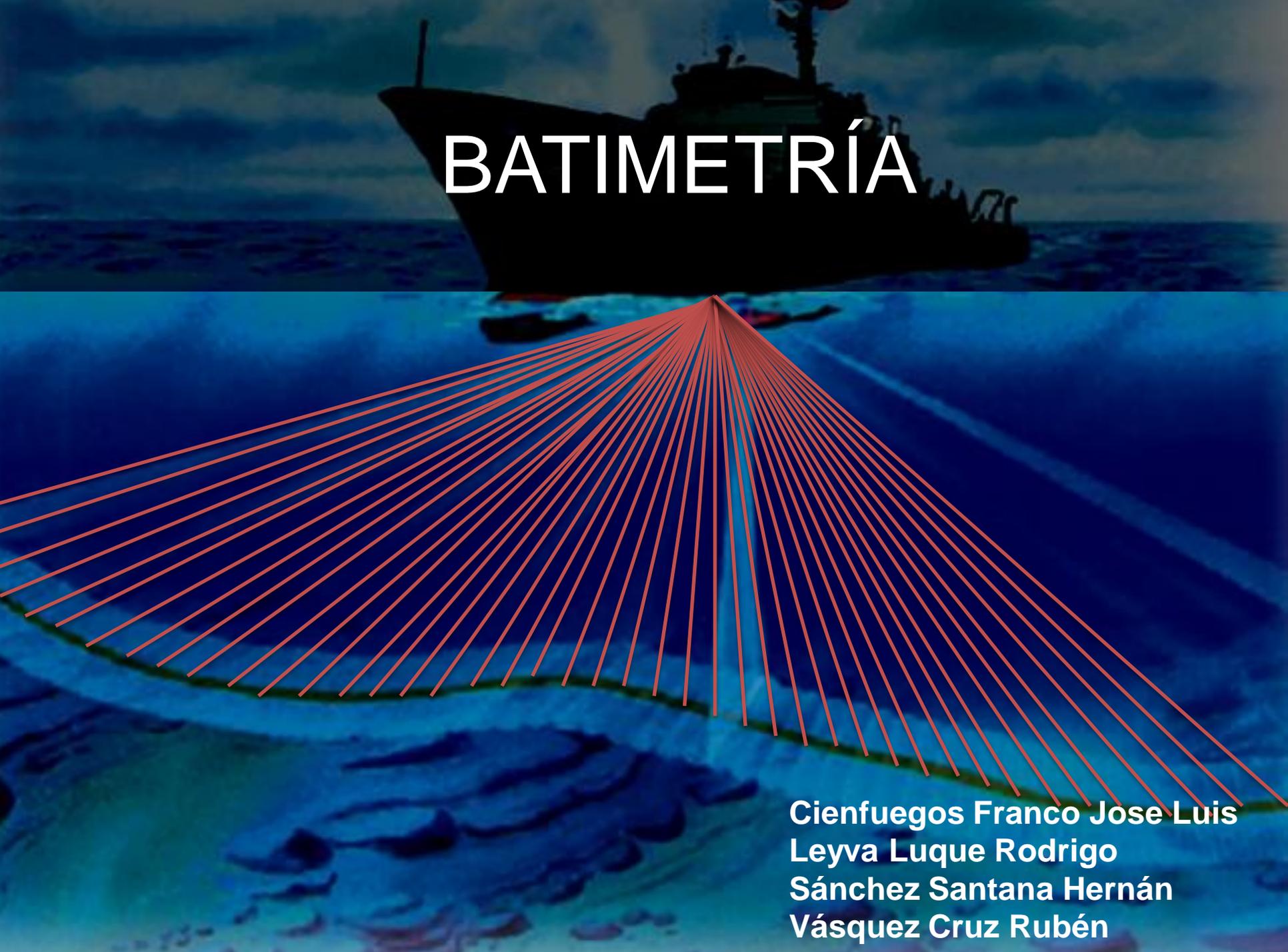




# BATIMETRÍA

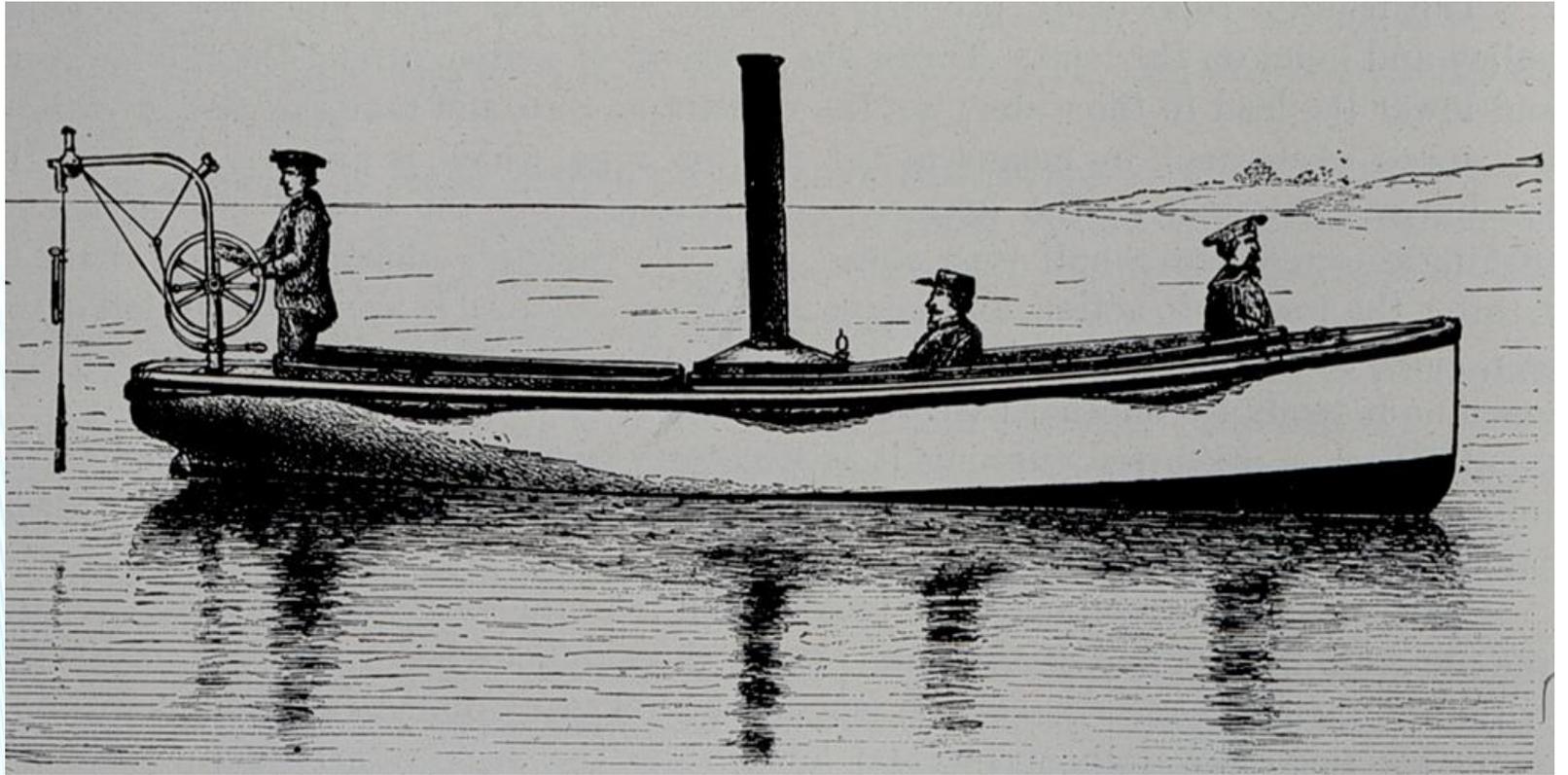
The image shows a dark-hulled ship on the ocean's surface. Below the waterline, a fan-shaped sonar scan is depicted with numerous red lines radiating from a point on the ship's hull down to a curved green line representing the seabed. The background is a dark, overcast sky and a deep blue sea.

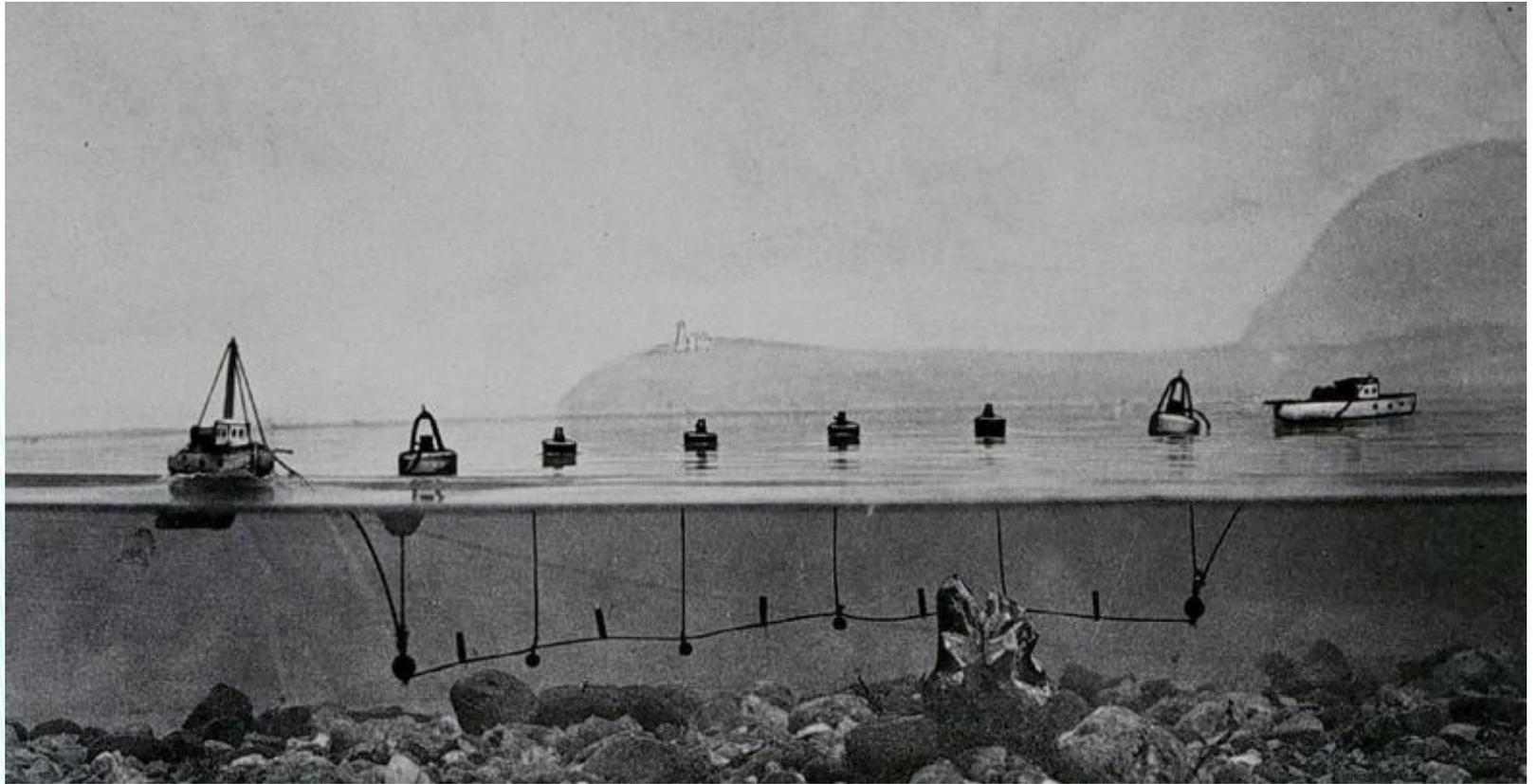
Cienfuegos Franco Jose Luis  
Leyva Luque Rodrigo  
Sánchez Santana Hernán  
Vásquez Cruz Rubén

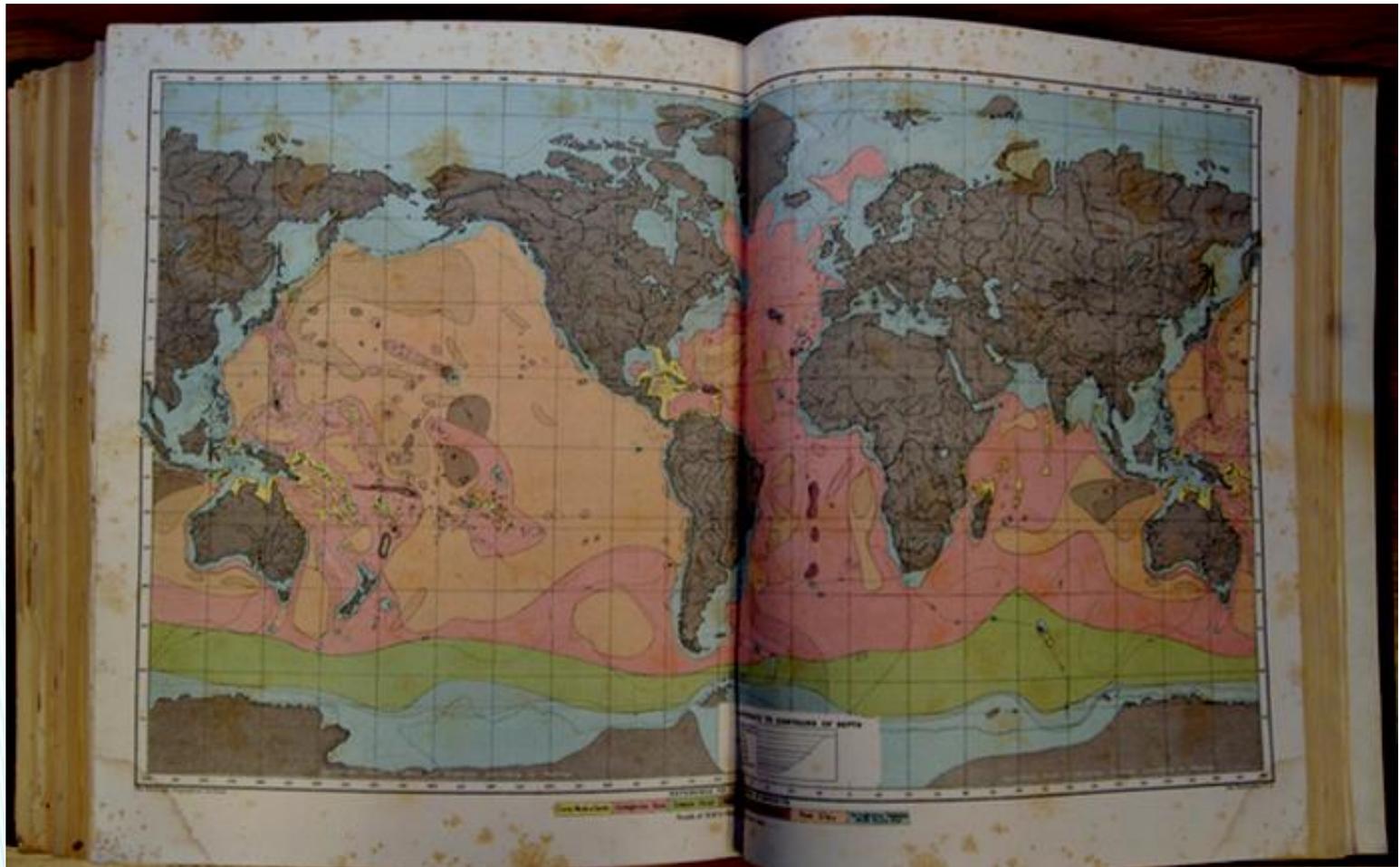
# BATIMETRÍA

1. f. *Geol.* Estudio de las profundidades oceánicas mediante el trazado de mapas de isóbatas, así como de la distribución de animales y vegetales marinos en sus zonas isobáticas.
2. f. Ese mismo estudio aplicado a los lagos grandes.



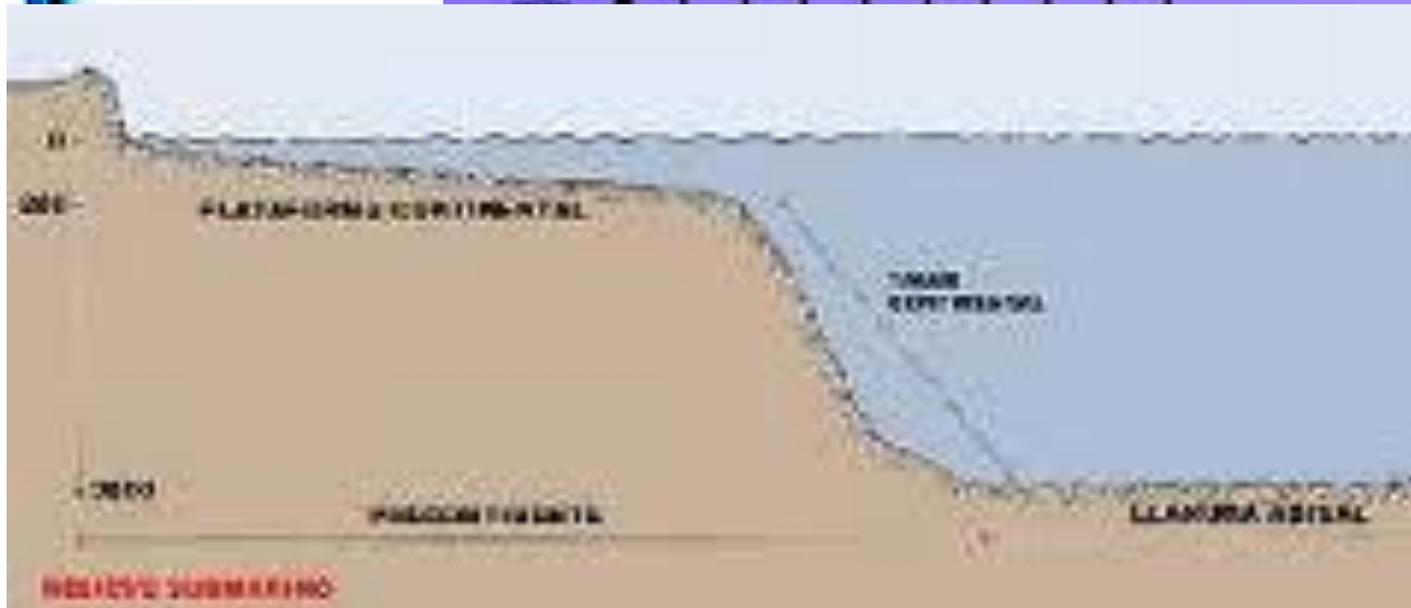






- 
- Generalmente los datos del levantamiento se emplean para preparar cartas hidrográficas, aunque para la navegación y el dragado pueden registrarse en un formato electrónico para su análisis en tiempo real. Los cuerpos de agua levantados incluyen ríos, embalses, puertos, lagos y océanos.

# Métodos de Posicionamiento Planimétrico



# Definición Planimetría

1. Representación y medida sobre un plano de una porción de la superficie terrestre.



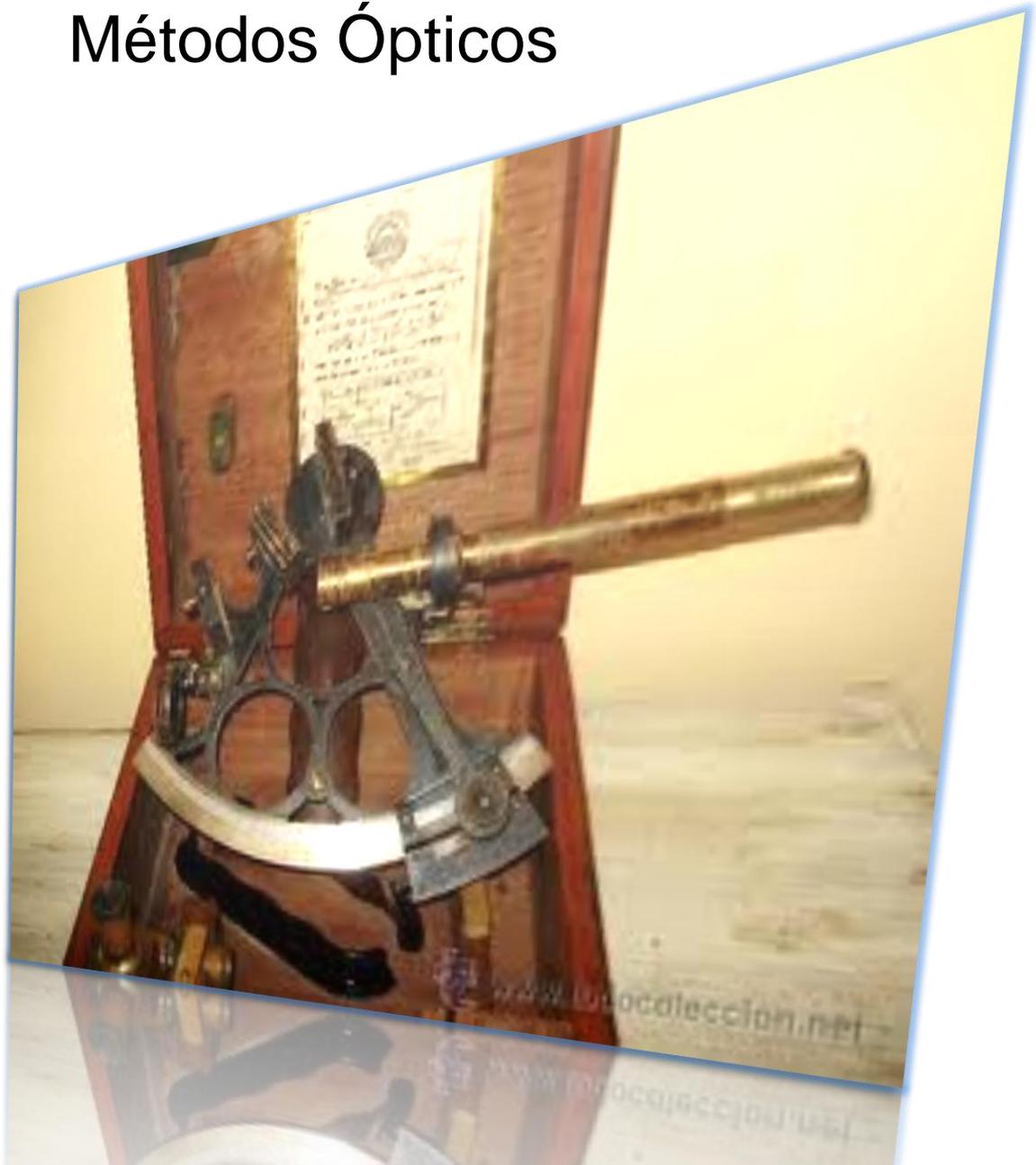
# Métodos Directos

- Poca Precisión
- Limitaciones



# Métodos Ópticos

- Sextantes
- Bajo costo



# Radiación

- Estación total
- Punto de coordenadas conocido



# Método de Bisección

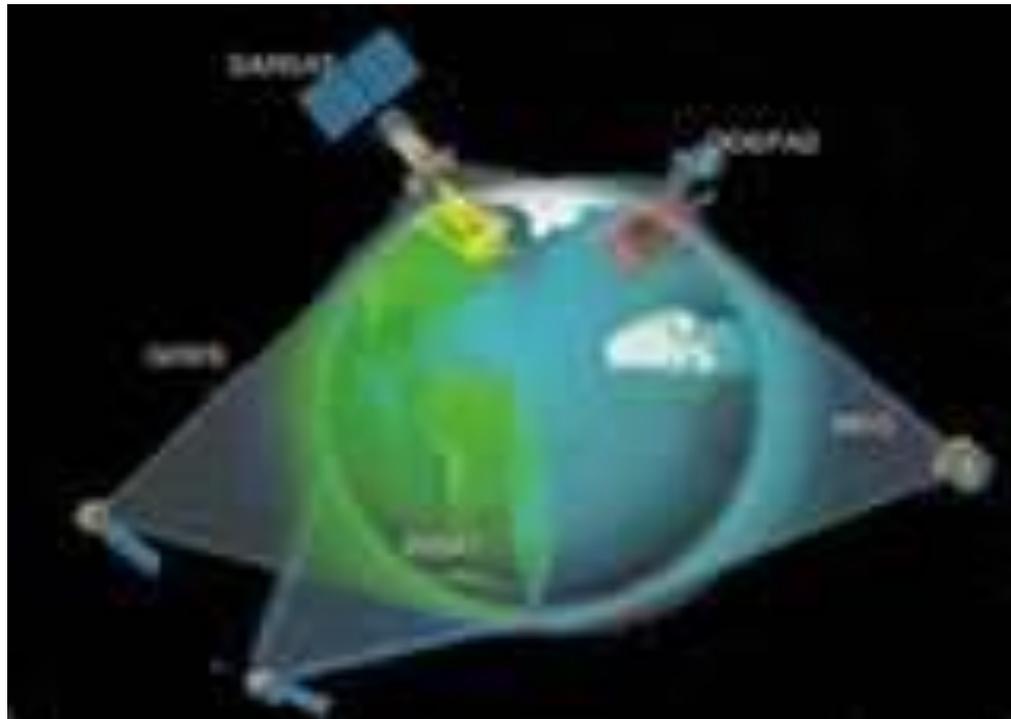
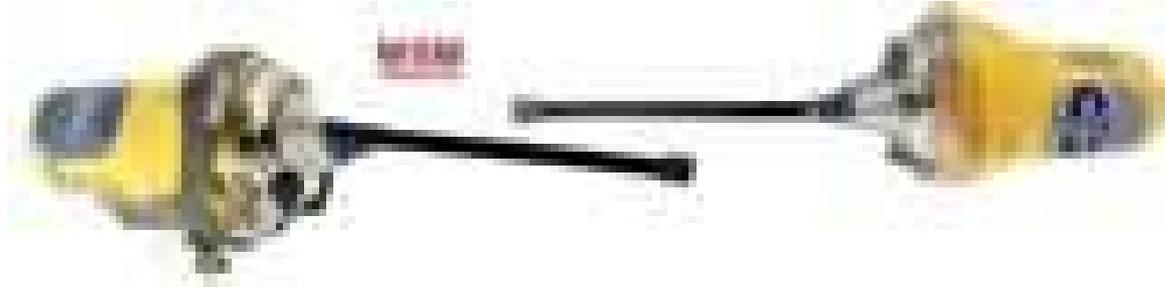
- Dos tránsitos



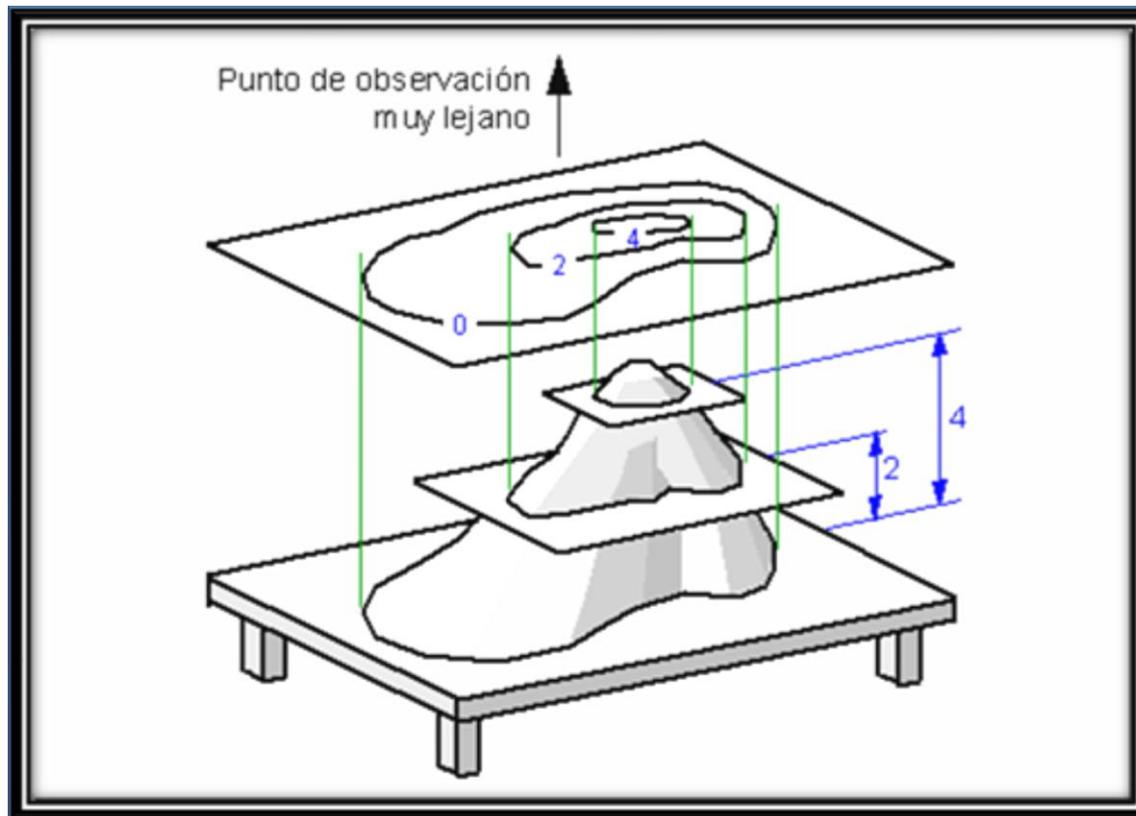
# Metodología GPS



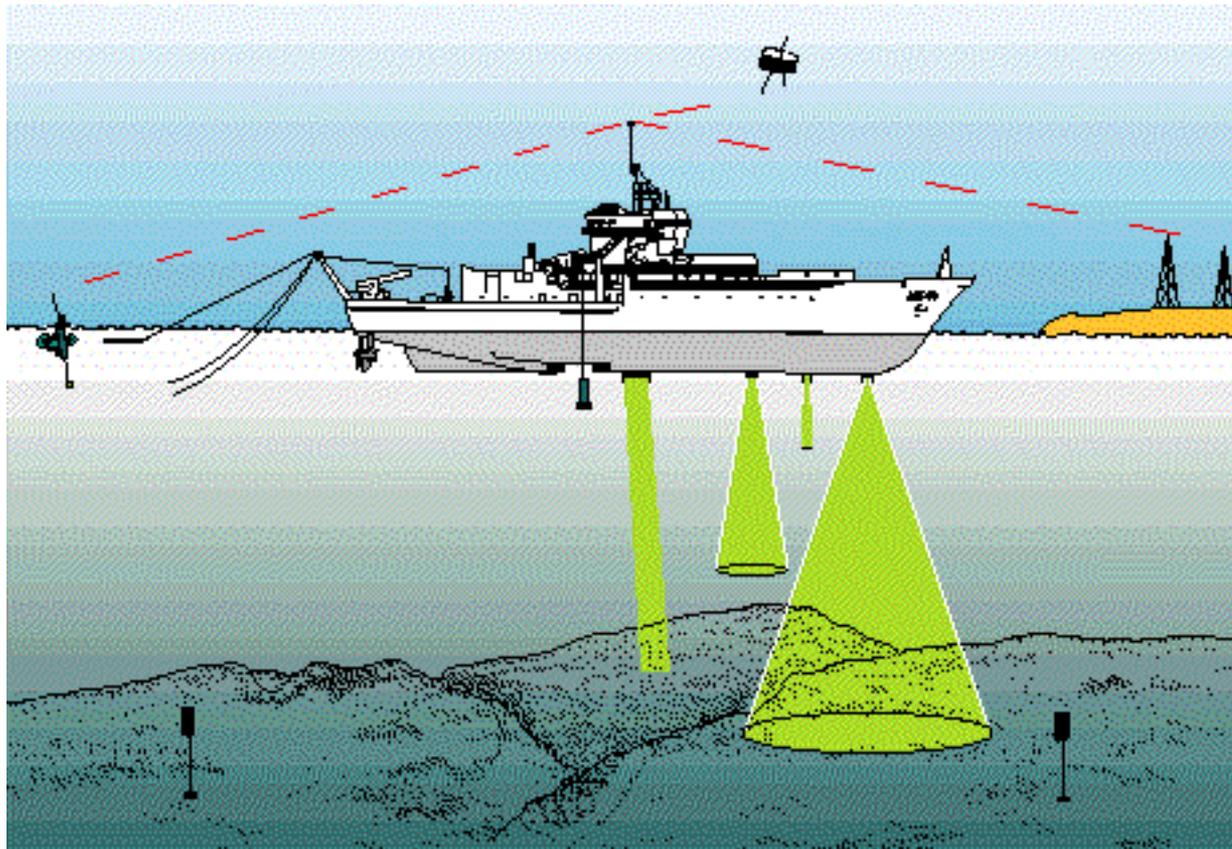
# Radiobalizas



# MÉTODOS DE POSICIONAMIENTO ALTIMÉTRICO



El sondeo es la parte definitiva de cualquier batimetría



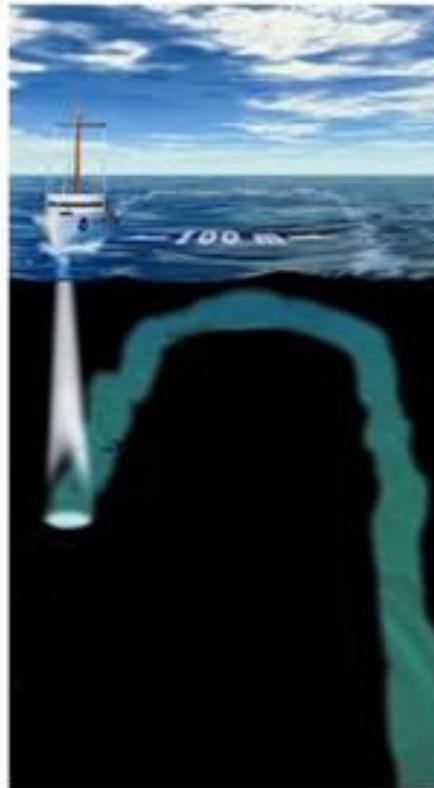
**SONAR: Sound  
Navigation  
And  
Ranging**



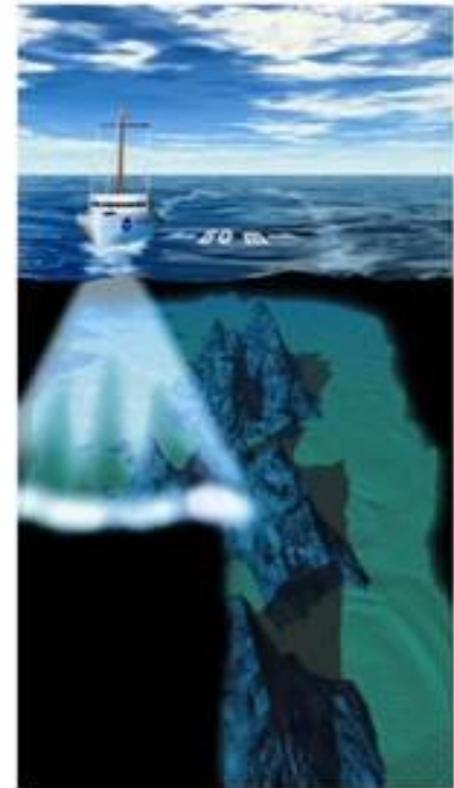
# TIPOS DE SONDEOS



**Leadline  
Surveys**

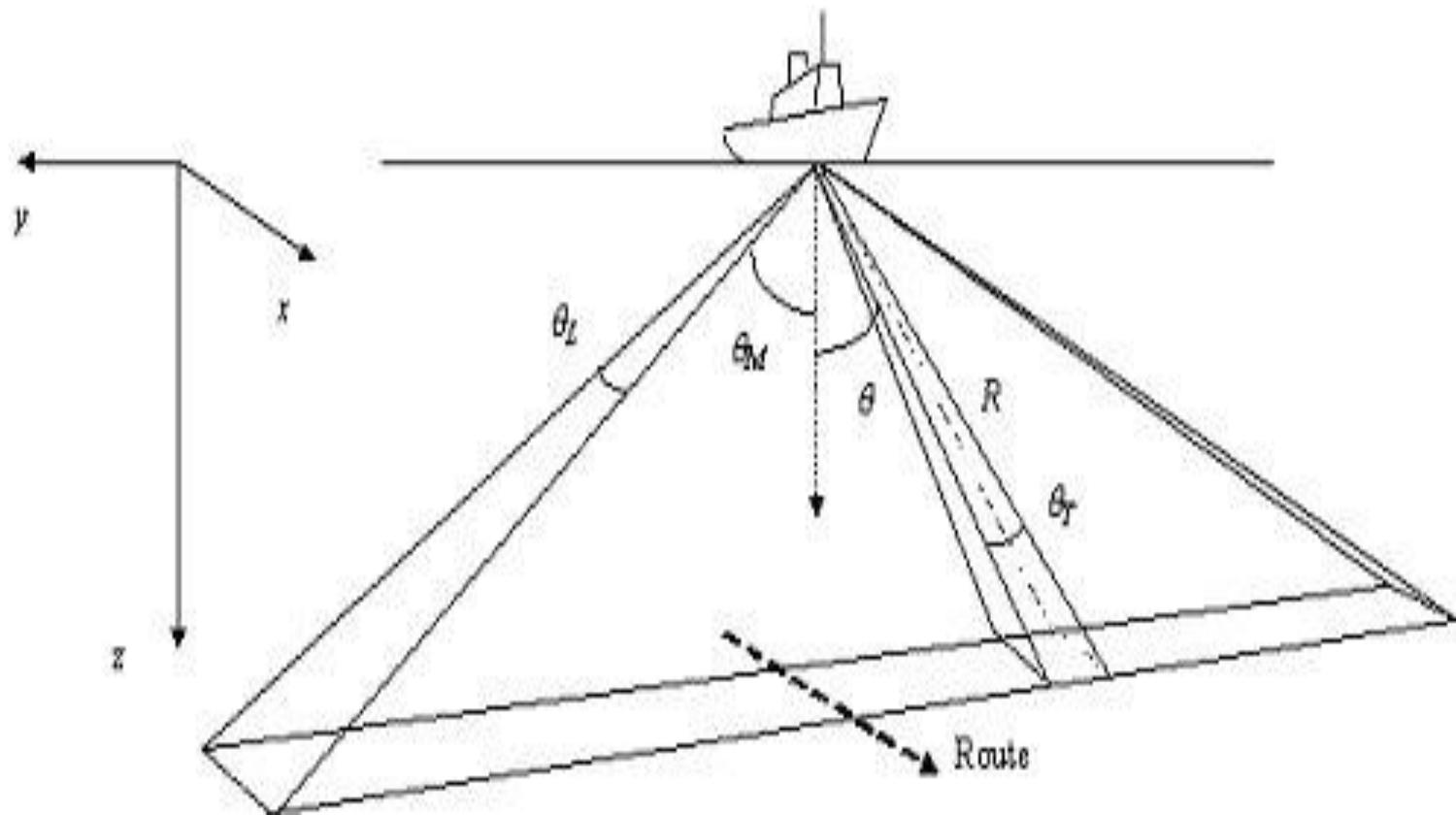


**Single Beam Echo  
Sounder Surveys**

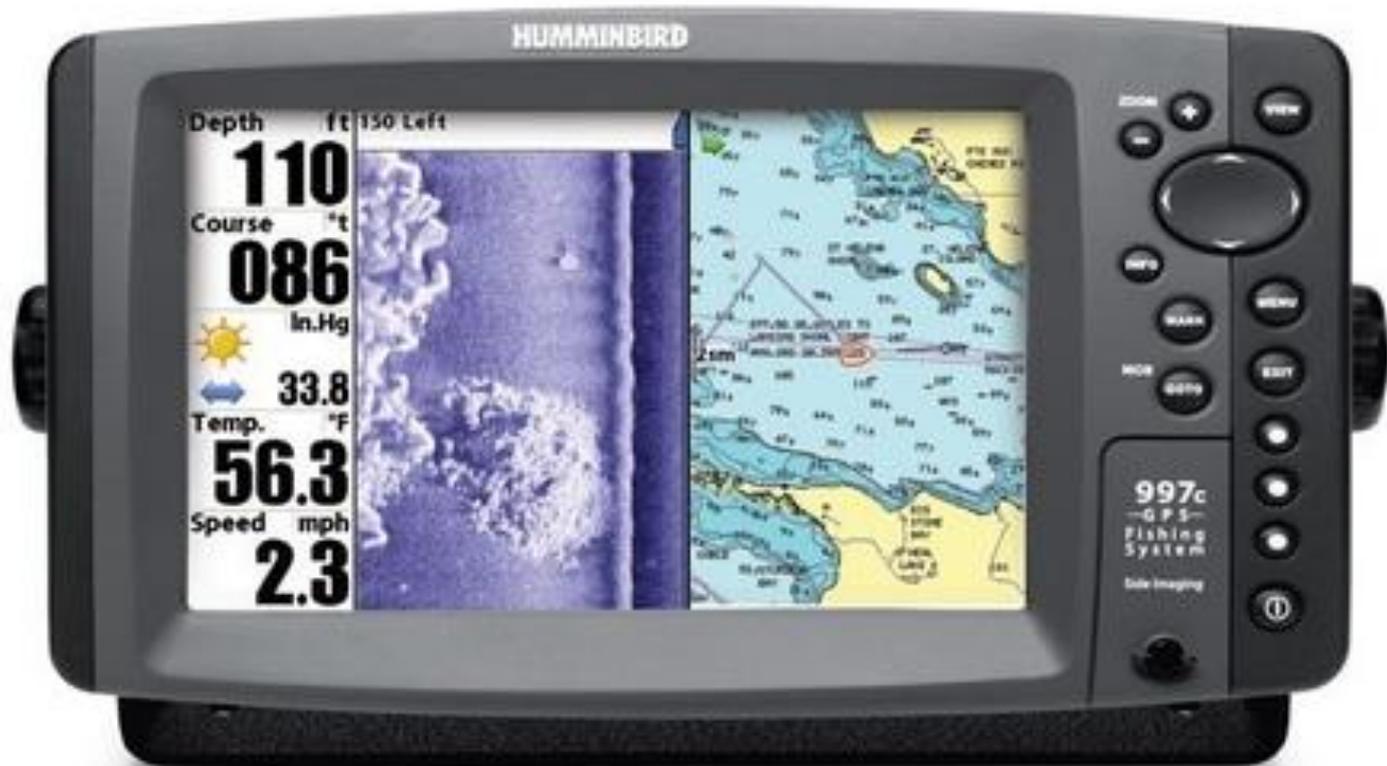


**Multibeam Full  
Bottom Coverage**

# MULTIHAZ

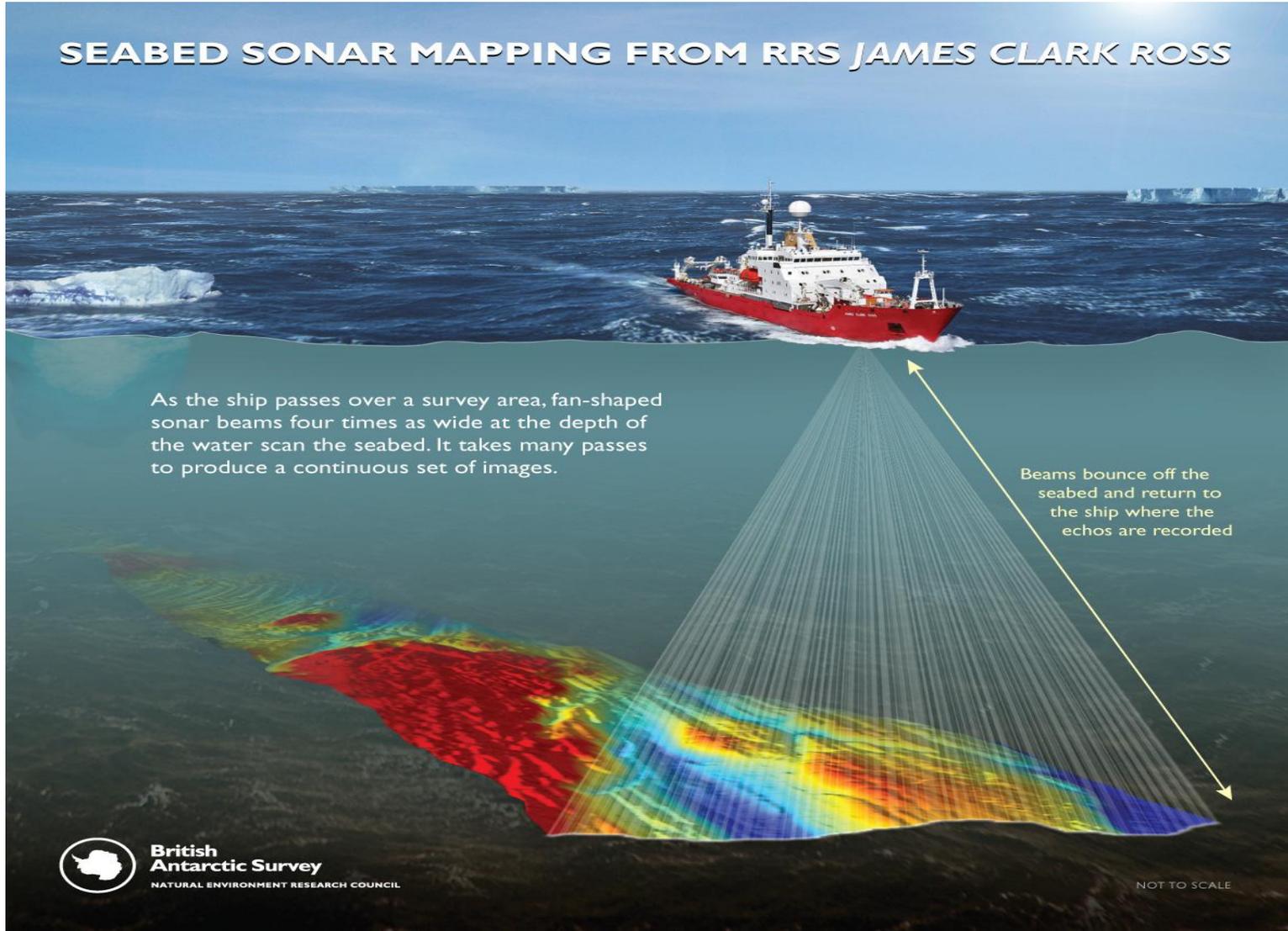


# GPS: GLOBAL POSITIONING SYSTEM



# COMPOSICIÓN DEL SUELO

## SEABED SONAR MAPPING FROM RRS JAMES CLARK ROSS



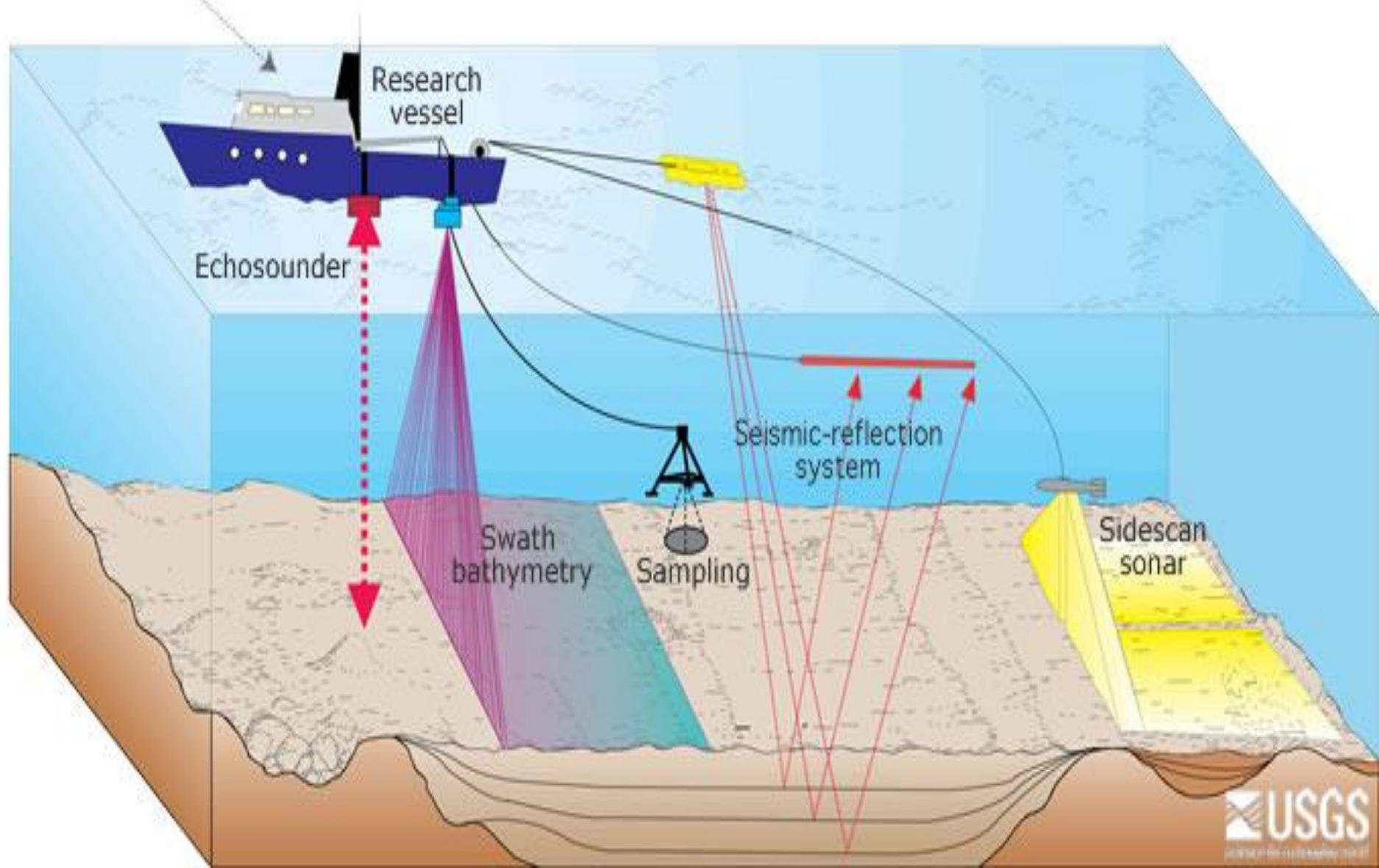
**British  
Antarctic Survey**

NATURAL ENVIRONMENT RESEARCH COUNCIL

NOT TO SCALE



Differential Global Positioning System (DGPS)



Research vessel

Echosounder

Swath bathymetry

Sampling

Seismic-reflection system

Sidescan sonar



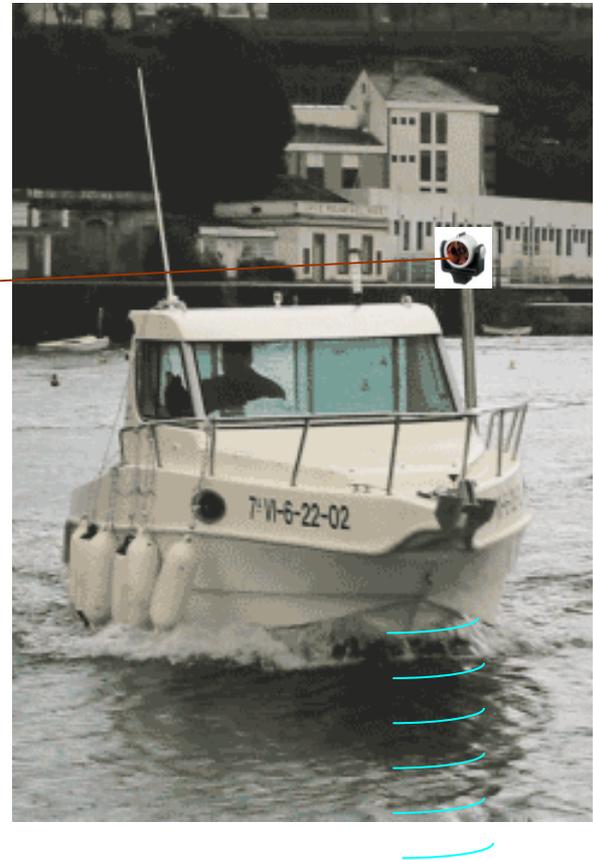
# Métodos de Posicionamiento 3D

Con anterioridad de la aparición del GPS, o mas concretamente, las observaciones en tiempo real, la realización de batimetrías era un trabajo lento y complicado.

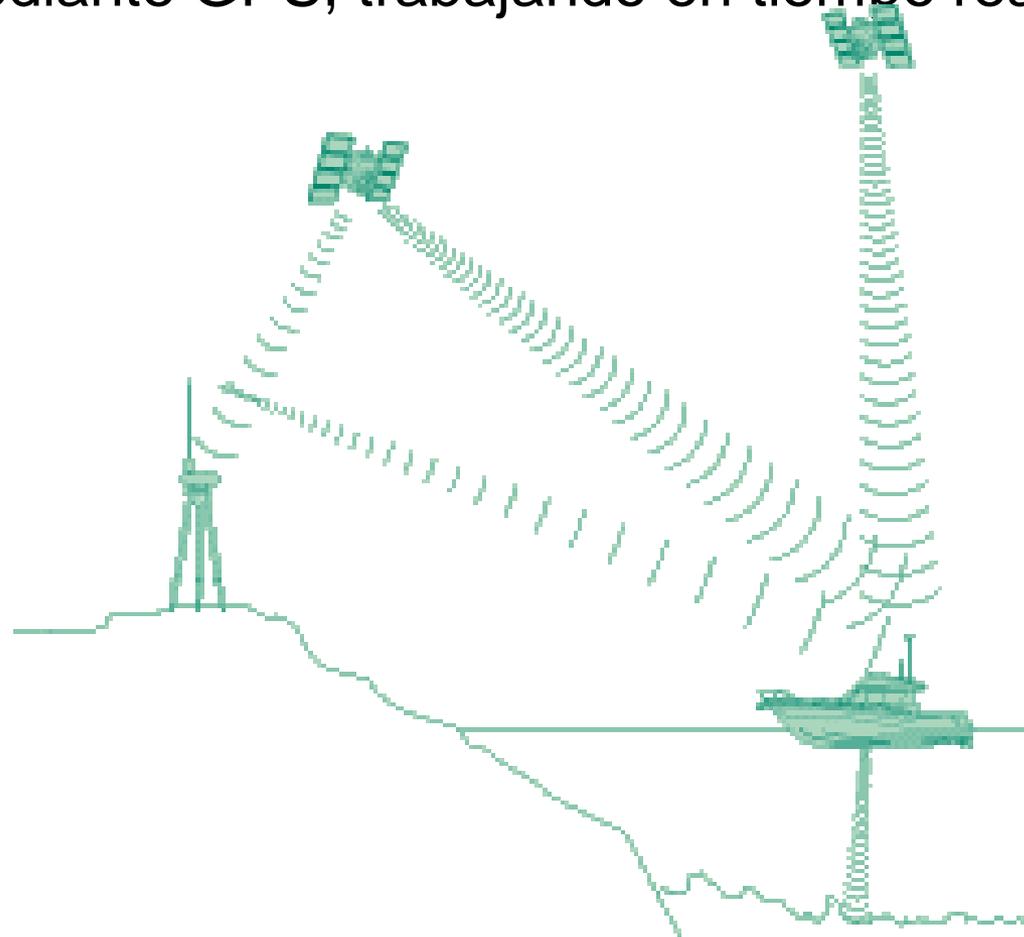
- Establecimiento de las cabeceras de perfil, en tierra.
- Observación de las cabeceras de perfil.
- Embarcación provista de prisma sobre la ecosonda.



- Alineación de la embarcación con la estación de tierra.
- Sincronización de las tomas de datos.
- Cálculo de las coordenadas de cada perfil.



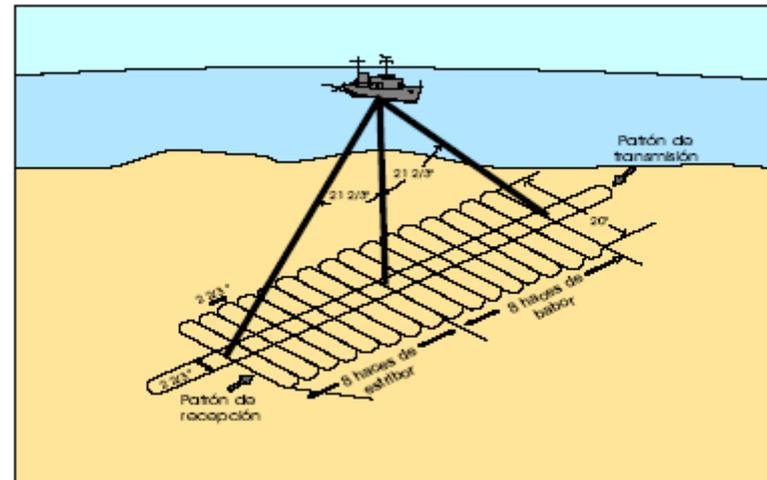
En la actualidad la forma de realizar levantamientos batimétricos se apoya en la determinación de la posición de la ecosonda mediante GPS, trabajando en tiempo real.





# Ecosondas

**Las ecosondas** se basan en la medida del tiempo que tarda una onda acústica en recorrer la distancia entre el punto de partida y el fondo del mar donde se refleja, y su retorno al punto inicial. La emisión y recepción acústica se realiza generalmente a través de un transductor que convierte las variaciones mecánicas en pulsos eléctricos.



# Tipos de Ecosondas

- Ecosondas **monohaz**
- Ecosondas **multihaz**



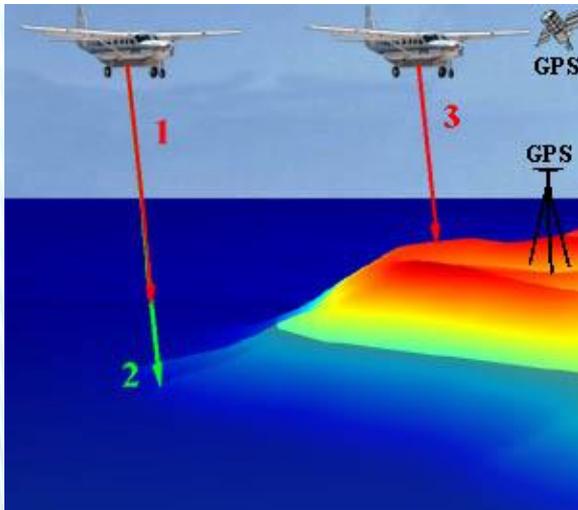
# Nuevas tecnologías en la obtención de Batimetría

Se utiliza la combinación de dos técnicas diferentes:

- **INS** (Sistema de Navegación Inercial)
- **GPS diferencial.**

Superficie del agua

Fondo marino



# Conclusión:

- La precisión de los trabajos batimétricos tienen una gran trascendencia y económica y técnica en la construcción y seguimiento de una amplia variedad de obras marítimas y procesos litorales. Los niveles de error, costo y Habilidad de las batimetrías tienen especial relevancia en los estudios de seguimiento de playas.