

Laboratorio de Oceanografía



Práctica 2. Batimetría

María Eugenia Zamudio Resendiz

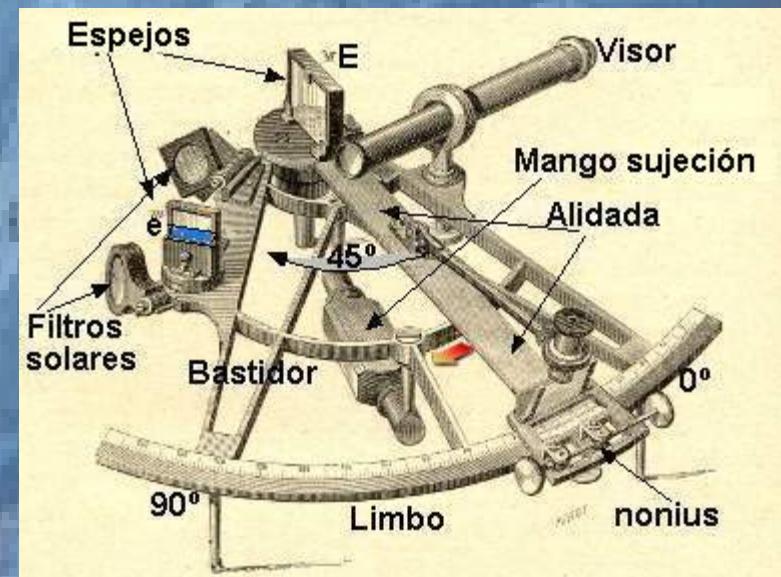
Batimetría

- *bathys* = profundidad y *metron* = medida

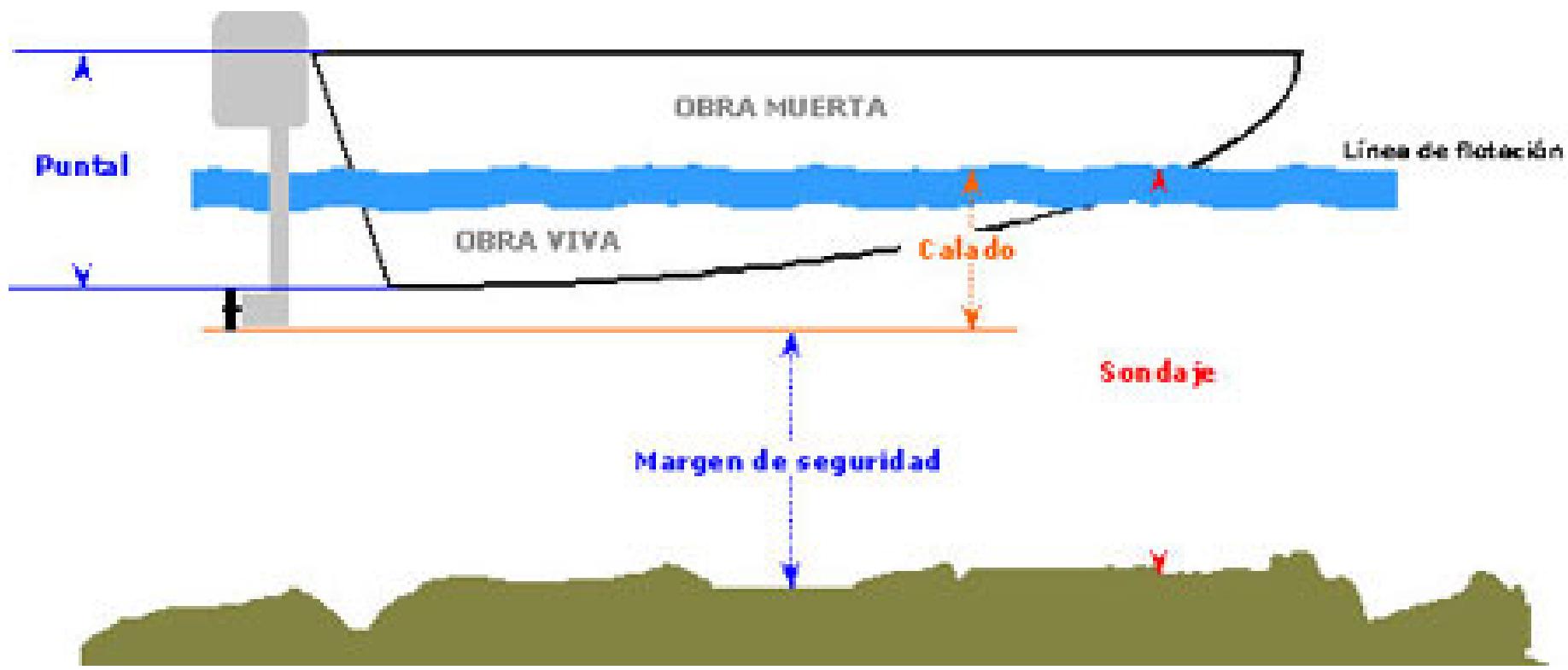
Estudio de las profundidades marinas

Medida de la profundidad oceánica

Historia



Embarcación



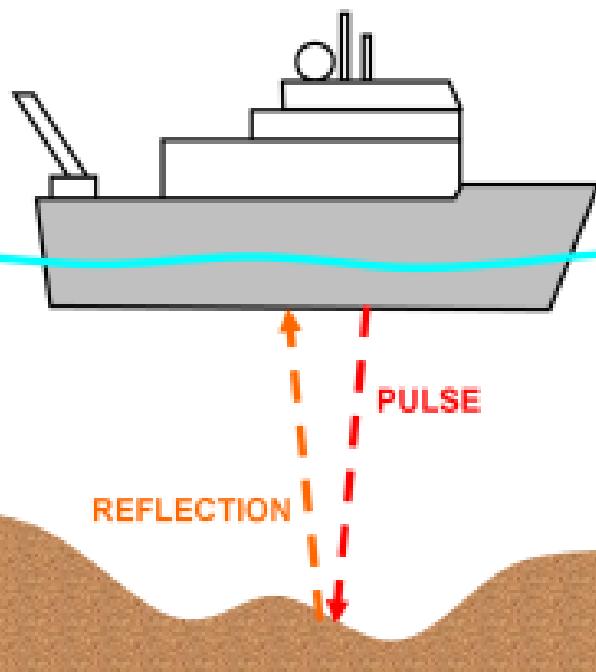


Ecosondas

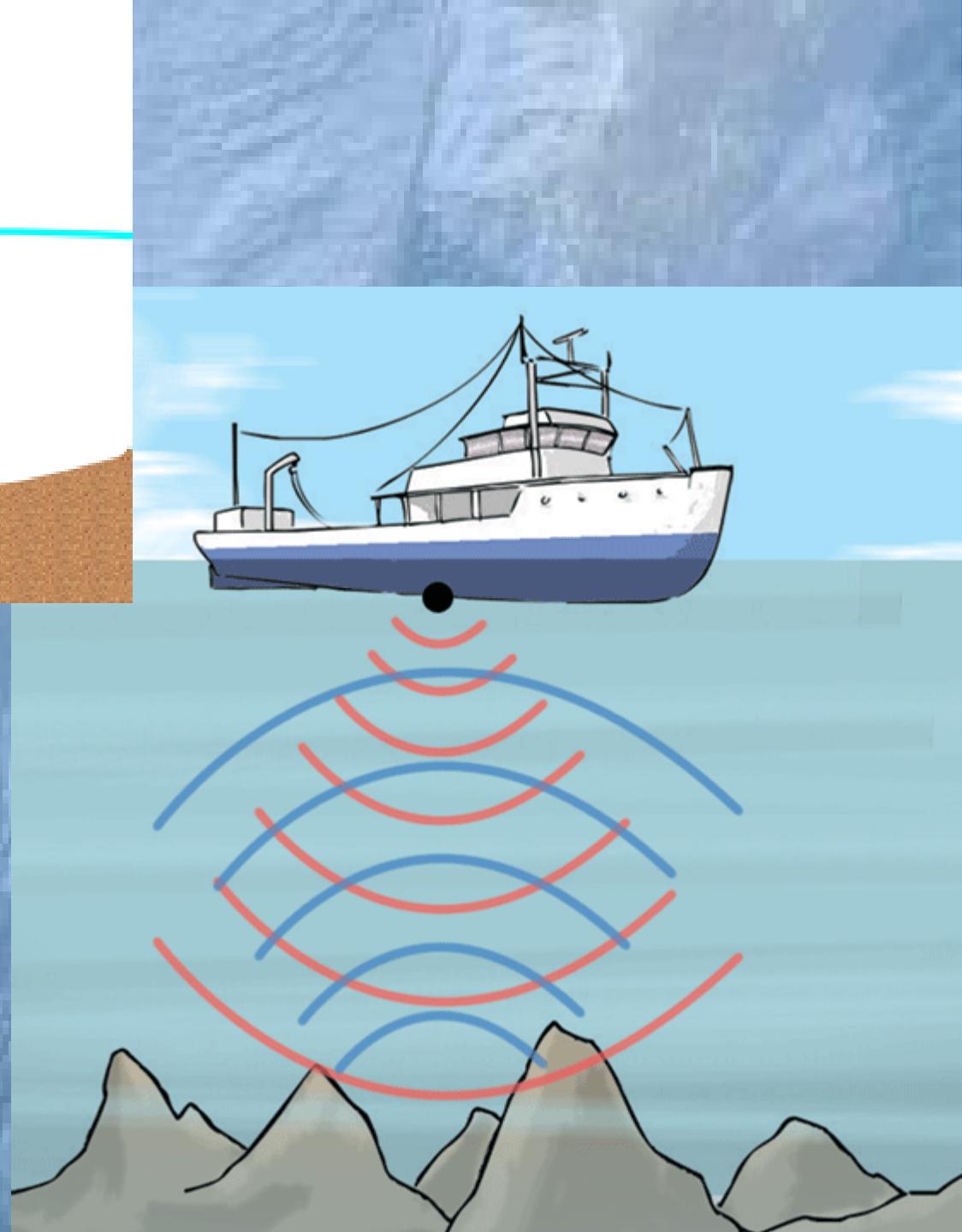


Vel. del sonido en el agua $\approx 1507 \text{ ms}^{-1}$

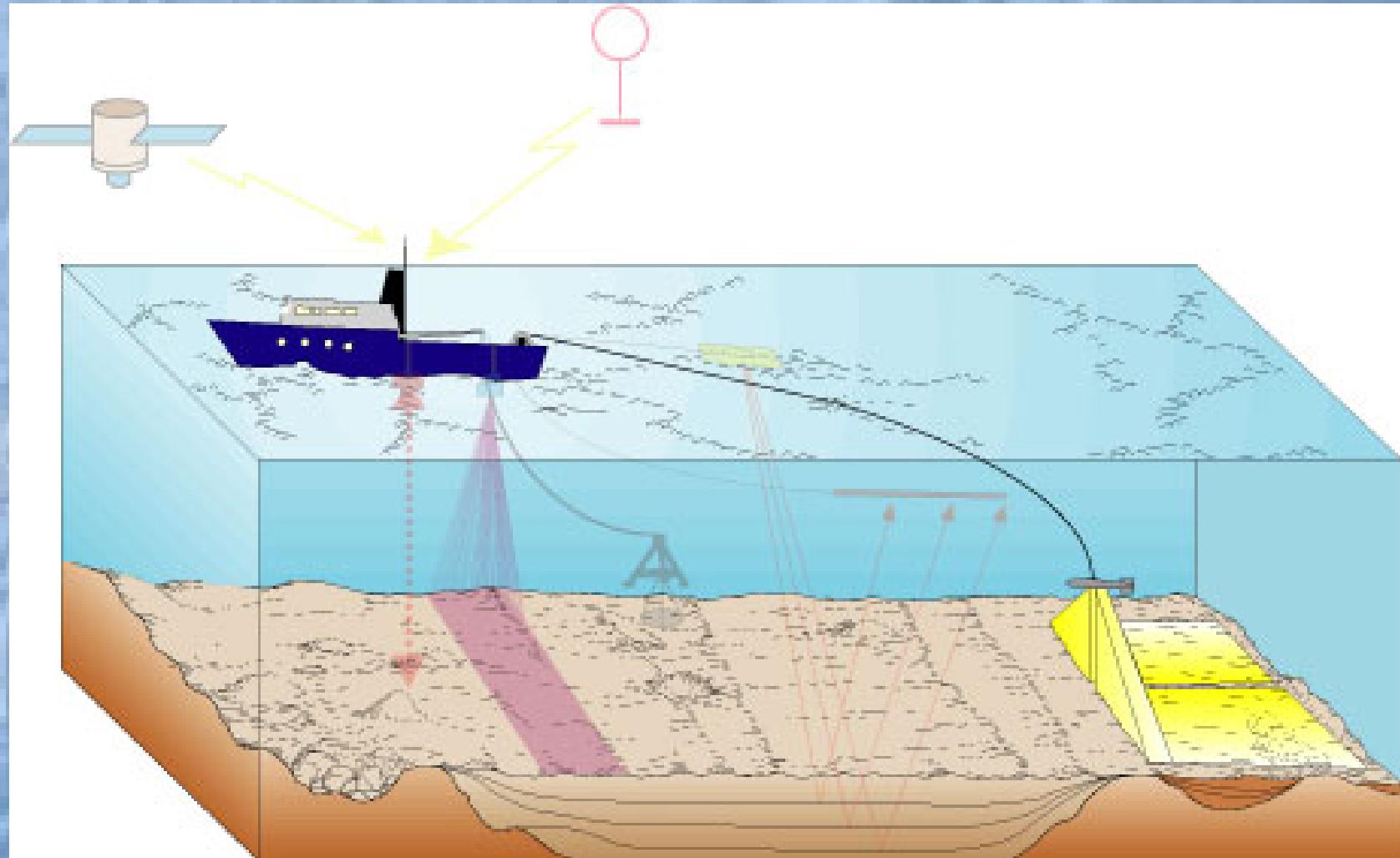
distancia = tiempo/2 x vel. del sonido en el agua



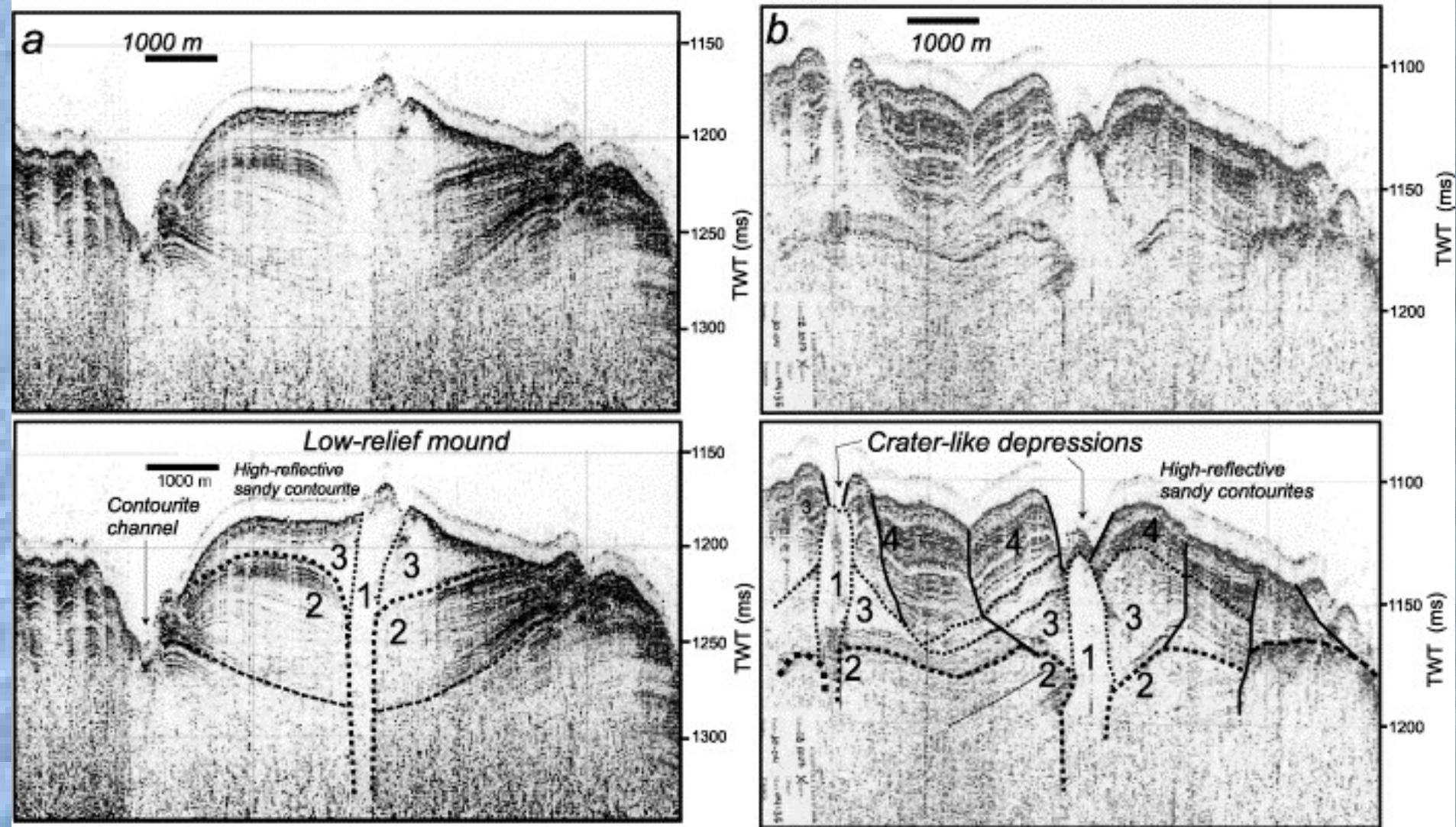
La ecolocalización consiste en usar pulsos sonoros que rebotan con el cuando hay un cambio de densidad (en este caso el fondo) y de esta forma obtener la forma del fondo marino, es decir si hay montañas, valles o cañones.



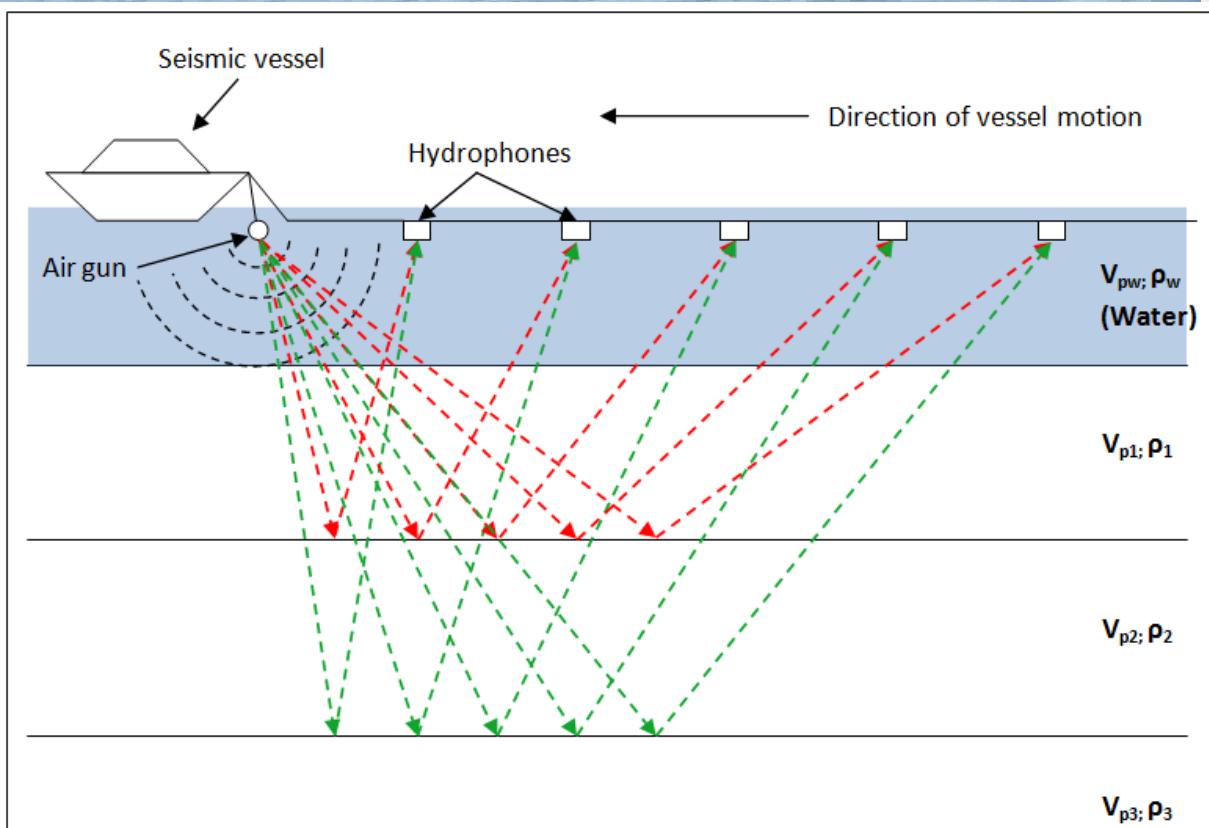
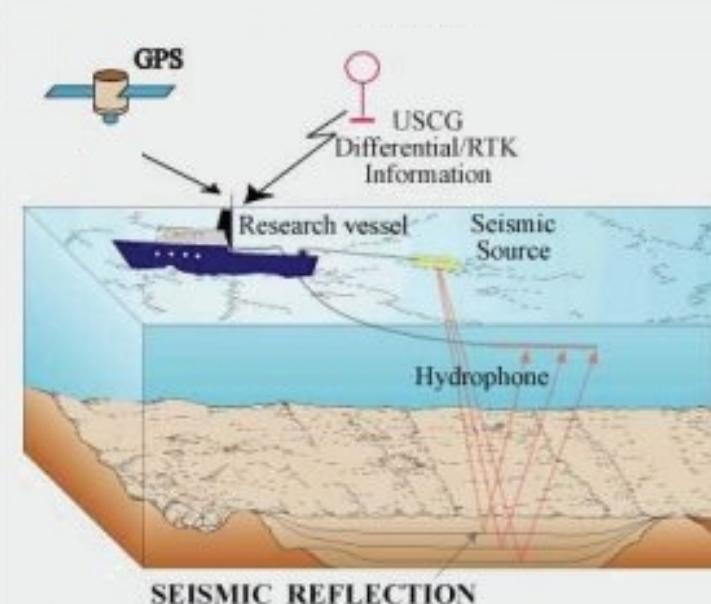
Con el desarrollo de nuevas tecnologías el tipo de ecosondas ha cambiado y ya no sólo son de un solo haz, ahora pueden abarcar grandes áreas, ir sobre la embarcación o alejada de ésta, ir sobre la superficie o a diferentes profundidades; lo cual permite obtener diferentes características no solo del fondo marino, sino también de las primeras capas de los sedimentos.



De las ecosondas de un sólo haz podemos obtener imágenes como esta donde se observa el perfil del fondo marino sobre una línea a lo largo del trayecto de una embarcación y las primeras capas de los sedimentos.

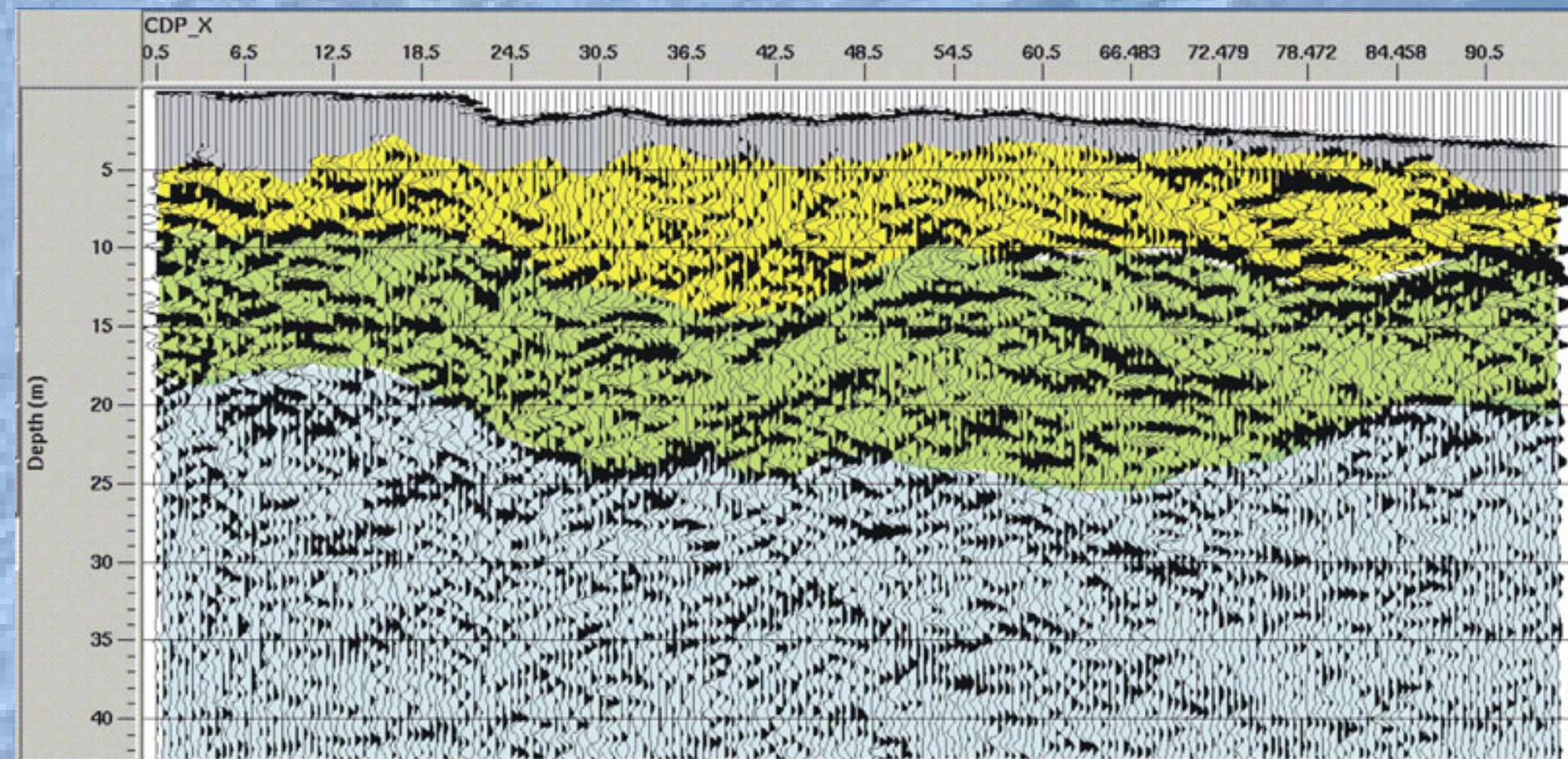


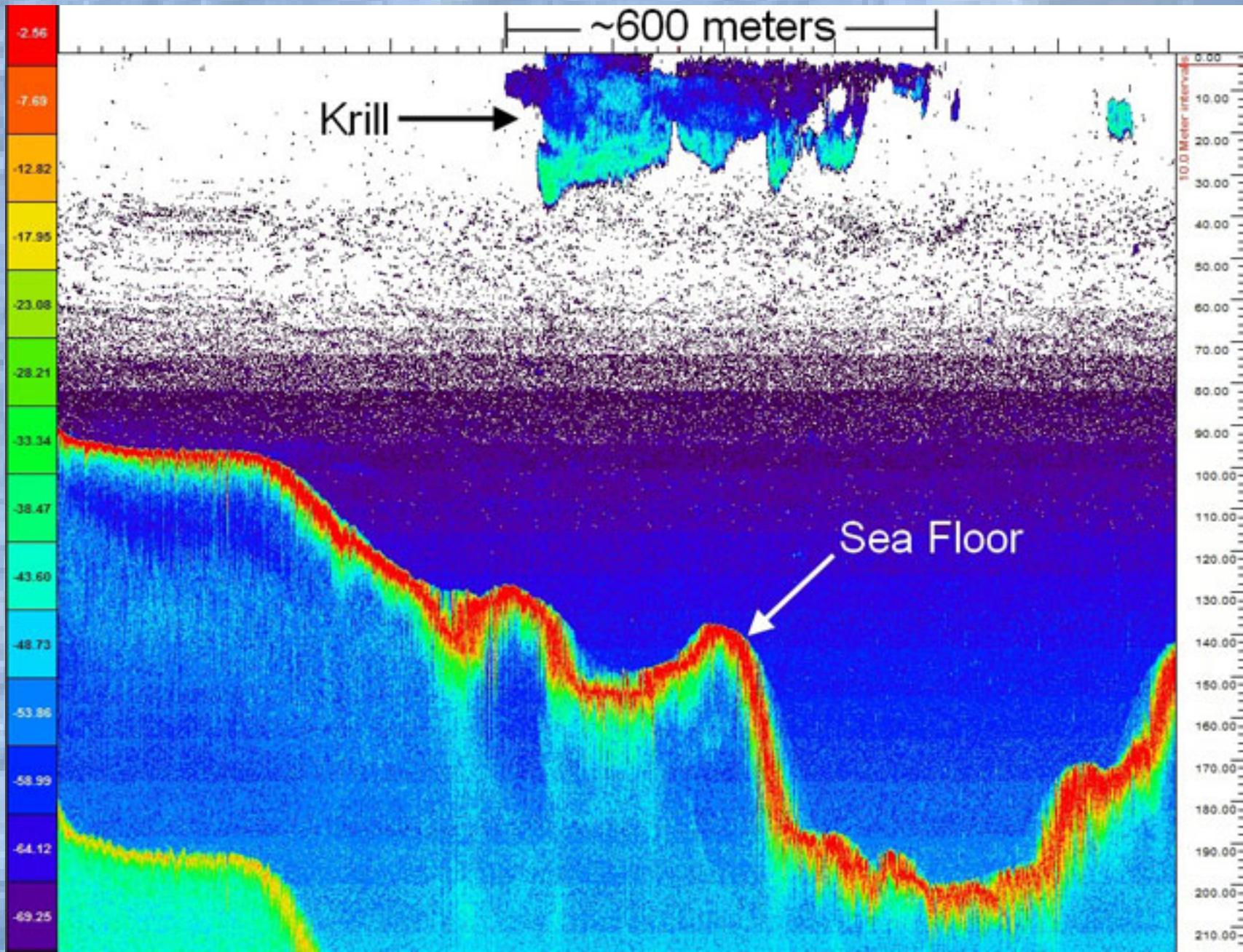
Con las ecosondas además de poder obtener la fisiografía del fondo oceánico, se puede observar las diferencias en composición de las primeras capas de la corteza oceánica. Para una mayor penetración de las ondas sonoras se acostumbra usar fuentes más potentes como cañones sónicos, para tener una mayor penetración en los sedimentos

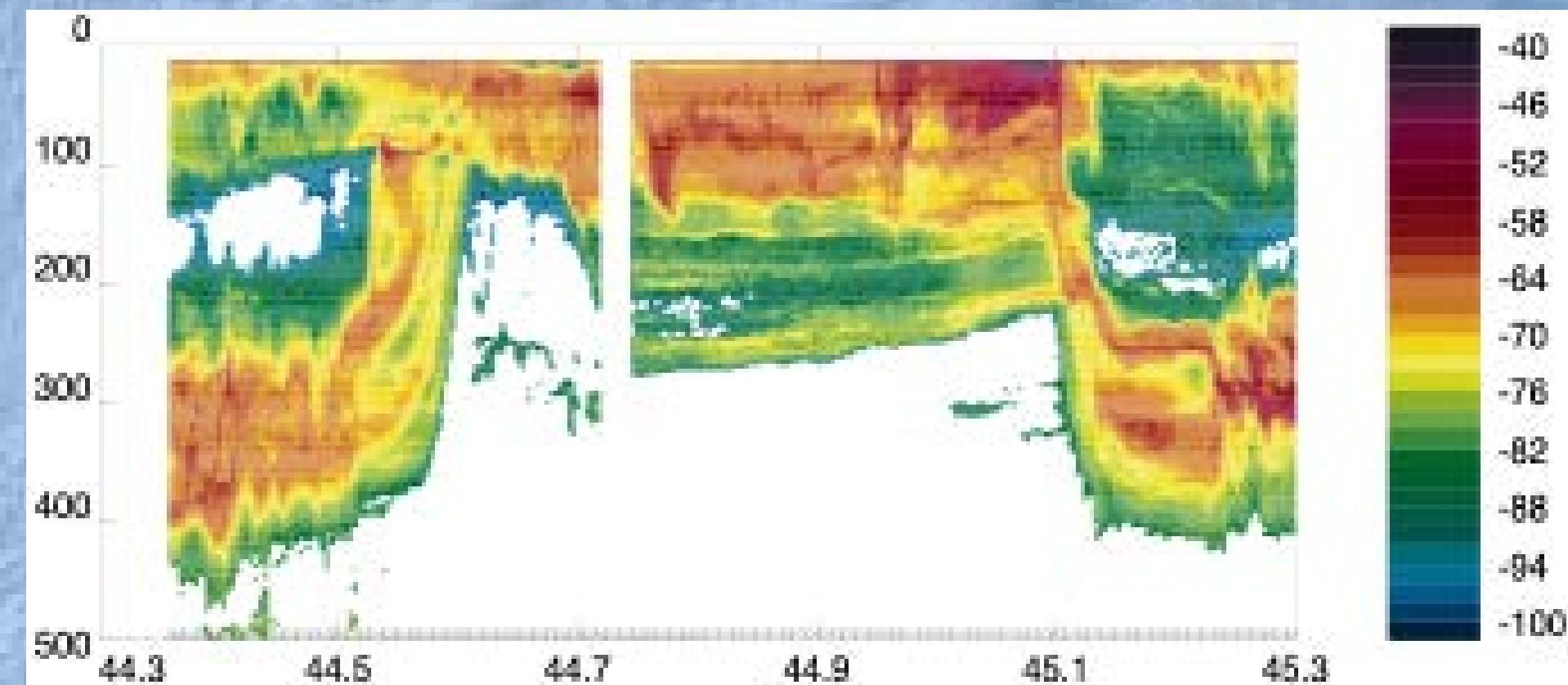


Perfil sísmico

Perfil sísmico vertical









Ecosonda de Multihaz

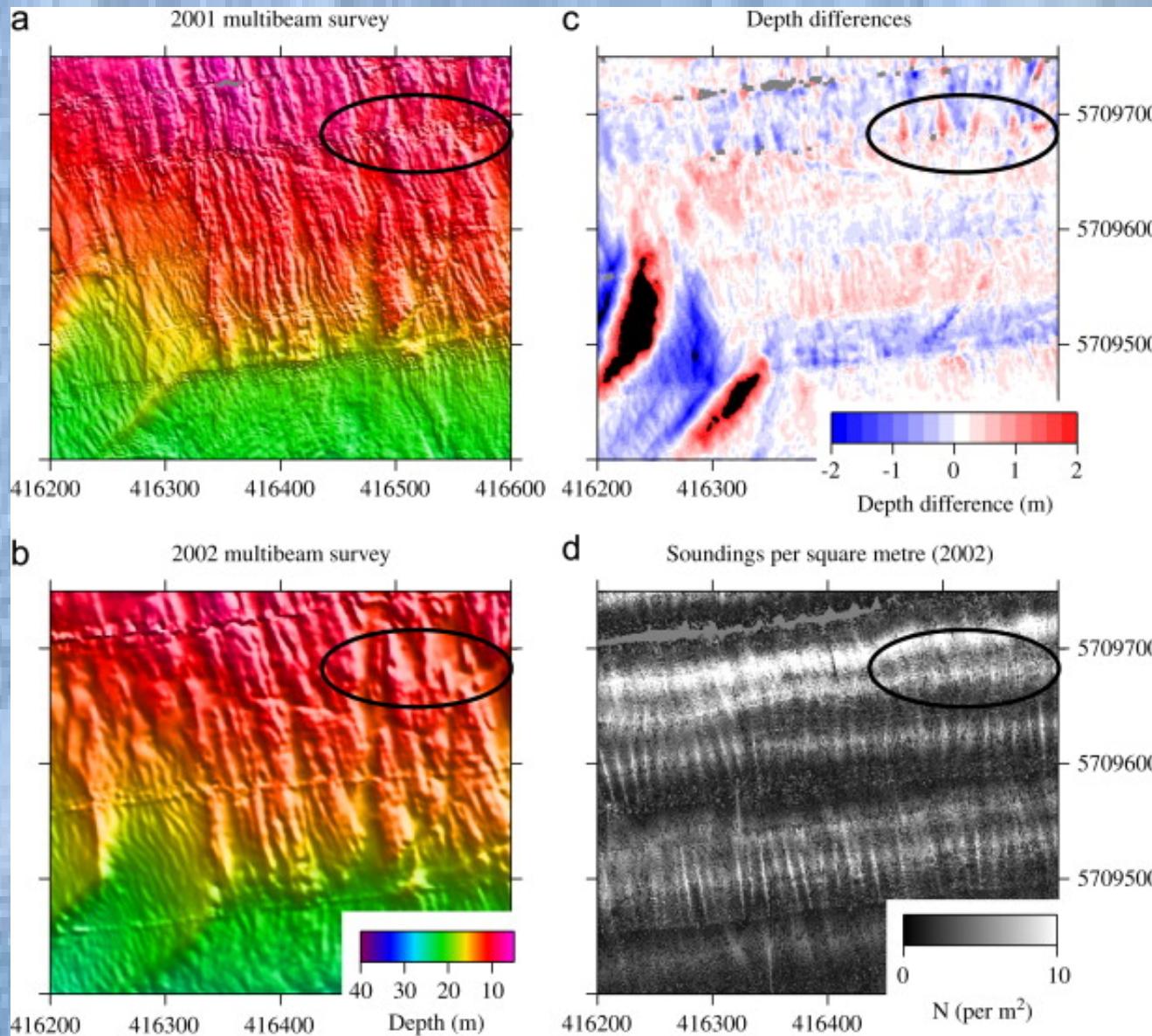
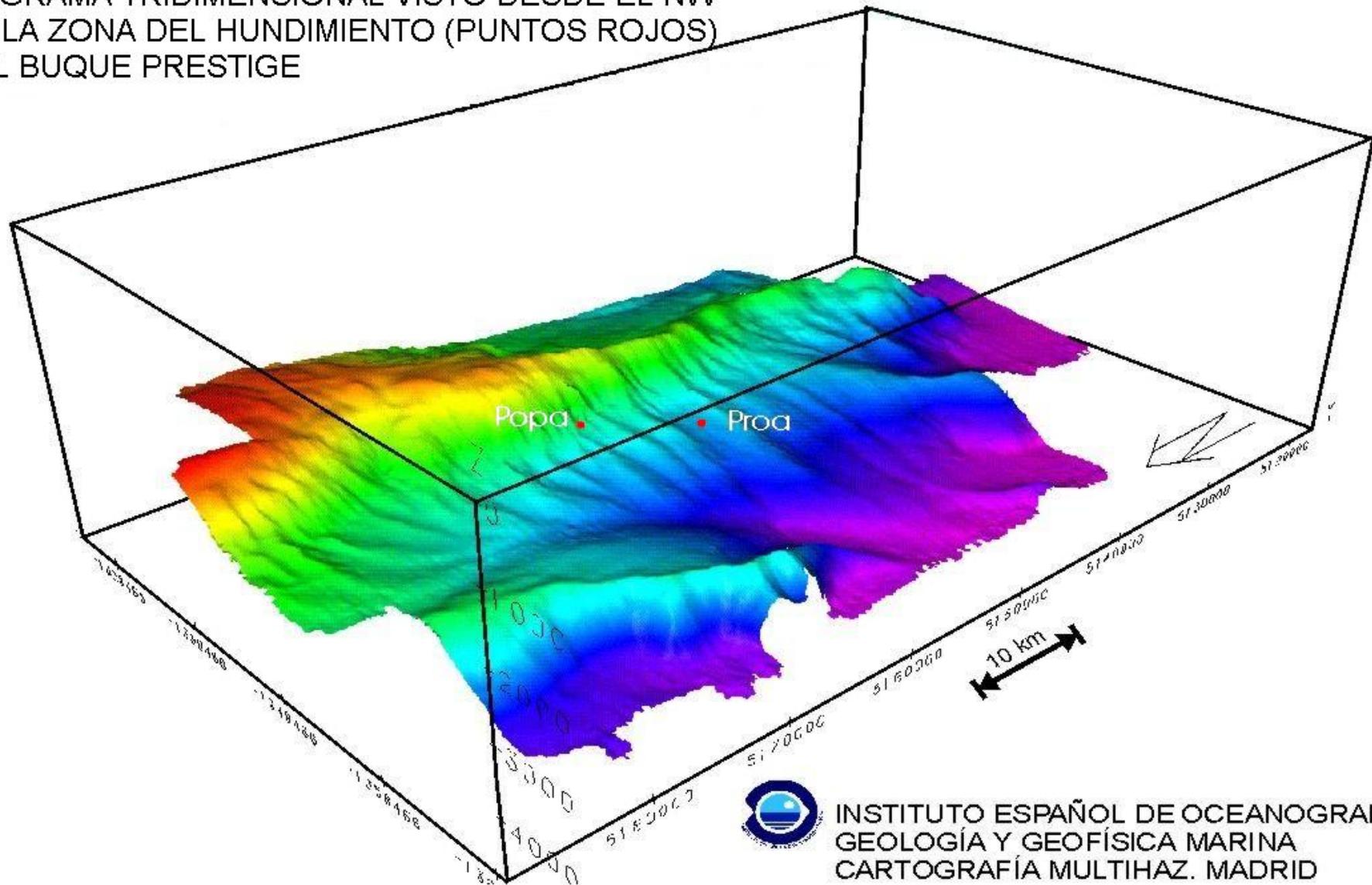


DIAGRAMA TRIDIMENSIONAL VISTO DESDE EL NW
DE LA ZONA DEL HUNDIMIENTO (PUNTOS ROJOS)
DEL BUQUE PRESTIGE

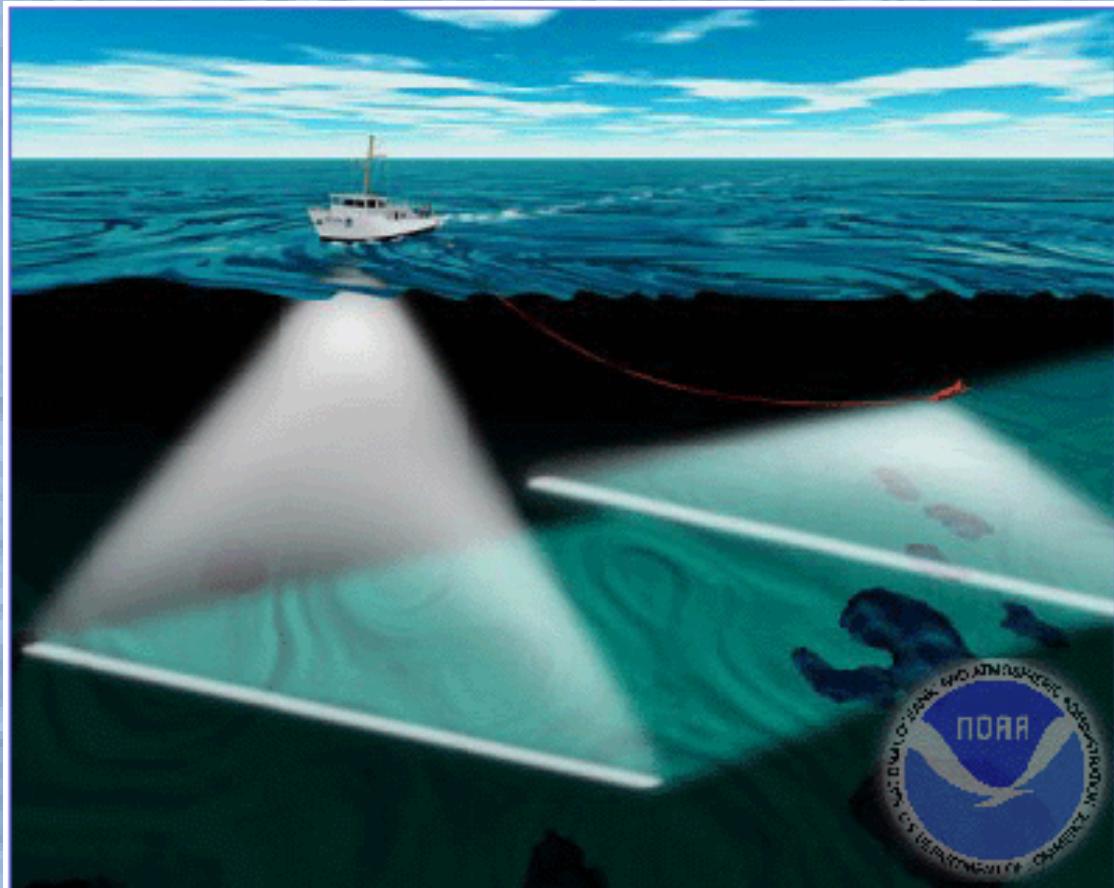


INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRÁFIA
GEOLOGÍA Y GEOFÍSICA MARINA
CARTOGRAFÍA MULTIHAZ. MADRID

La National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) es una de las instituciones que más campañas realiza para conocer el fondo marino y tiene un área dedicada a las imágenes topográficas del globo terráqueo

<https://www.ngdc.noaa.gov/mgg/topo/topo.html>. En particular un proyecto de modelos de elevación costera, de algunas partes del mundo

<https://www.ngdc.noaa.gov/mgg/coastal/coastal.html>



Existen otras instituciones o sitios donde se puede obtener datos batimétricos

[\(https://geoinnova.org/blog-territorio/datos-batimetricos-descarga-visualizacion-qgis/](https://geoinnova.org/blog-territorio/datos-batimetricos-descarga-visualizacion-qgis/)

) principalmente para ser descargados con Q-Gis, este es un sistema de código abierto (gratis) que permite visualizar, analizar y publicar información geoespacial.

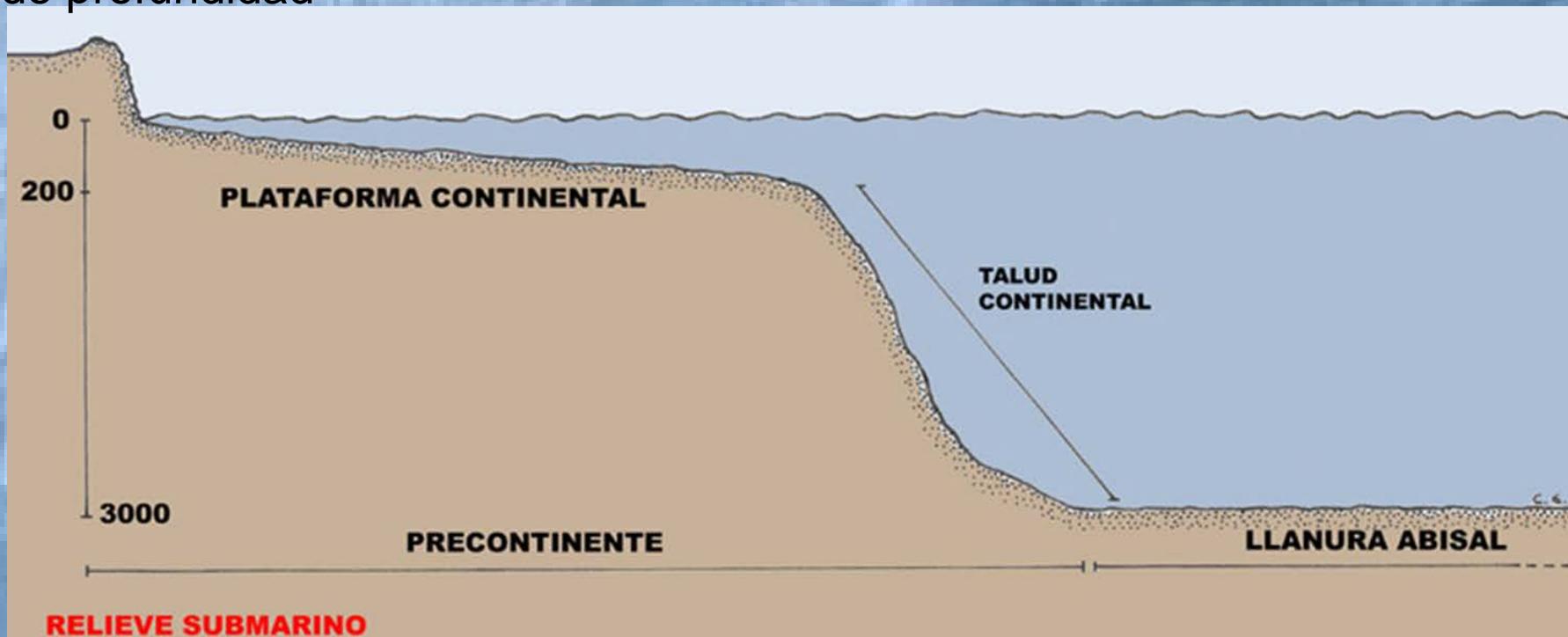
RELIEVE SUBMARINO

El fondo oceánico se divide en diferentes rasgos topográficos, dependiendo de sus características de profundidad, pendiente y cercanía a la tierra.

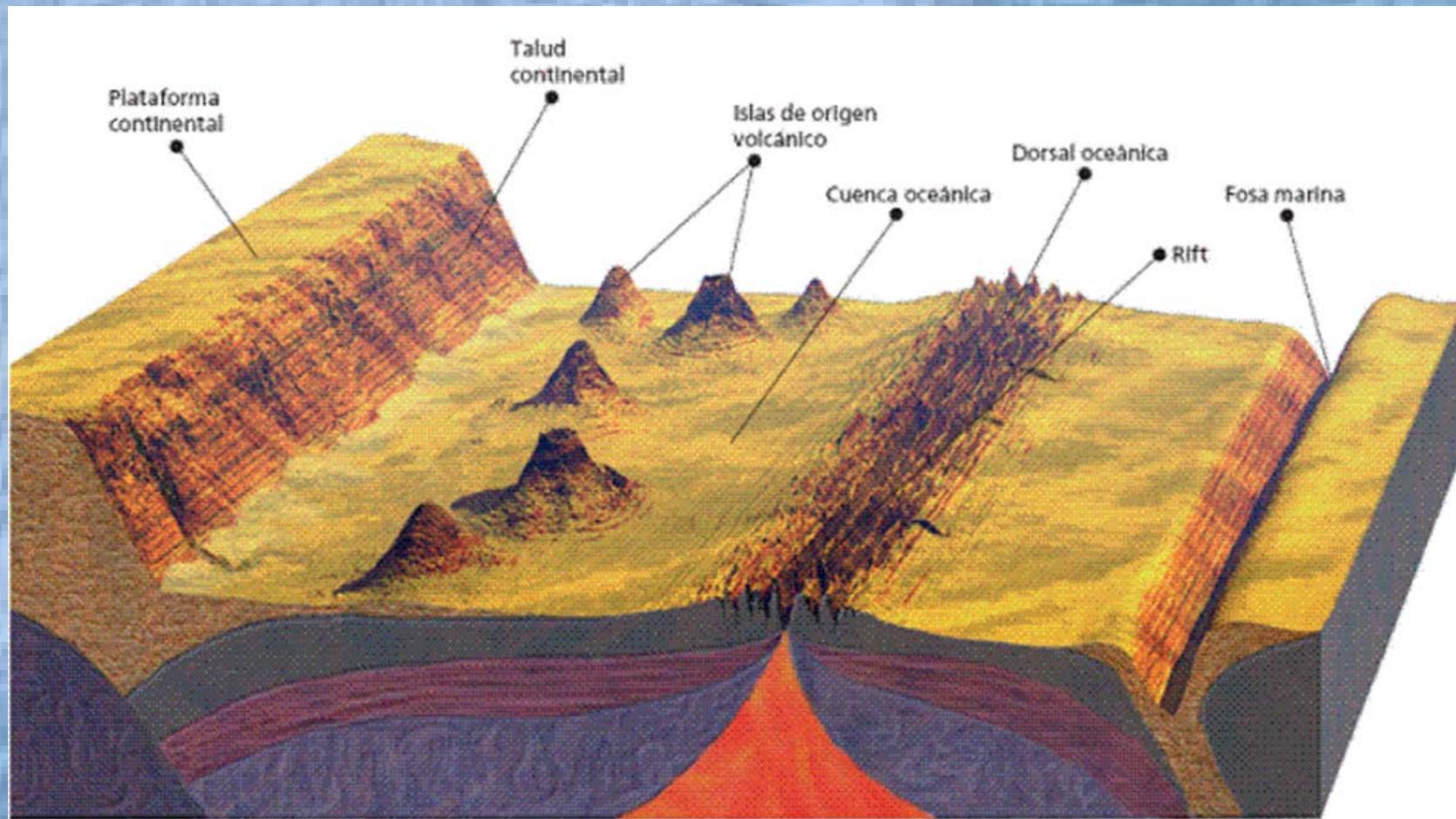
Plataforma continental: zona limítrofe con la tierra emergida, con una pendiente suave y profundidades generalmente no mayores a 200 m.

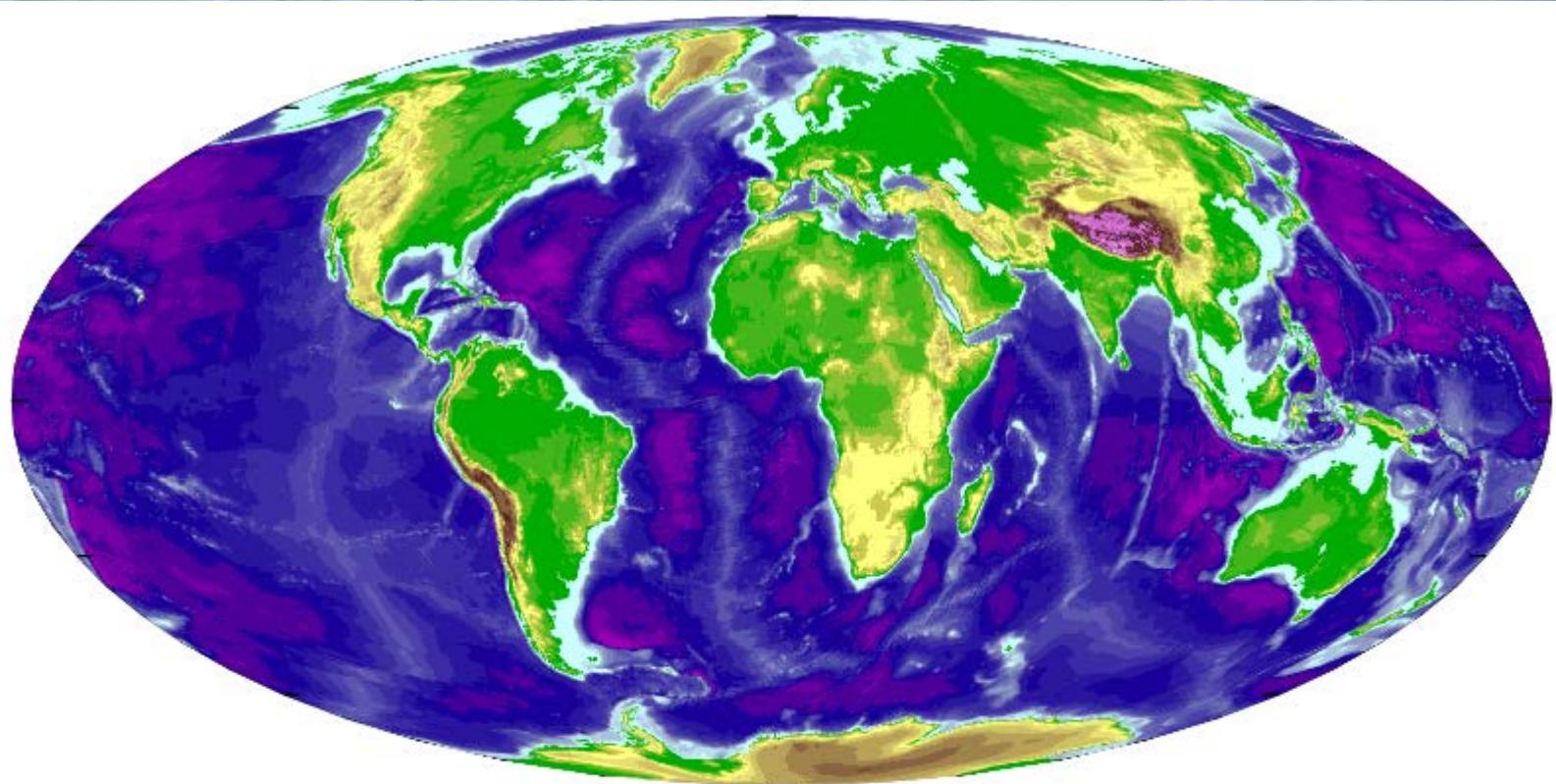
Talud continental: zona con una pendiente pronunciada, unida a la plataforma.

Llanura abisal: extensión plana o de poca pendiente, por debajo de los 3000 m de profundidad

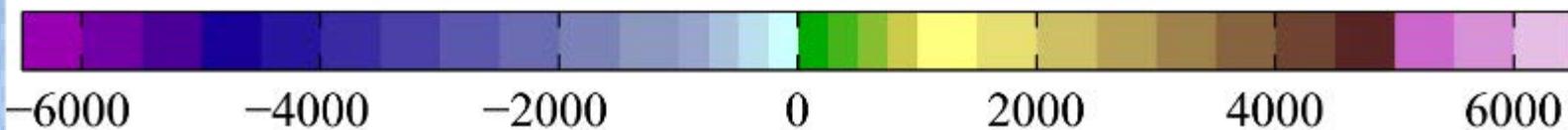


Existen otros rasgos como la dorsal mesooceánica o cordillera mesooceánica, las fosas o trincheras e isla de origen volcánico. Las primeras (dorsal) resultado del crecimiento del piso oceánico, las segundas (Fosa) resultado de las zonas de hundimiento del piso oceánico por debajo de la corteza terrestre y las ultimas (volcanes) efecto de la actividad del magma por debajo de la corteza terrestre.

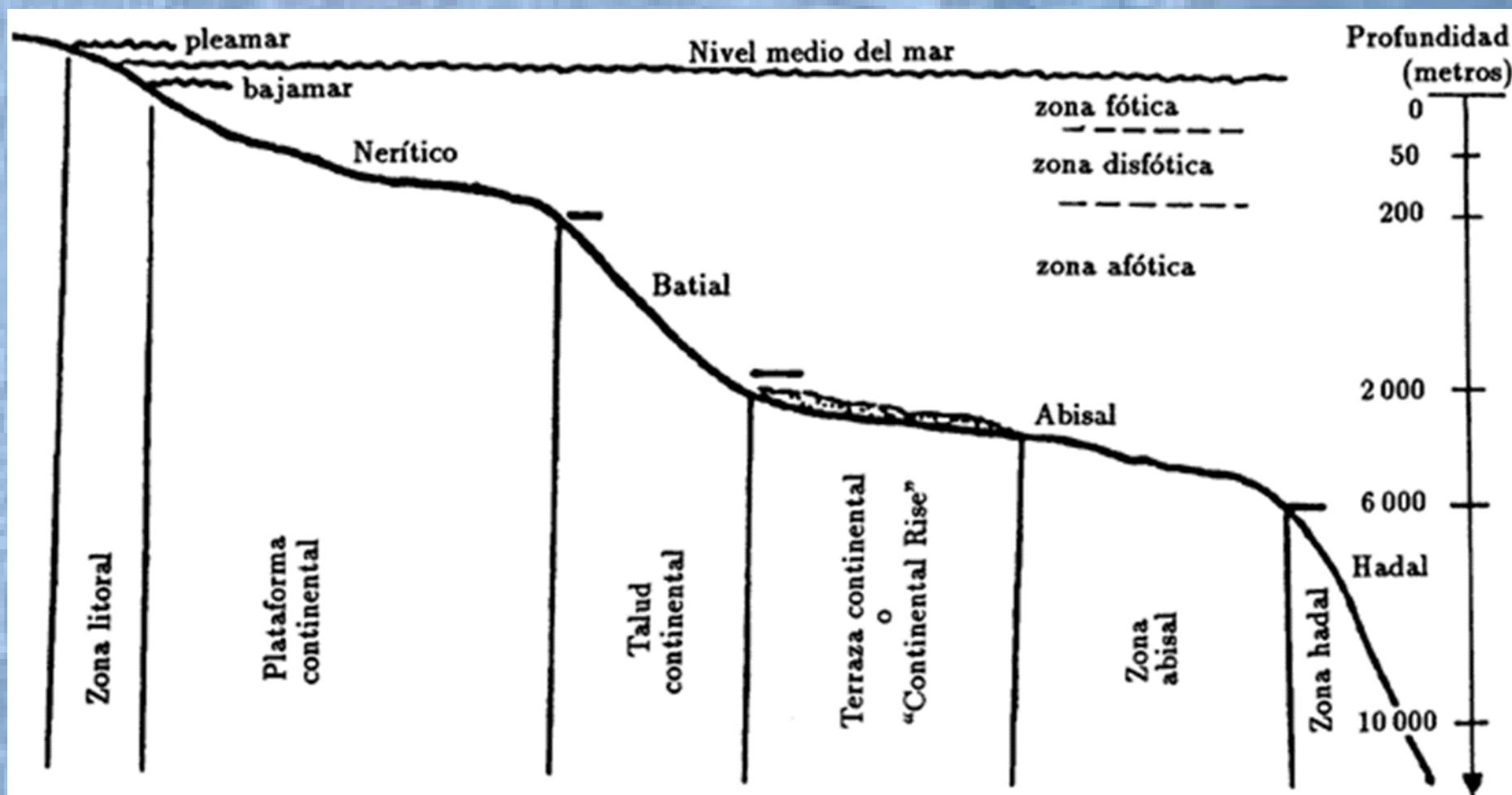




Topografía actual de la Tierra [m]



Los rasgos topográficos ayudan a diferenciar los ambientes bentónicos y pelágicos donde habitan un sin número de organismos.



Plataforma continental en la República Mexicana



Topografía del Golfo de México



Topografía del Pacífico Mexicano

