10º Congreso Nacional del Medio Ambiente (Conama 10)

SD-3. Ley de Protección del Medio Marino: Estrategias marinas y red de áreas marinas protegidas. Organizada por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

Gestación de las áreas marinas protegidas en relación al conocimiento del cartografiado

José Luis González. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

Lunes, 22 de noviembre de 2010

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

SECRETARÍA GENERAL DEL MAR

CONAMA10 CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

Gestación de las áreas marinas protegidas en relación al conocimiento del cartografiado

Las áreas marinas protegidas (AMP) son muy recientes si se comparan con los espacios protegidos en el medio terrestre.

Las crecientes pérdidas en la biodiversidad costera, han provocado la necesidad de tomar decisiones de carácter urgente con relación a la creación y gestión de áreas marinas protegidas.

El cartografiado del fondo marino se considera un requisito fundamental para la implementación de los planes de gestión de la zona costera, principalmente cuando la estrategia de gestión se vincula a espacios restringidos, como es el caso de áreas marinas protegidas.

Una cartografía de detalle es una herramienta fundamental tanto para creación como para la ordenación de áreas marinas protegidas.

El reciente desarrollo de nuevas tecnologías como: los receptores de *GPS*, las ecosondas, los programas de procesado de información cartográfica, los sistemas geográficos de información, etc., han permitido la adquisición, tratamiento, interpretación e integración de una gran cantidad de datos. Estas nuevas tecnologías han favorecido el surgimiento de una nueva era en las ciencias ambientales, que hasta mediados de los años setenta, sufrían una severa limitación impuesta por la dificultad de manipular la cantidad de datos necesaria para la evaluación de las complejas interacciones existentes en los ecosistemas .

Asimismo, el desarrollo en las últimas décadas de equipos electrónicos y programas de post-proceso han perfeccionado el control de la señal acústica, posibilitando la obtención de imágenes de alta resolución del fondo del mar con calidad casi fotográfica.

BUQUES DE INVESTIGACIÓN PESQUERA Y OCEANOGRÁFICA DE LA SECRETARÍA GENERAL DEL MAR

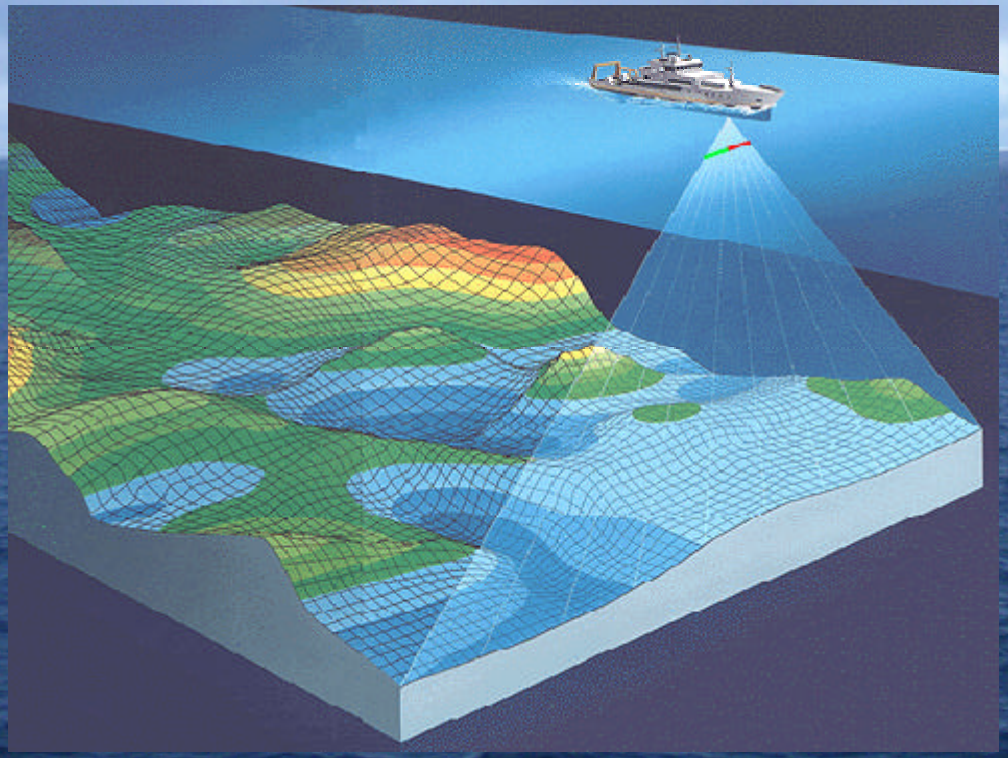
Vizconde de Eza

Miguel Oliver

Emma Bardam

ESTUDIO DE LA PLATAFORMA Y TALUD CONTINENTAL

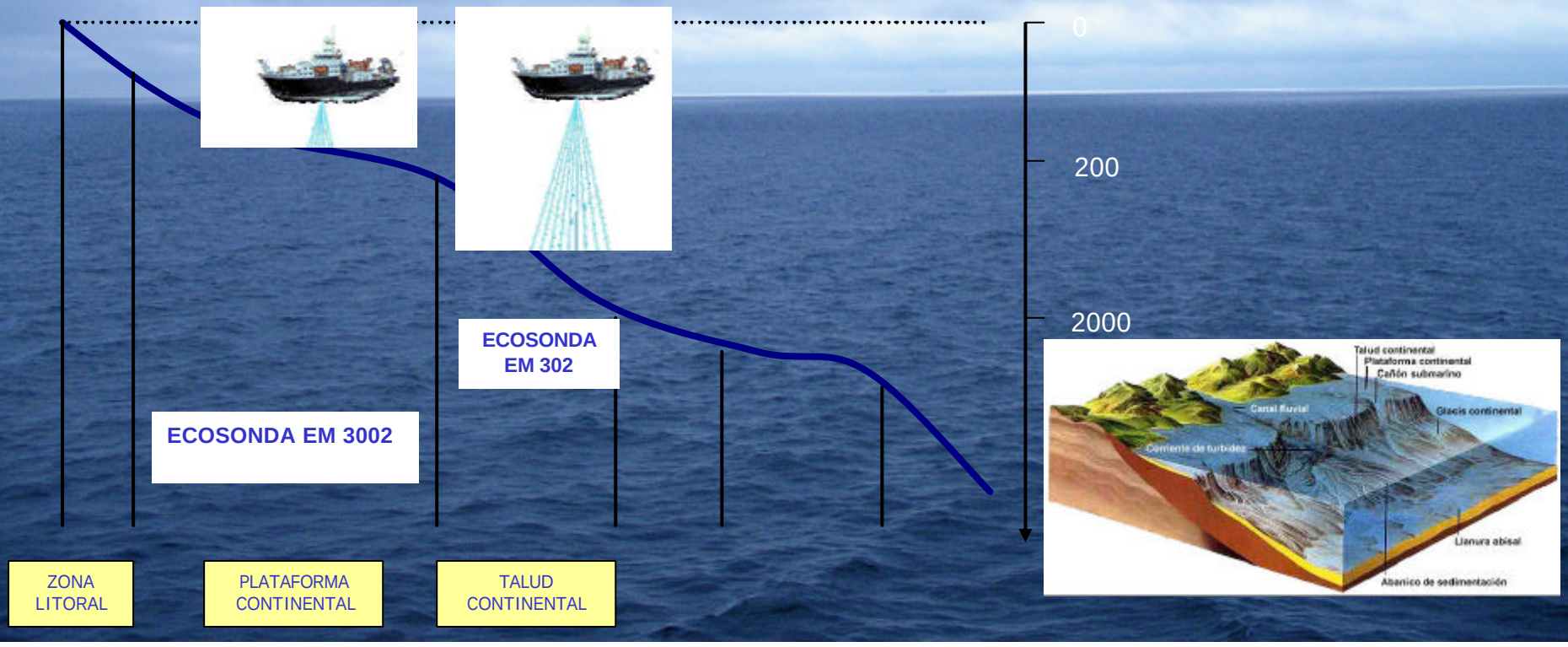
Desarrollo de una investigación sistemática de las características del fondo marino, a través de tecnología geofísica de alta resolución (sonda multihaz y sonda paramétrica), sobre batimetría, naturaleza de los fondos, praderas vegetales, obstáculos, etc.,



OBTENCIÓN DE LOS DATOS BATIMÉTRICOS DEL FONDO MARINO

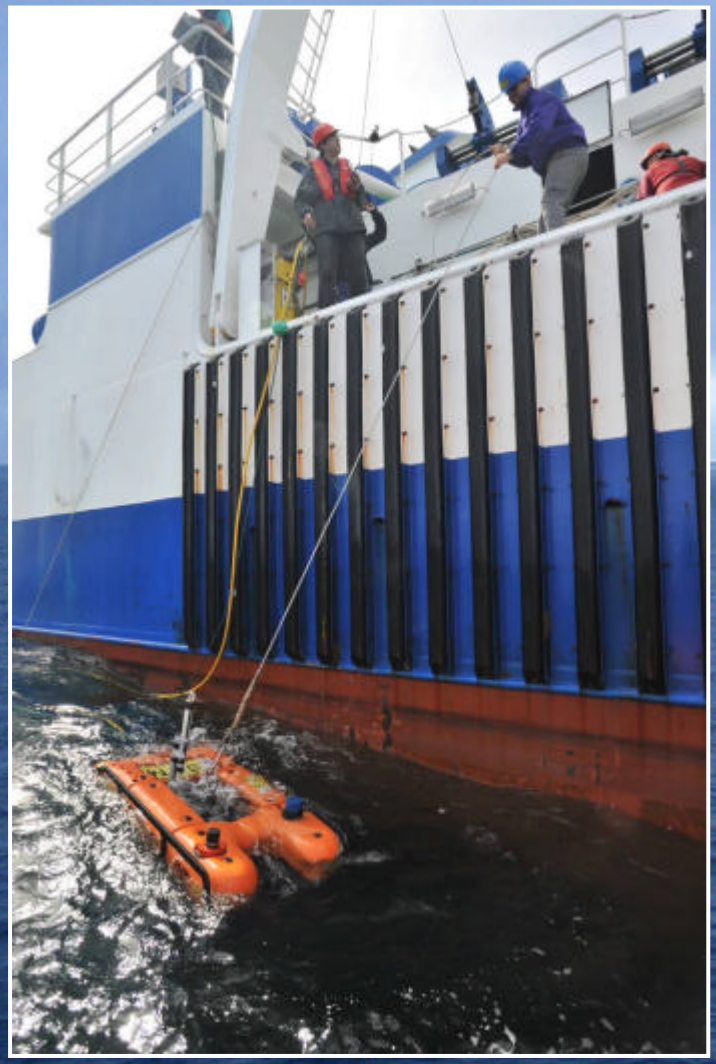
- DESDE LA LÍNEA DE COSTA HASTA LIMITE DE PLATAFORMA CONTINENTAL (100-200 m). ECOSONDA EM 3002. PROYECTO ESPACE

- DESDE EL LÍMITE DE LA PLATAFORMA HASTA EL TALUD CONTINETAL. ECOSONDA EM 302



SISTEMAS DE VISUALIZACIÓN DIRECTA

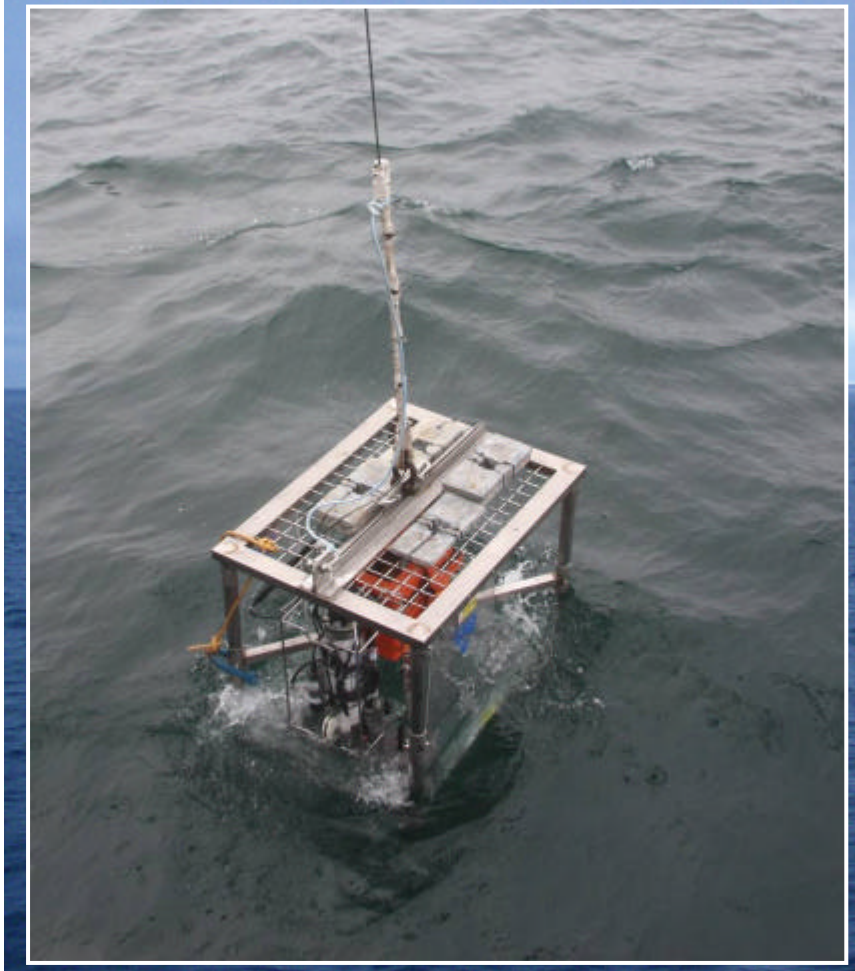
ROV (unidad de inspección remota)



Hasta 450 m de profundidad

SISTEMAS DE VISUALIZACIÓN DIRECTA

Cámara de fotos submarina

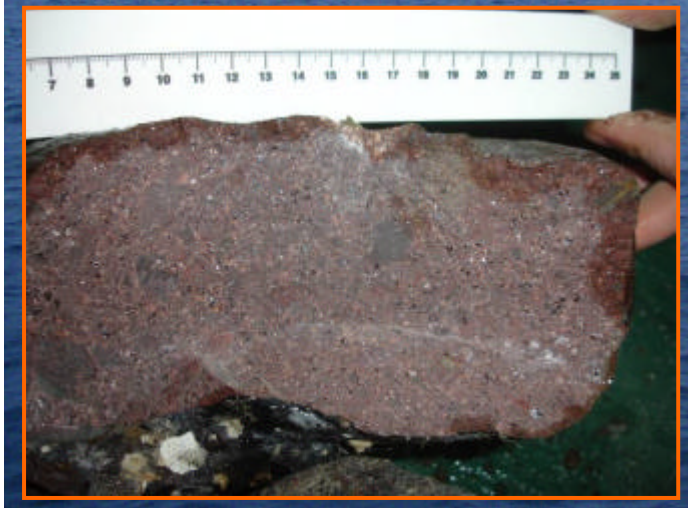


Hasta 2000 m de profundidad

ECOLOGÍA E HIDROLOGÍA

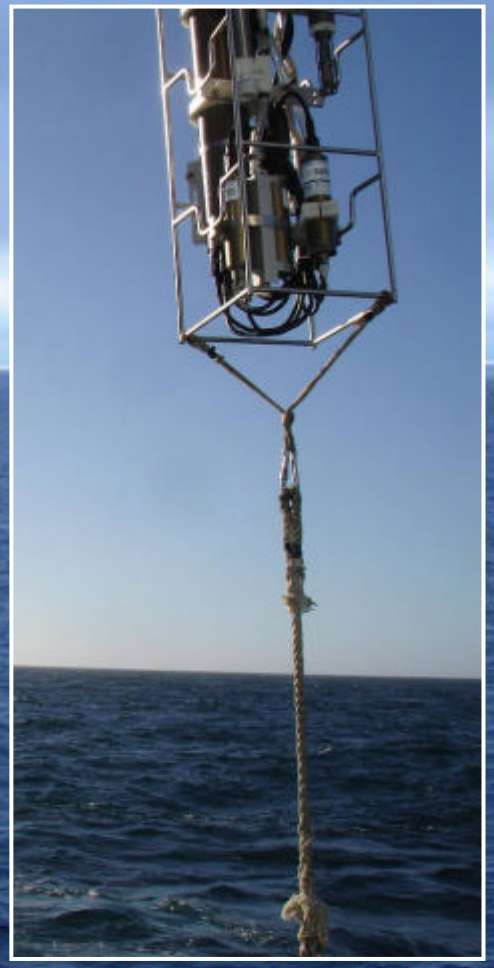
Dragas

Box Corer con termómetro y medidor de potencial Redox



Draga de roca

Sonda Hidrográfica (CTD)



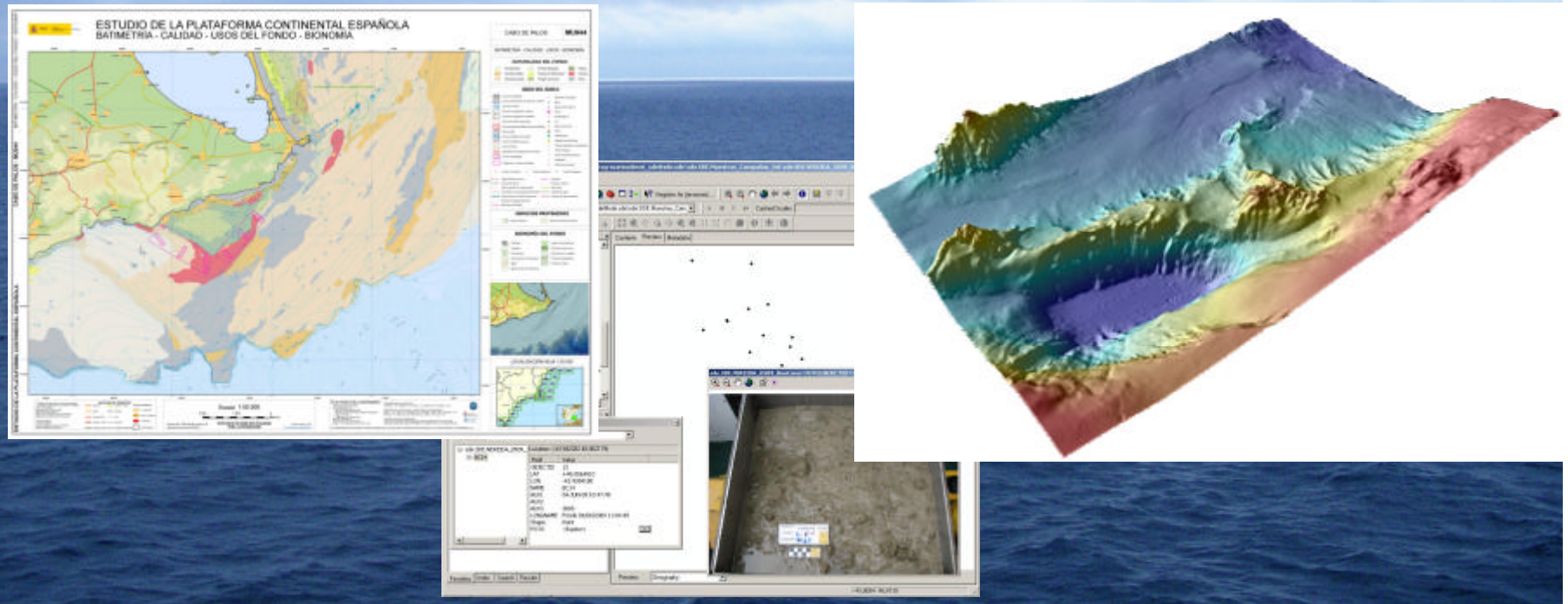
Medida de temperatura, salinidad y conductividad

OBJETIVOS DEL PROYECTO

2. INCORPORACIÓN DE ESTA CARTOGRAFÍA BASE A UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

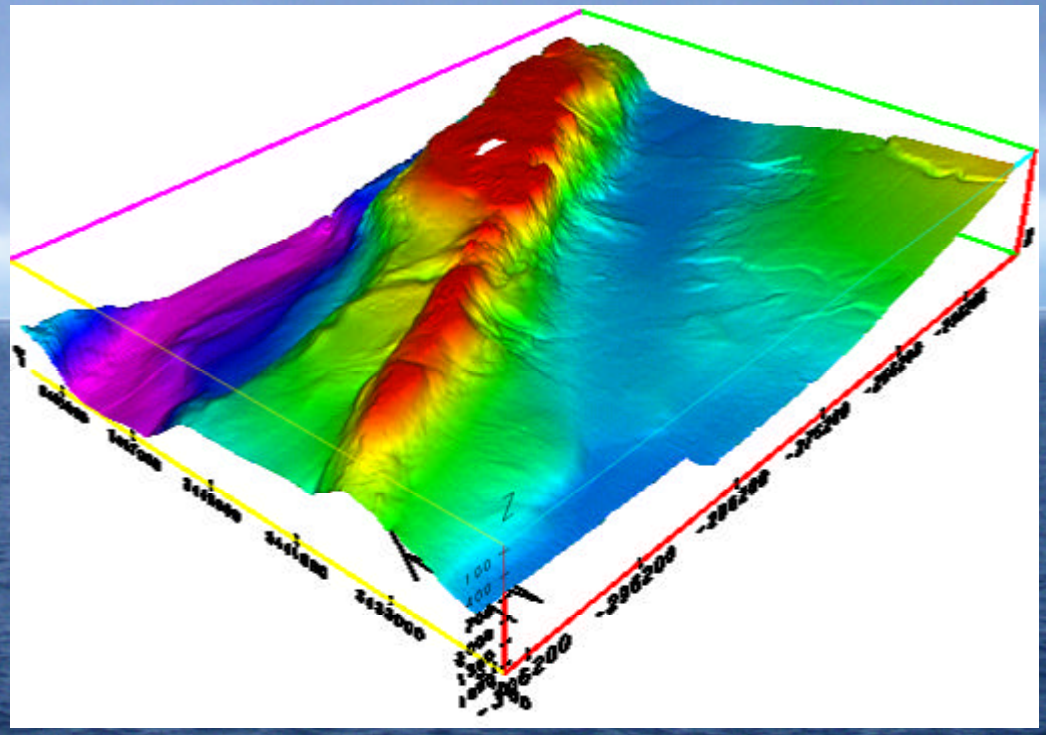
3. CONFECCIÓN DE CARTOGRAFÍA TEMÁTICA: CALIDADES DE FONDO, BATIMETRÍA, DISTRIBUCIÓN FANERÓGAMAS, USOS…

4. GENERACIÓN DE MODELOS TRIDIMENSIONALES DE FONDOS MARINOS

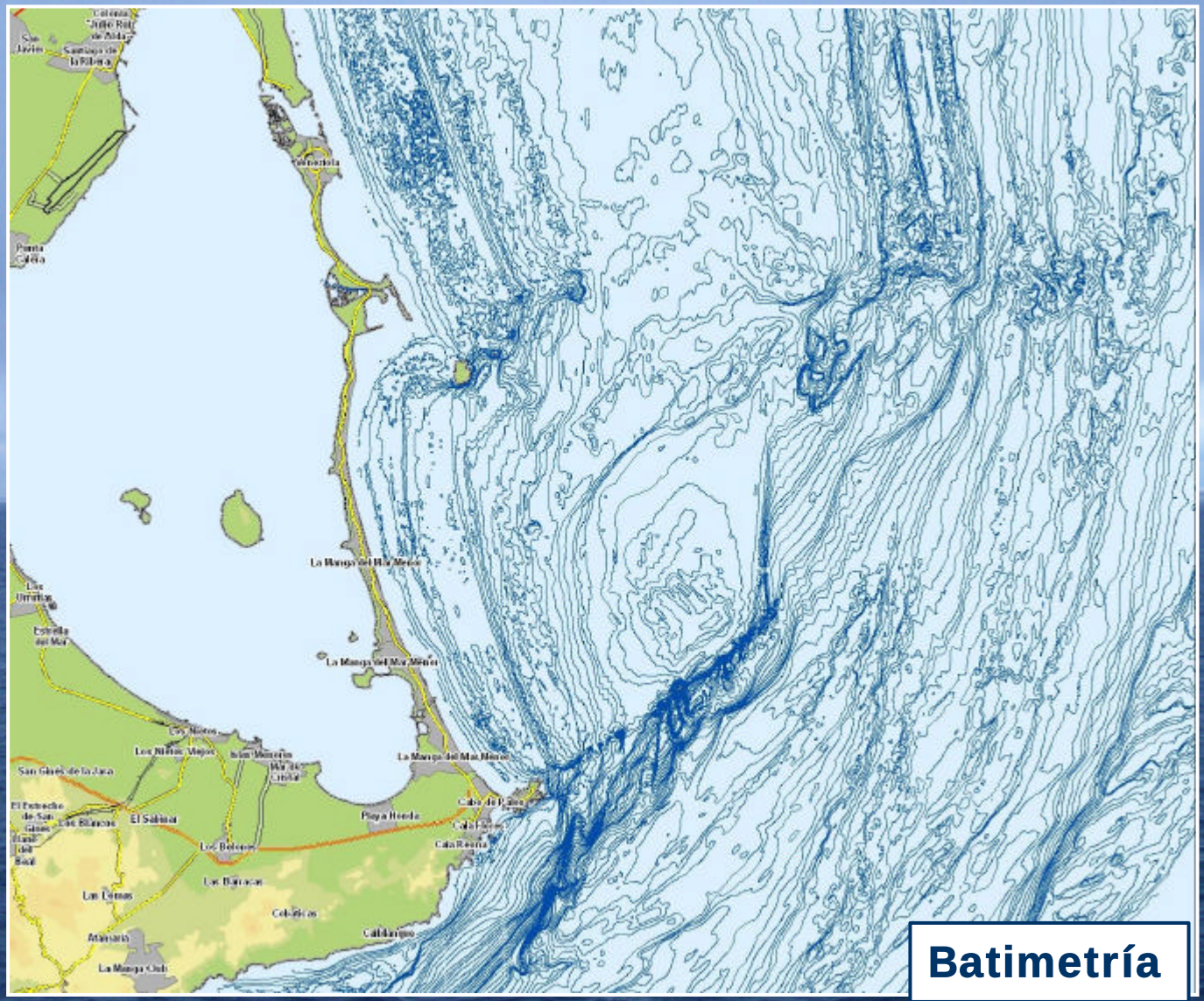


Capas de información:

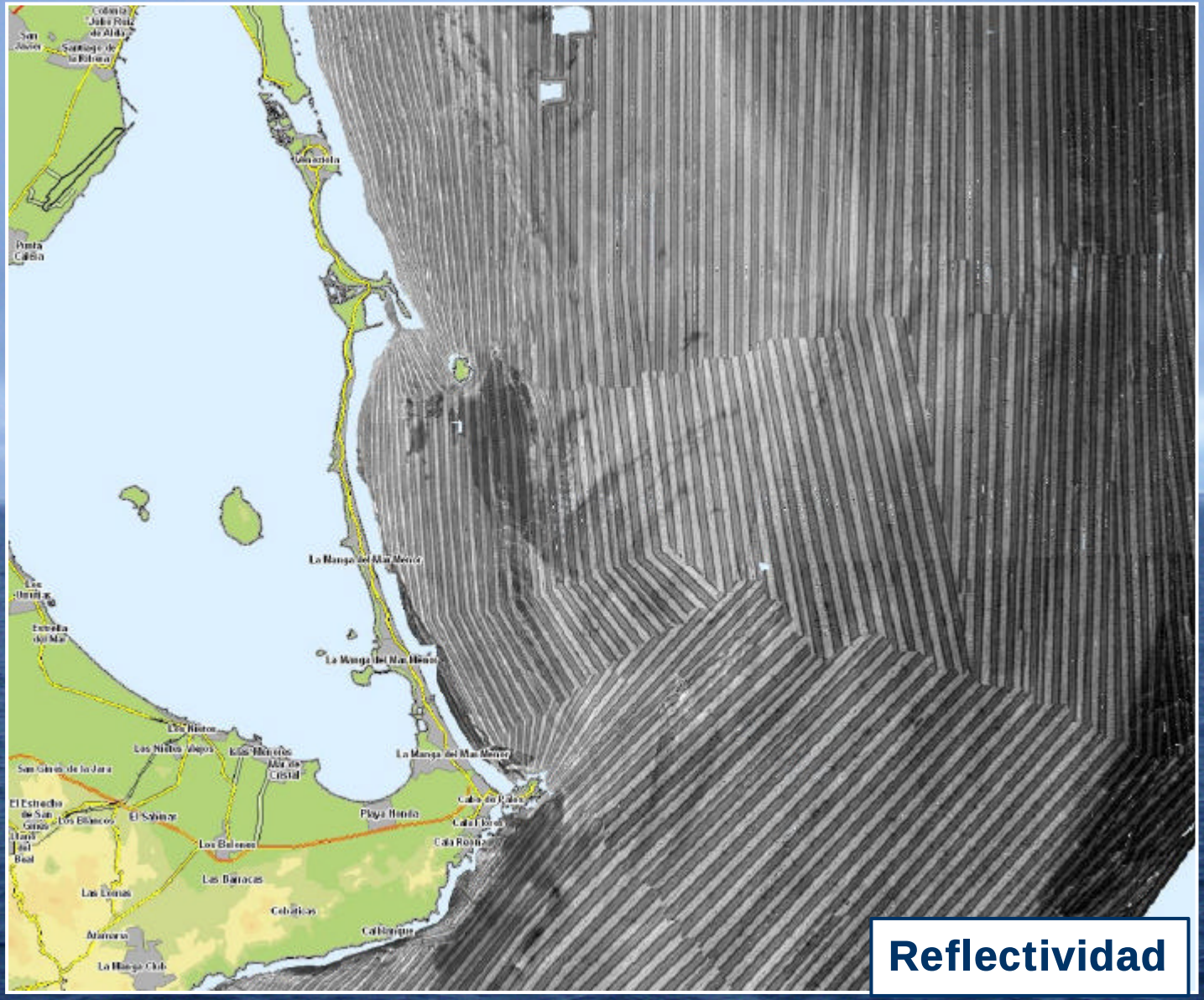
- Batimetría
- Reflectividad
- Sombreado del terreno
- Pendientes
- Geomorfología
- Dragas
- Transectos vídeo submarino
- Calidad de Fondos
- Bionomía
- Zonas navegadas, procesadas y publicadas



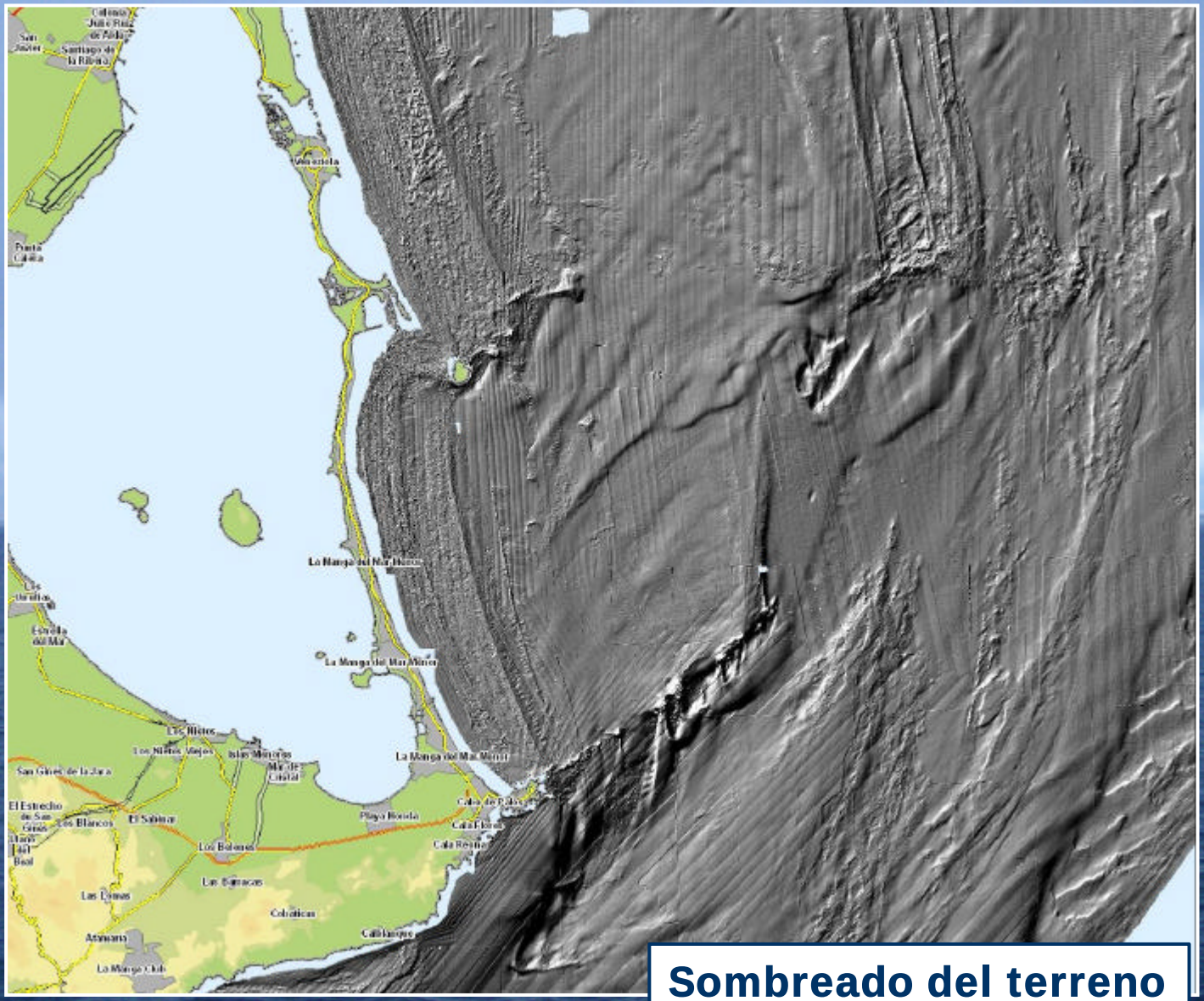
Gestación de las áreas marinas protegidas en relación al conocimiento del cartografiado



Gestación de las áreas marinas protegidas en relación al conocimiento del cartografiado

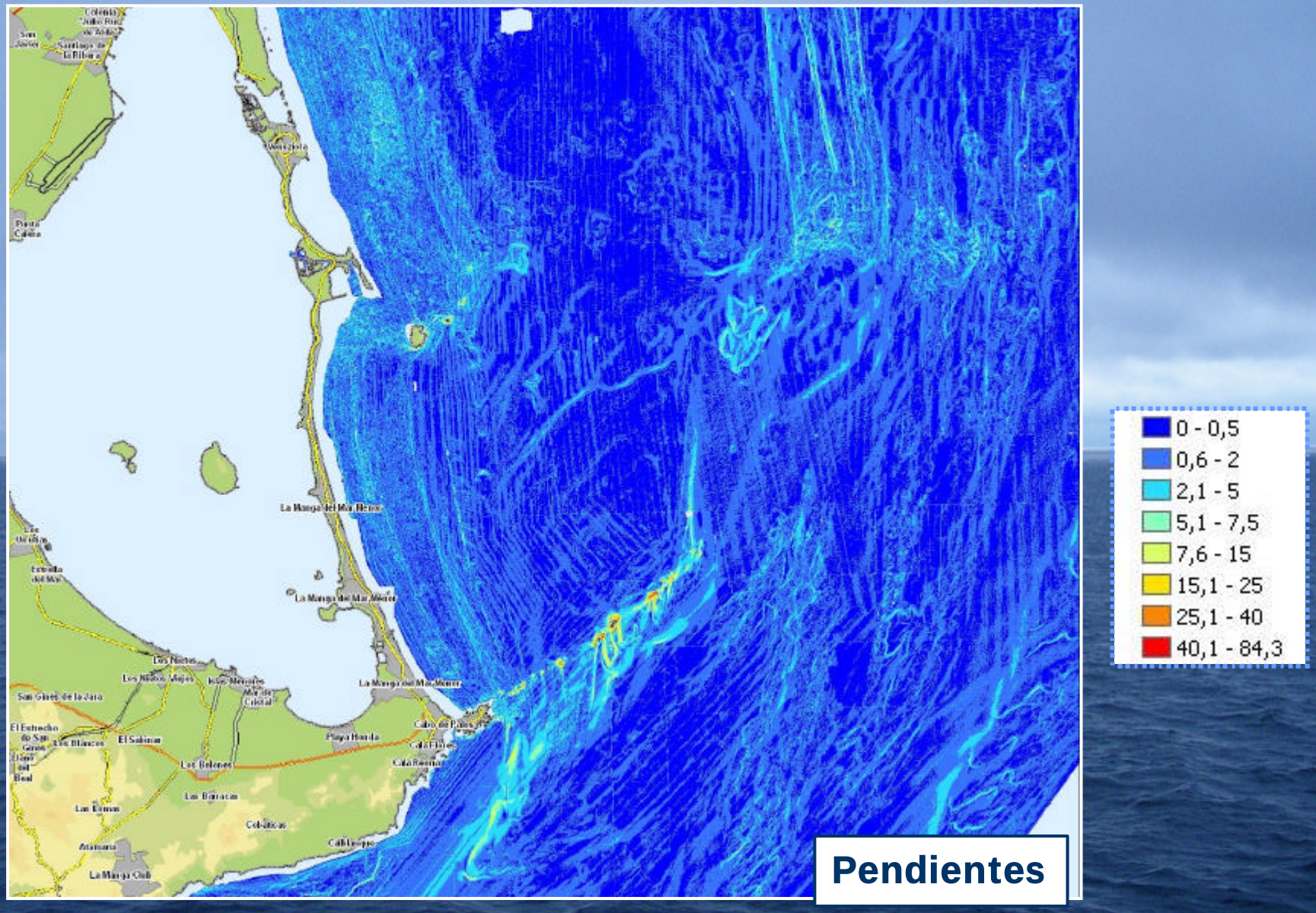


Gestación de las áreas marinas protegidas en relación al conocimiento del cartografiado

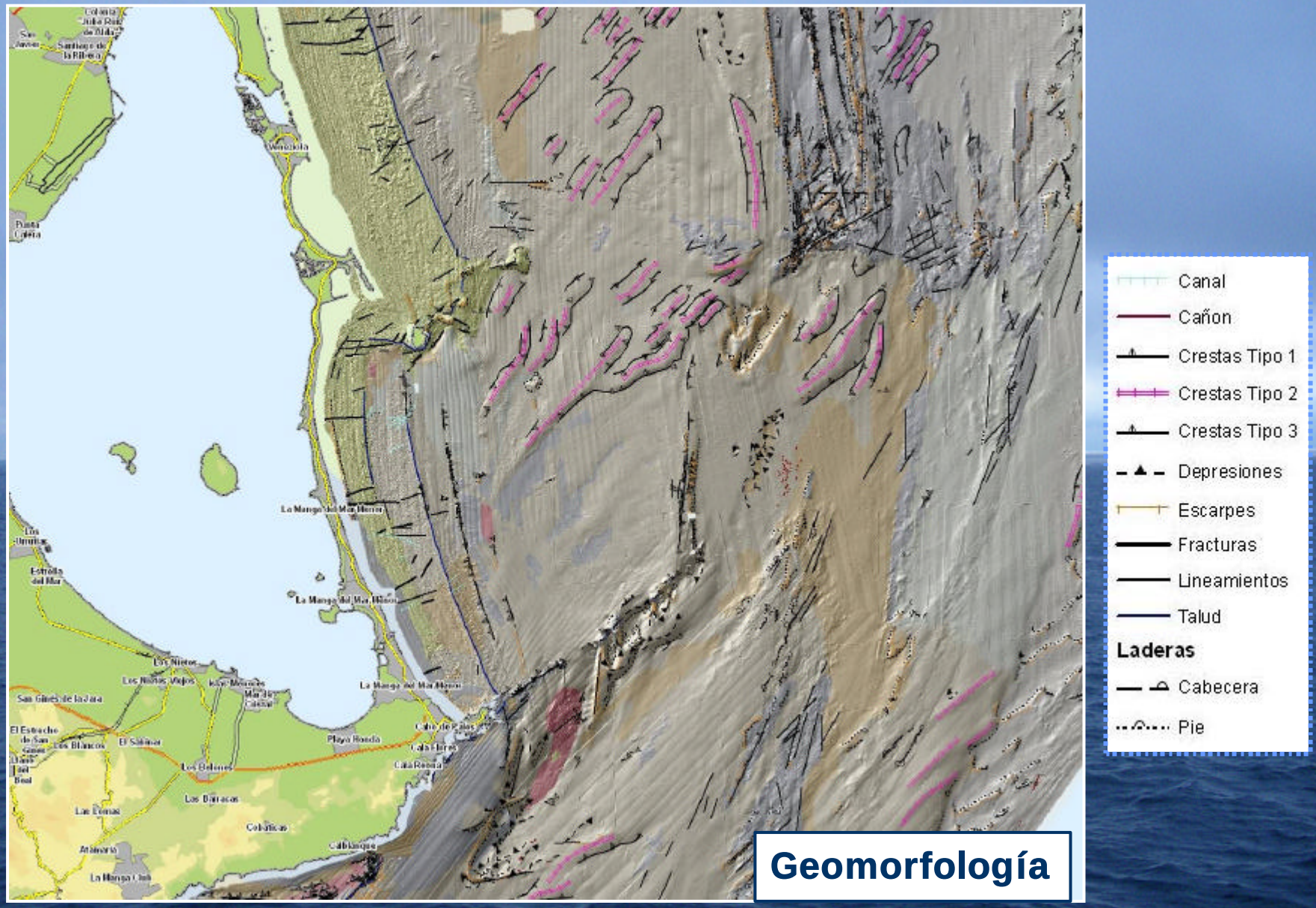


Sombreado del terreno

Gestación de las áreas marinas protegidas en relación al conocimiento del cartografiado



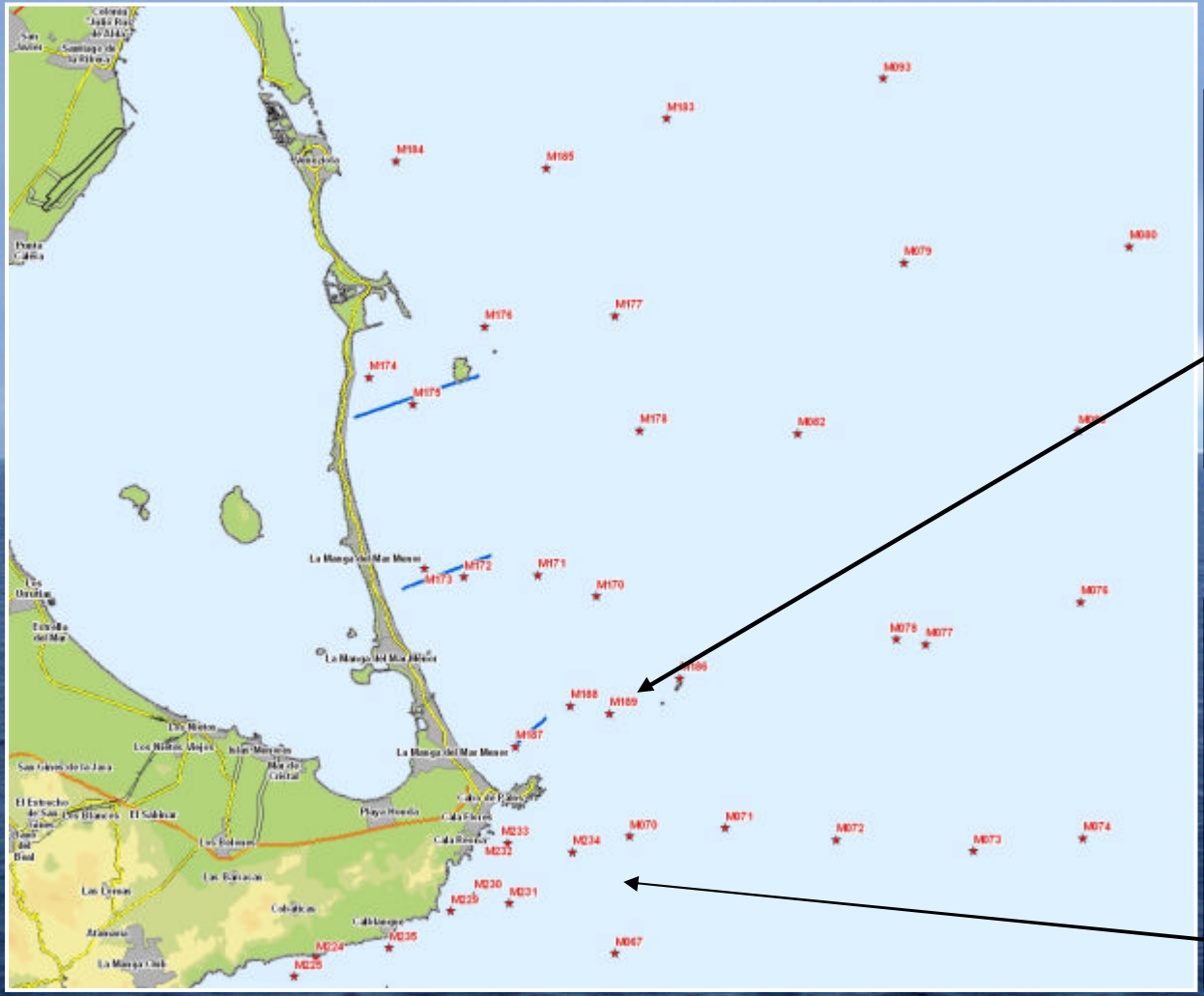
Gestación de las áreas marinas protegidas en relación al conocimiento del cartografiado

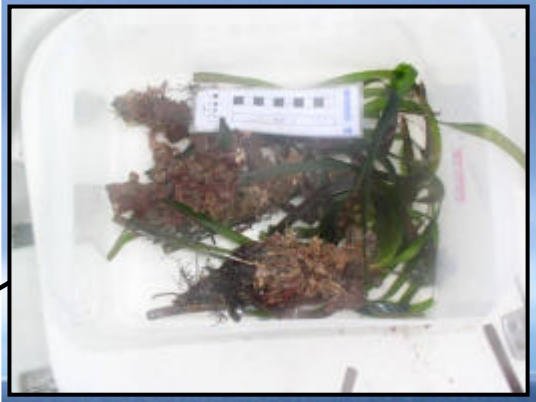


Geomorfología

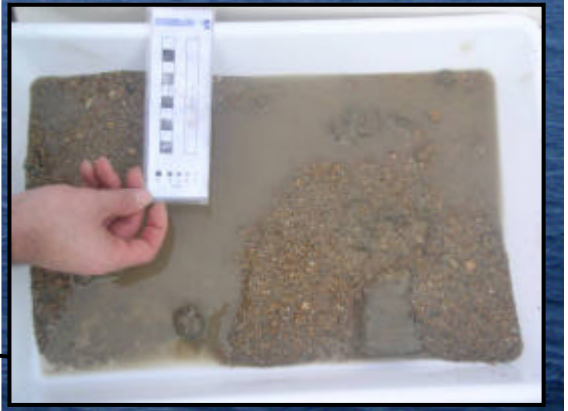
Gestación de las áreas marinas protegidas en relación al conocimiento del cartografiado

Dragas



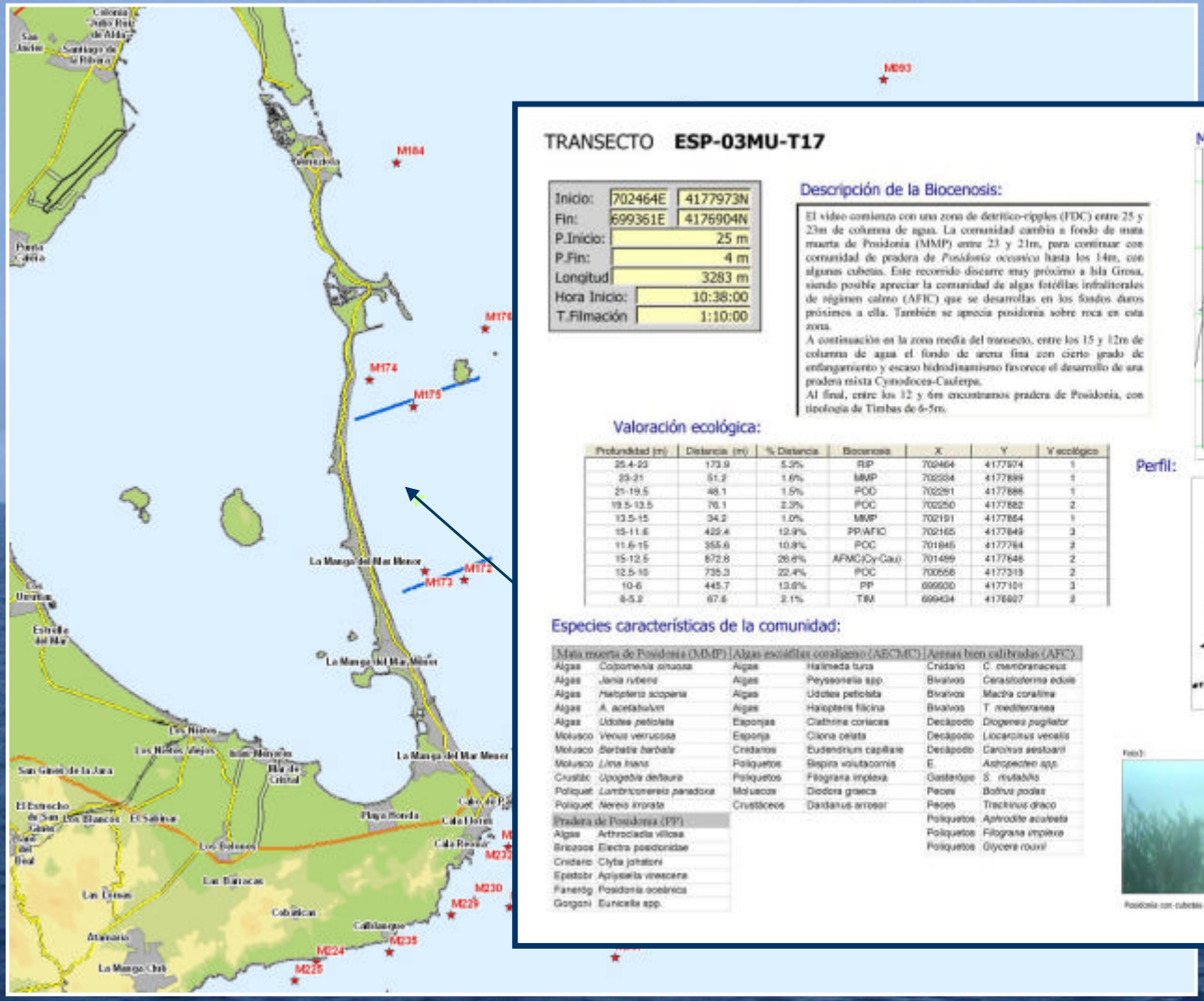


Posidonia oceanica



Arena gruesa

Transectos de vídeo



TRANSECTO **ESP-03MU-T17**

Inicio:	702464E	4177973N
Fin:	699361E	4176904N
P.Inicio:	25 m	
P.Fin:	4 m	
Longitud	3283 m	
Hora Inicio:	10:38:00	
T.Filmación	1:10:00	

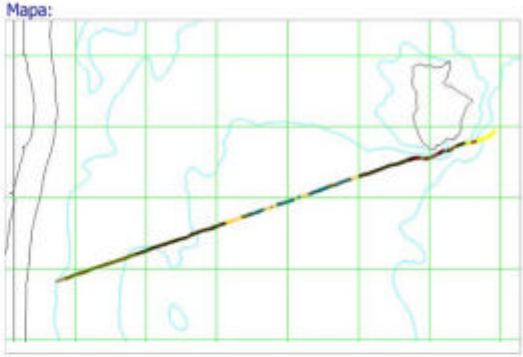
Descripción de la Biocenosis:

El vídeo comienza con una zona de detrítico-cipples (FDC) entre 25 y 23m de columna de agua. La comunidad cambia a fondo de mata muerta de Posidonia (MMP) entre 23 y 21m, para continuar con comunidad de pradera de *Posidonia oceanica* hasta los 14m, con algunas cubetas. Este recorrido discurre muy próximo a Isla Grosa, siendo posible apreciar la comunidad de algas fotófilas infralitorales de régimen calmo (AFIC) que se desarrollan en los fondos duros próximos a ella. También se aprecia posidonia sobre roca en esta zona.

A continuación en la zona media del transecto, entre los 15 y 12m de columna de agua el fondo de arena fina con cierto grado de enfangamiento y escaso hidrodinamismo favorece el desarrollo de una pradera mixta Cymodocea-Caulerpa.

Al final, entre los 12 y 6m encontramos pradera de Posidonia, con tipología de Tirsbas de 6-5m.

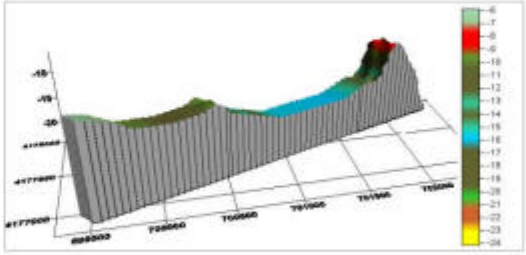
Mapa:



Valoración ecológica:

Profundidad (m)	Distancia (m)	% Distancia	Biocenosis	X	Y	V ecológico
25.4-23	173.9	5.3%	RIP	702464	4177974	1
23-21	51.2	1.6%	MMP	702334	4177899	1
21-19.5	48.1	1.5%	POD	702291	4177886	1
19.5-13.5	76.1	2.3%	POC	702250	4177882	2
13.5-15	34.2	1.0%	MMP	702191	4177864	1
15-11.6	423.4	12.9%	PP/AFIC	702165	4177849	3
11.6-15	355.6	10.8%	POC	701845	4177784	2
15-12.5	872.8	26.6%	AFMC/Cy-Cau	701499	4177646	2
12.5-10	735.3	22.4%	POC	700658	4177319	2
10-6	445.7	13.6%	PP	699930	4177101	3
6-5.2	67.6	2.1%	TIM	699434	4176927	2

Perfil:

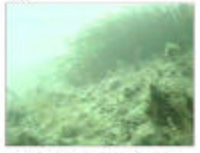


Especies características de la comunidad:

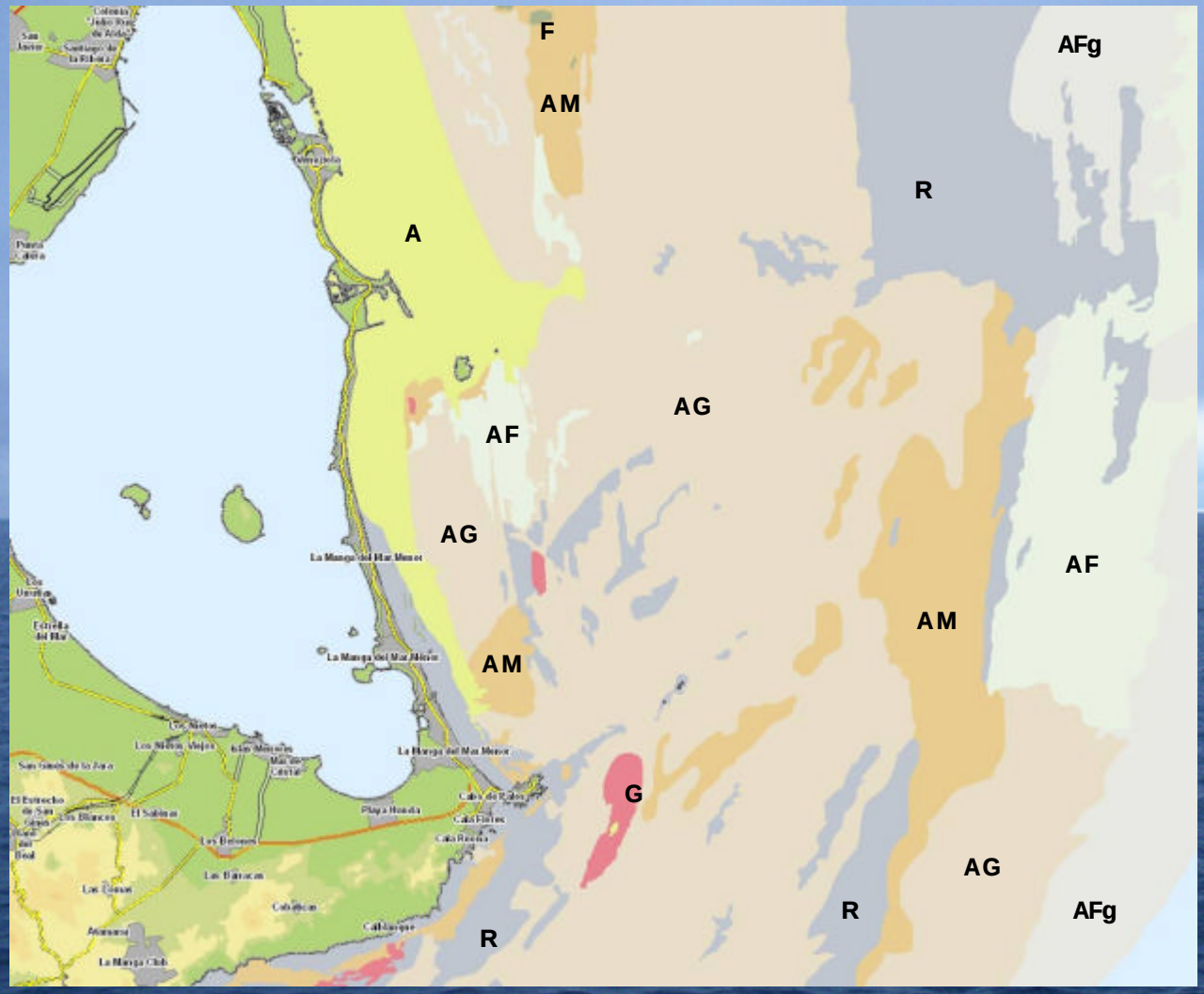
Mata muerta de Posidonia (MMP)		Algas escciófilas coralígeno (AECMC)		Arenas bien calibradas (AFC)	
Algas	*Colpomenia sinuosa*	Algas	*Halimeda tuna*	Cnidario	*C. membranaceus*
Algas	*Jania rubens*	Algas	*Peyssonelia spp.*	Bivalvos	*Cerastoderma edule*
Algas	*Halopteris scoparia*	Algas	*Udotea petiolata*	Bivalvos	*Macha cornalina*
Algas	*A. acetabulum*	Algas	*Halopteris filicina*	Bivalvos	*T. mediterranea*
Algas	*Udotea petiolata*	Esponjas	*Clathrina coriacea*	Decápodo	*Diogenes pugilator*
Molusco	*Venus verrucosa*	Esponja	*Ciona celata*	Decápodo	*Liocarcinus vernalis*
Molusco	*Barbatia barbata*	Cnidarios	*Eudendrium capillare*	Decápodo	*Carcinus aestuarii*
Molusco	*Lima lima*	Poliquetos	*Serpira volutacornis*	E.	*Astropecten spp.*
Crustác	*Upogebia deltaura*	Poliquetos	*Filograna implexa*	Gasterópo	*S. rissoides*
Poliquet	*Lumbrinereis paradoxa*	Moluscos	*Diodora graeca*	Peces	*Bothus podas*
Poliquet	*Nereis irrorata*	Crustáceos	*Dardanus arrosor*	Peces	*Trachinus draco*
Pradera de Posidonia (PP)				Poliquetos	*Aphrodite aculeata*
Algas	*Arthrocladia villosa*			Poliquetos	*Filograna implexa*
Briozoos	*Electra posidoniae*			Poliquetos	*Glycera rouxii*
Cnidario	*Clytia johstoni*				
Epistobr	*Apriysella vivescens*				
Fanerógr	*Posidonia oceánica*				
Gorgoni	*Eunicella spp.*				

Posidonia con cubetas o canales.

Biocenosis de arenas fangosas en modo calmo AFMC (Cymodocea y Caulerpa).

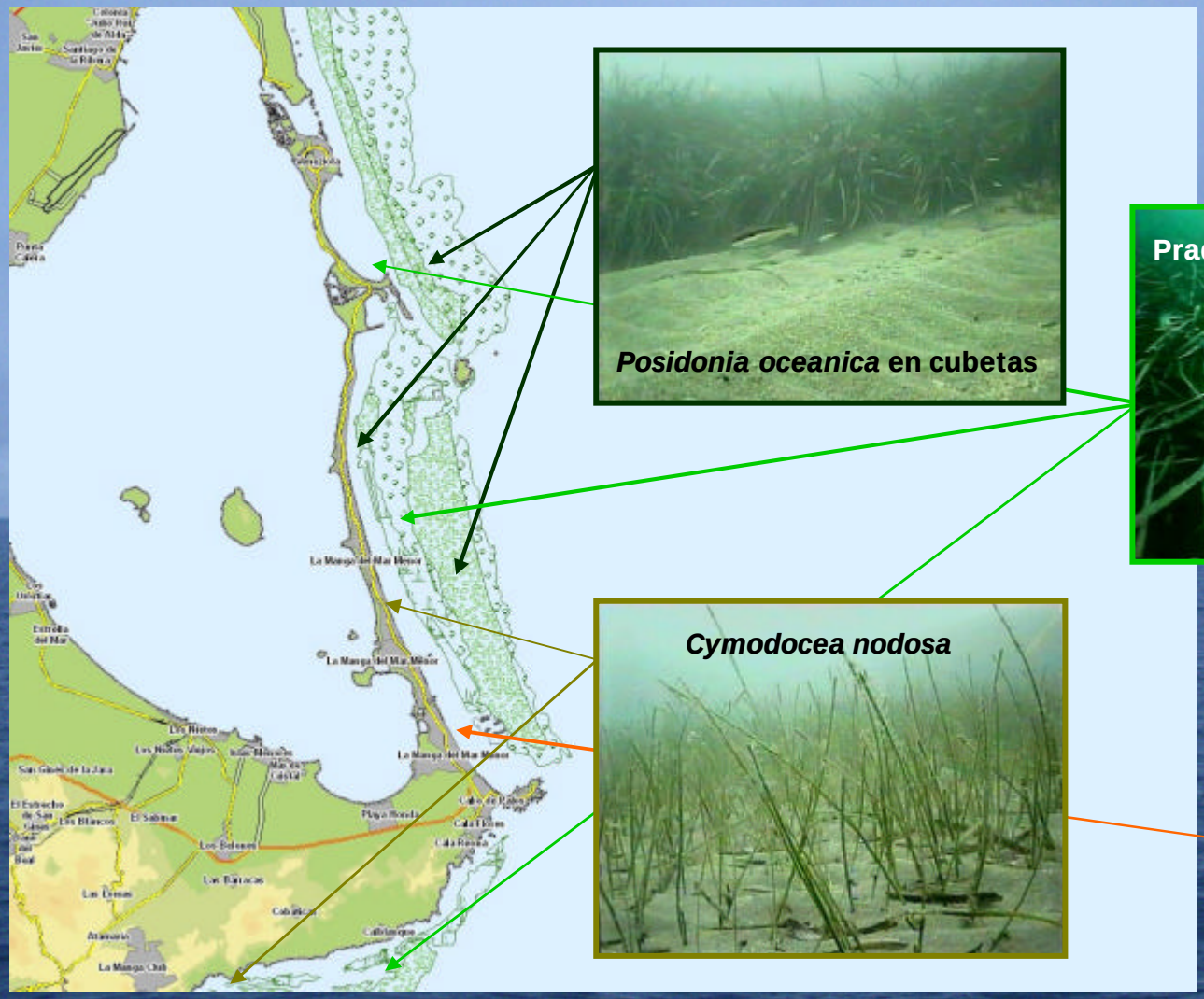

Posidonia sobre roca, y algo de AFIC, en las proximidades de Isla Grosa.

Calidad de fondos



F	Fango
AF	Arena Fina
AFg	Arena Fangosa
A	Arena sin diferenciar
AM	Arena Media
AG	Arena Gruesa
G	Gravas
R	Roca

Bionomía



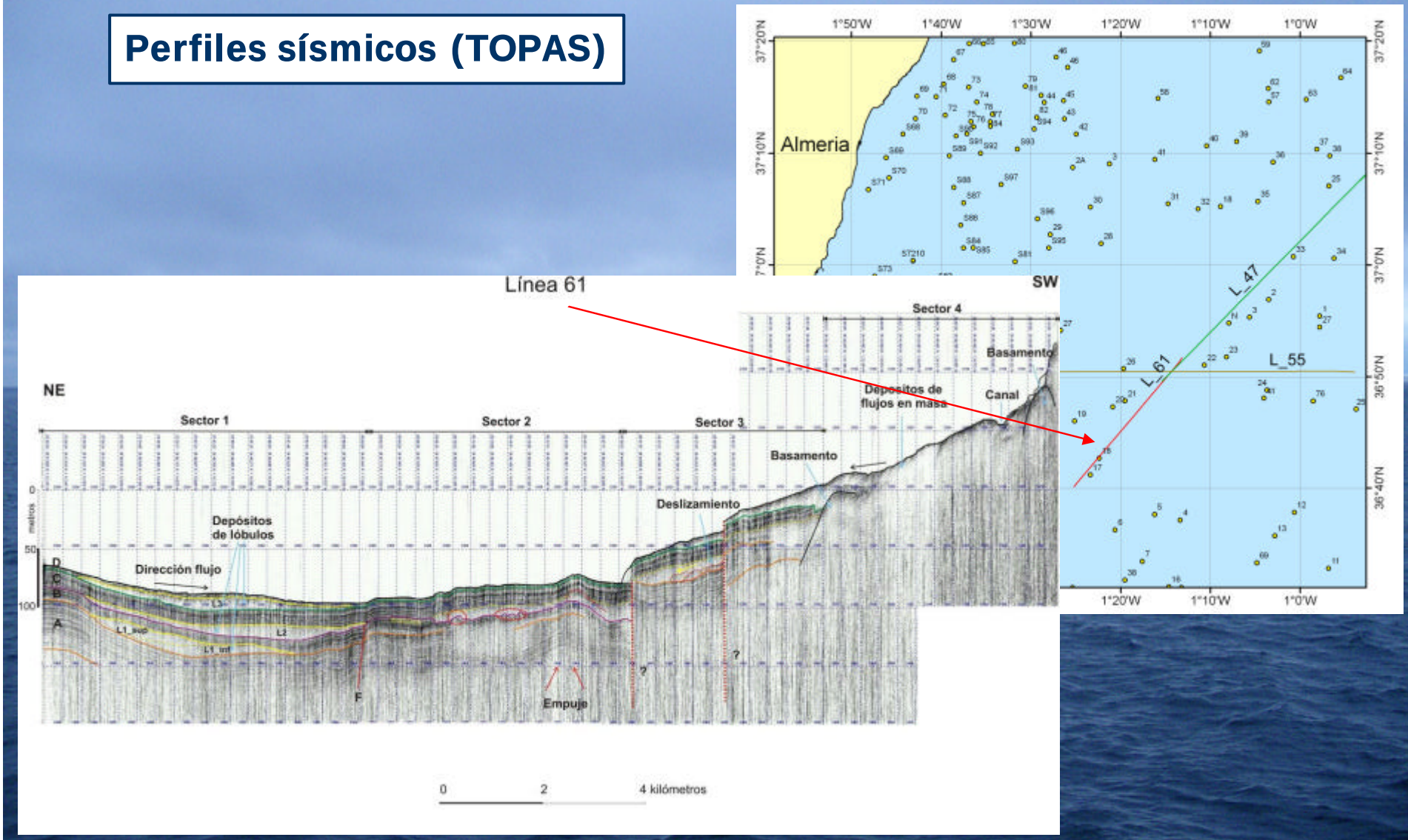
Posidonia oceanica en cubetas

Pradera de *Posidonia oceanica*

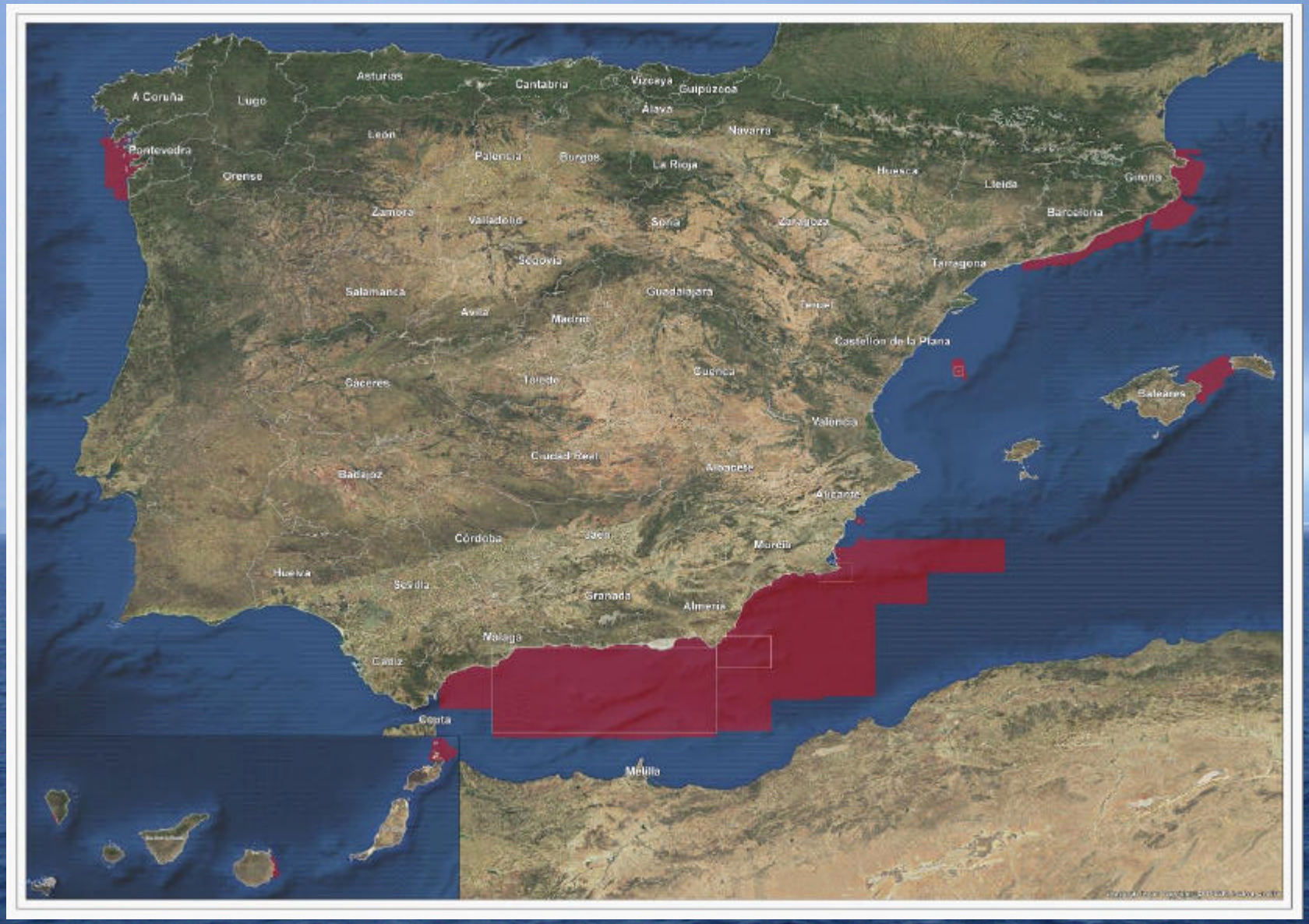
Cymodocea nodosa

Antrópico: Dragados

Perfiles sísmicos (TOPAS)



Gestación de las áreas marinas protegidas en relación al conocimiento del cartografiado

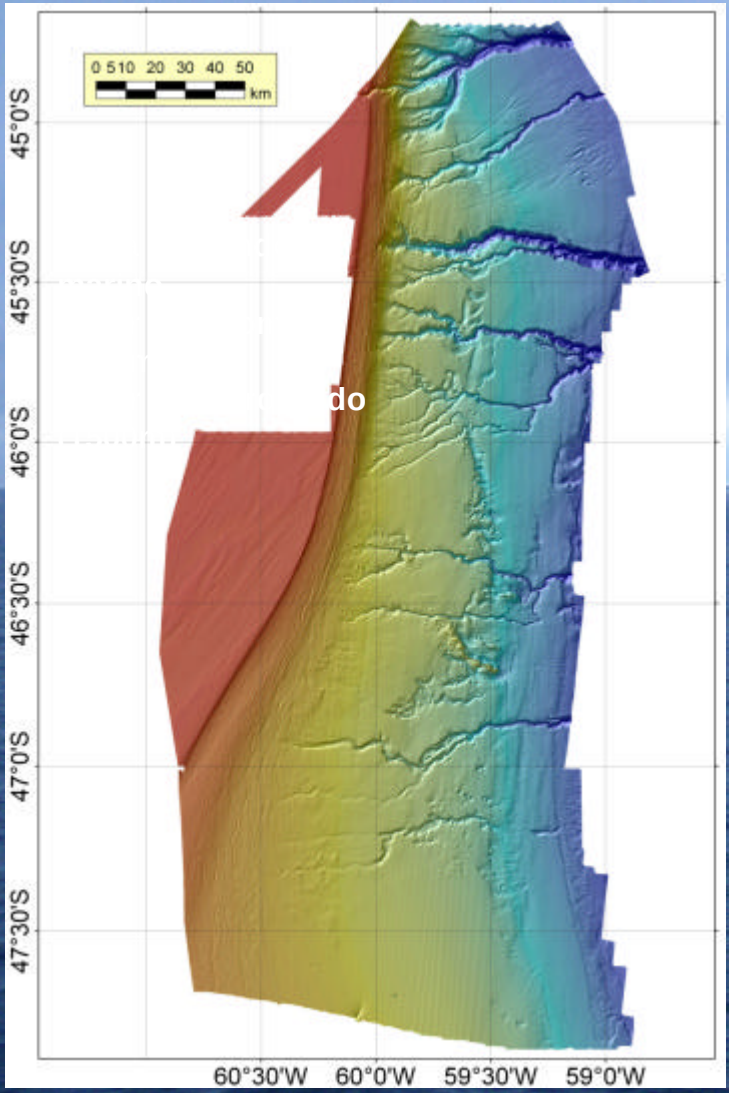


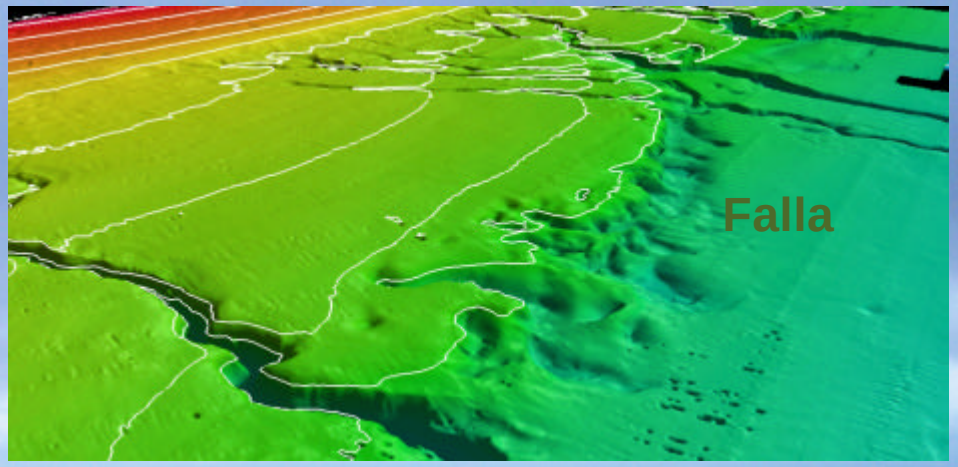
Proyecto ESPACE

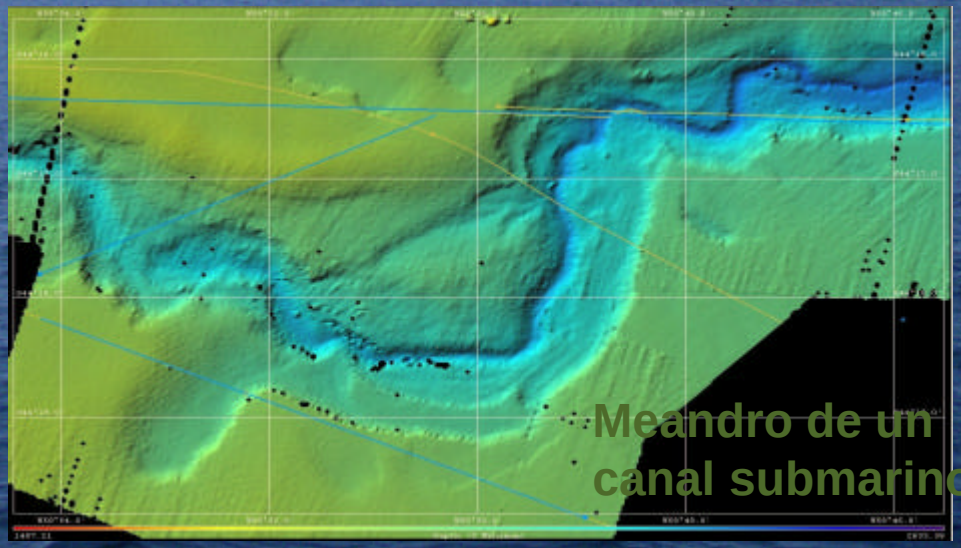
CARTAS DE PESCA DEL MEDITERRÁNEO

INTERPRETACIÓN

Cartografiado y Morfología

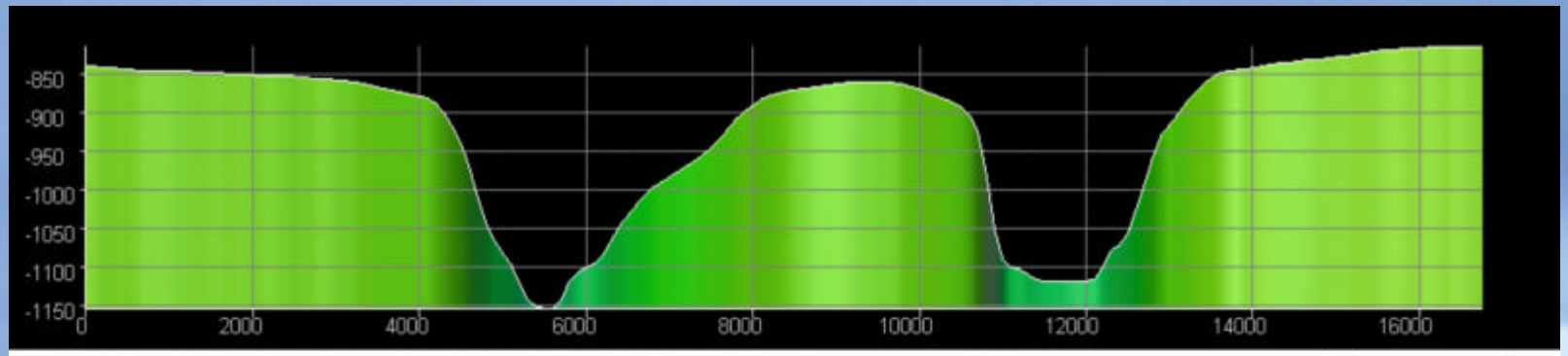


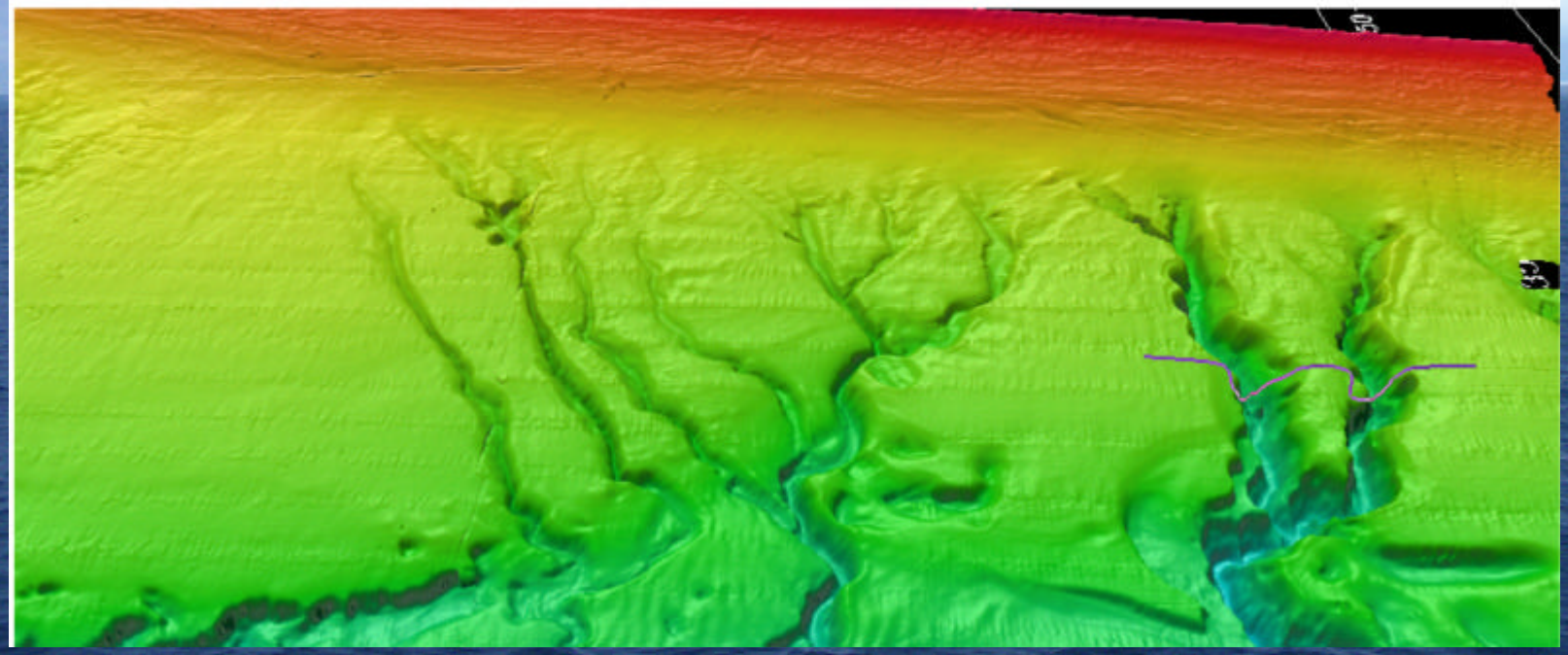




INTERPRETACIÓN

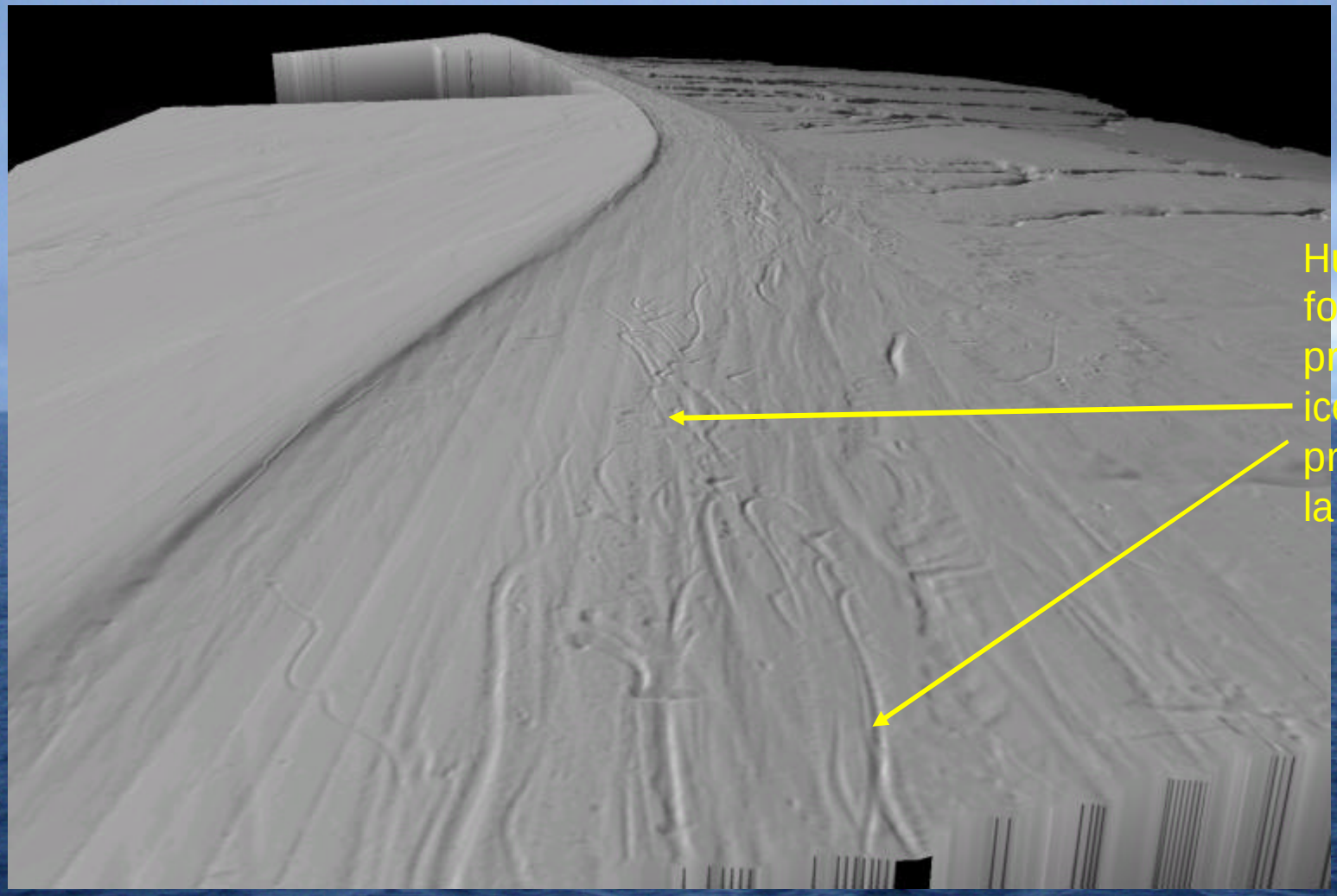
Cañones submarinos





INTERPRETACIÓN

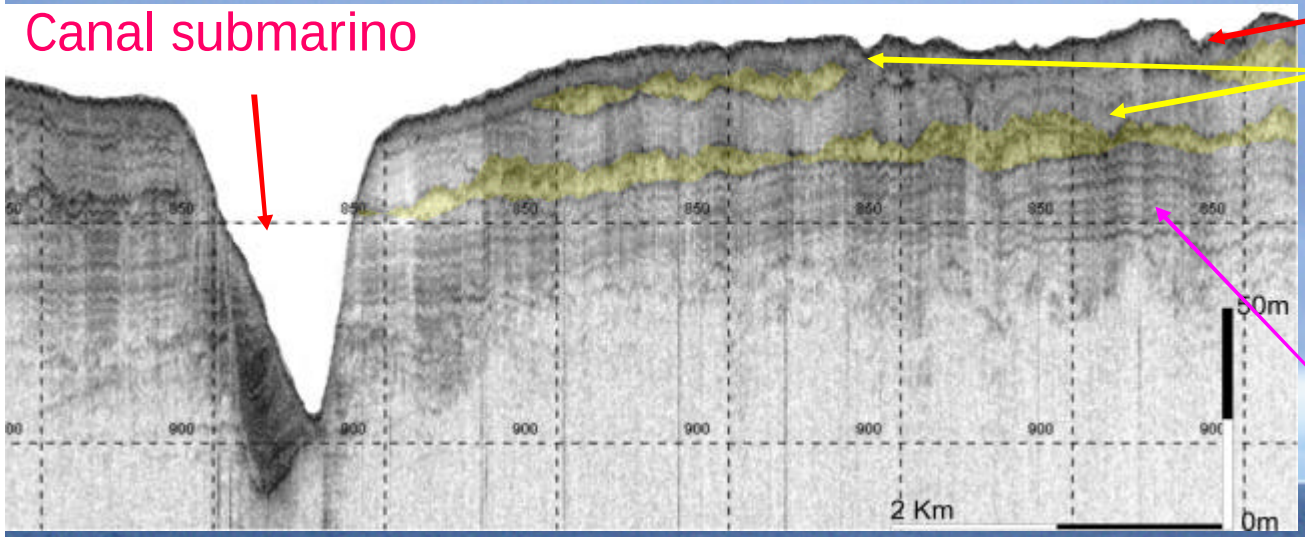
Huellas de arrastre de icebergs

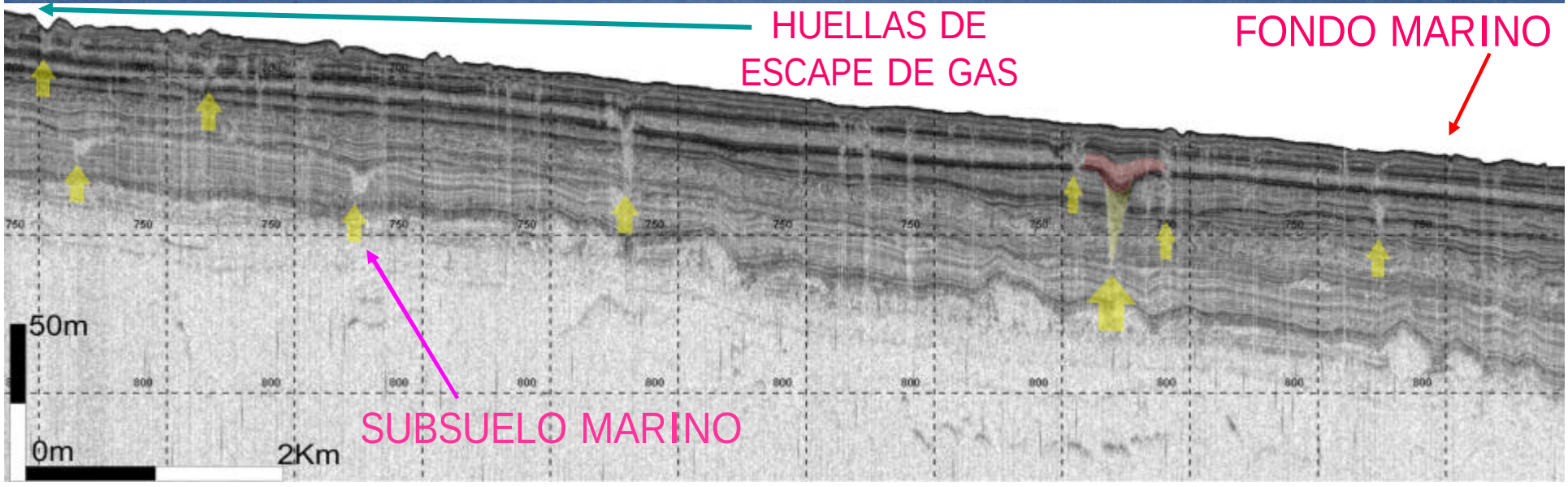


Longitud máxima: 14 km; Anchura de huellas: 400 m; Profundidad: 50 m

INTERPRETACIÓN

SÍSMICA DE ALTA RESOLUCIÓN

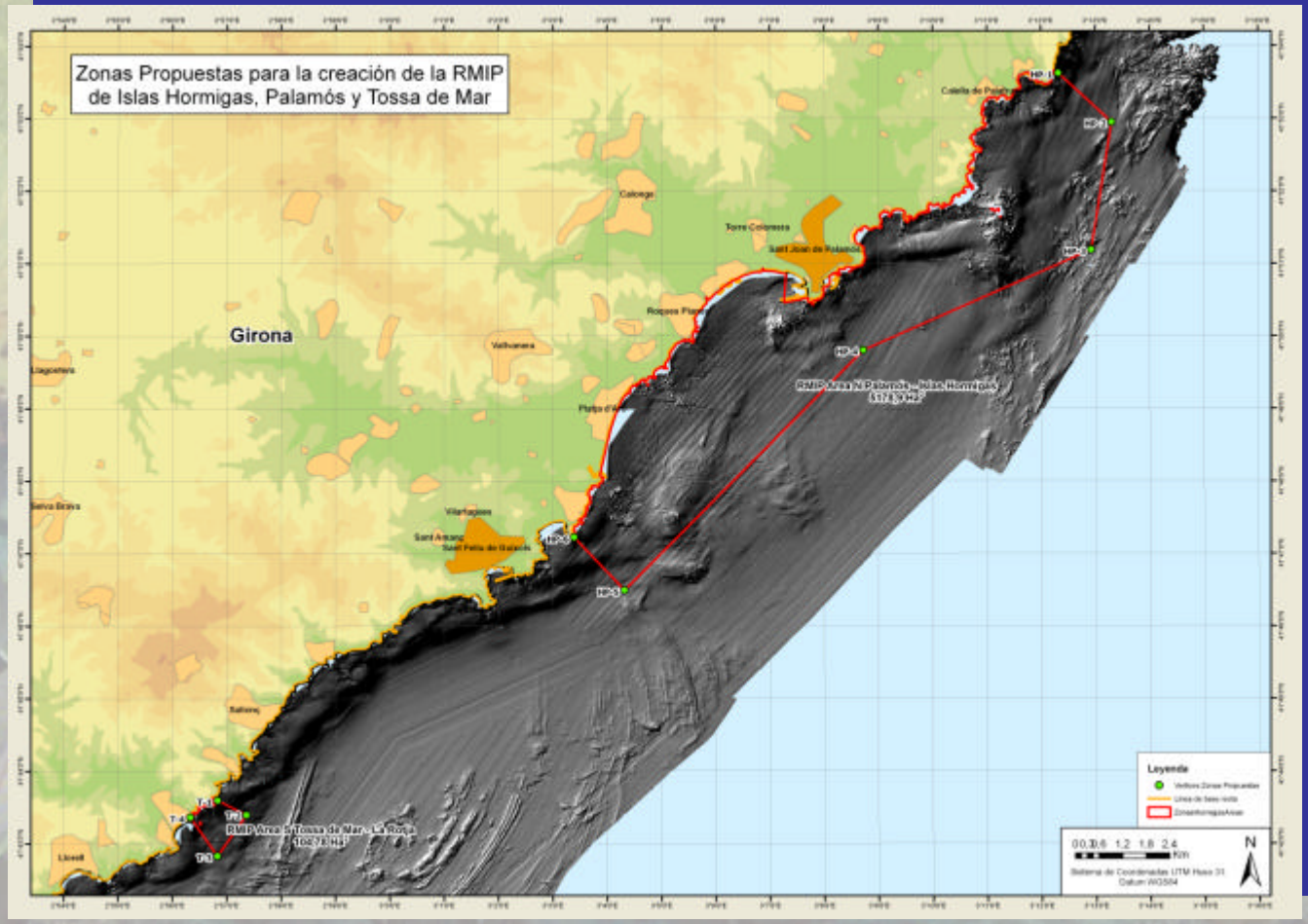




CAMPAÑAS MULTIDISCIPLINARES PARA LA DEFINICIÓN DE ZONAS DE PROTECCIÓN MARINA

ESTUDIO DE LA ZONA PALAMÓS-ILLES FORMIGUES PARA SU POSIBLE ANEXIÓN A LA RED DE RESERVAS MARINAS

Para diseñar y acometer la definición de una zona de especial regulación es necesario realizar trabajos biológicos sobre una base cartográfica de la zona. El área de estudio se centró en la plataforma menos profunda de los alrededores de Palamós e Islas Hormigas.



ESTUDIO DE LA ZONA PALAMÓS-ILLES FORMIGUES PARA SU POSIBLE ANEXIÓN A LA RED DE RESERVAS MARINAS

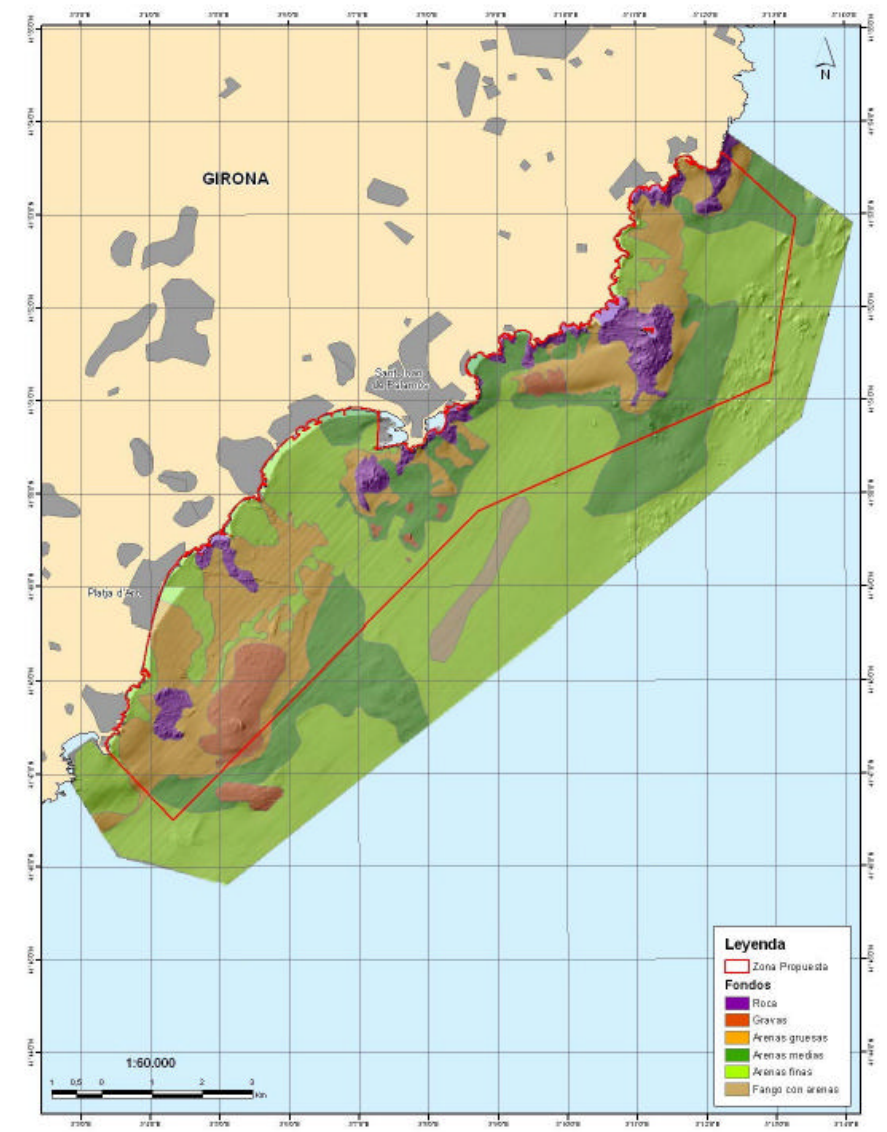
El principal objetivo de esta campaña es la caracterización de las comunidades demersales y bentónicas del área de estudio, proporcionando datos básicos y útiles para futuras regulaciones.

Para conseguir este objetivo se llevó a cabo lo siguiente:

- Elaboración de una cartografía temática de la zona, con los datos procedentes de una campaña cartográfica anterior (proyecto ESPACE)
- Elaboración de la lista faunística de especies demersales y bentónicas recogidas durante la campaña.
- Análisis de las asociaciones faunísticas y descripción de las comunidades.
- Distribución de tallas de las especies demersales, así como otras informaciones biológicas de dichas especies.
- Evaluación de hábitats y especies reguladas por figuras de protección.

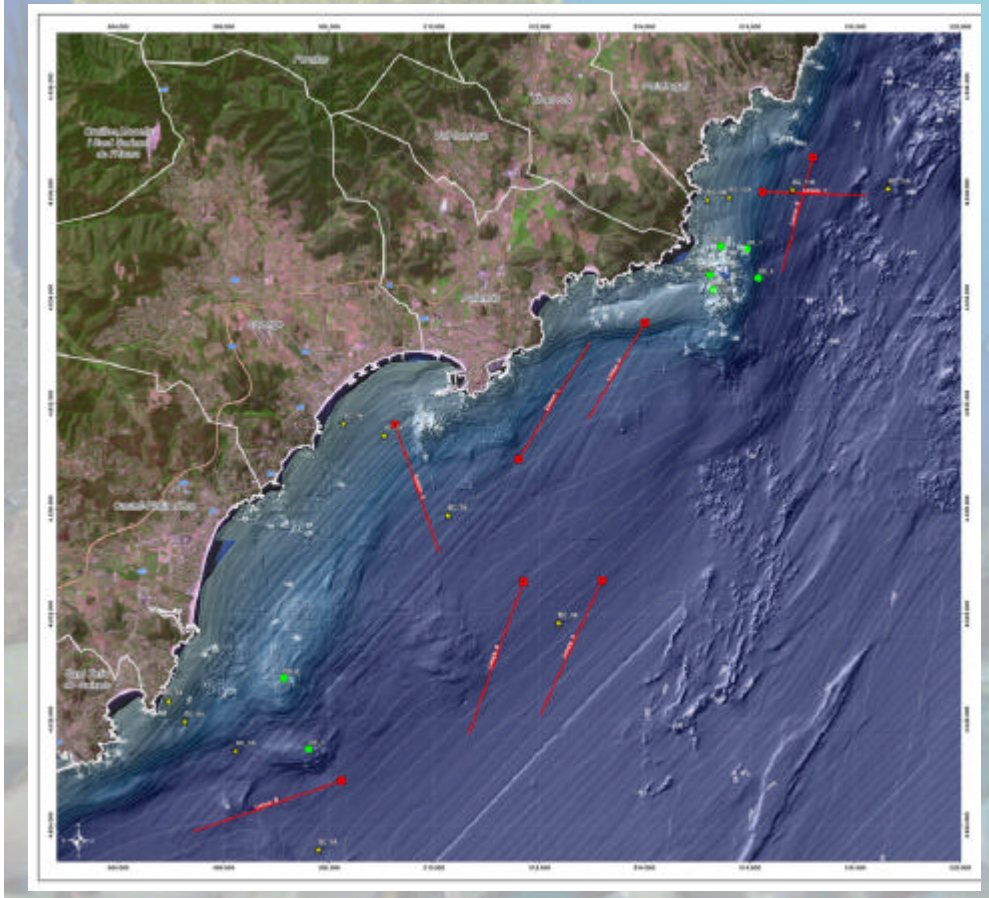
ESTUDIO DE LA ZONA PALAMÓS-ILLES FORMIGUES PARA SU POSIBLE ANEXIÓN A LA RED DE RESERVAS MARINAS

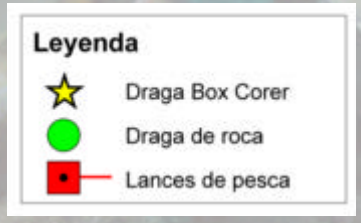
En el mapa de calidades de fondo, se observa que la zona de estudio está compuesta, en su mayor parte, por arenas (finas, medias y gruesas), destacando tres zonas rocosas (solo una de ellas aflora en la superficie formando las Islas Hormigas) y pequeñas áreas de gravas. Se observa una lengua de fago con arenas entre los 60 y los 80 metros de profundidad a la altura de la ciudad de Palamós.



CALIDAD DE FONDOS. Zona Propuesta para la creación de la RMIP de Palamós-Islas Hormigas

ESTUDIO DE LA ZONA PALAMÓS-ILLES FORMIGUES PARA SU POSIBLE ANEXIÓN A LA RED DE RESERVAS MARINAS





Durante la campaña se utilizaron tres artes de muestreo:

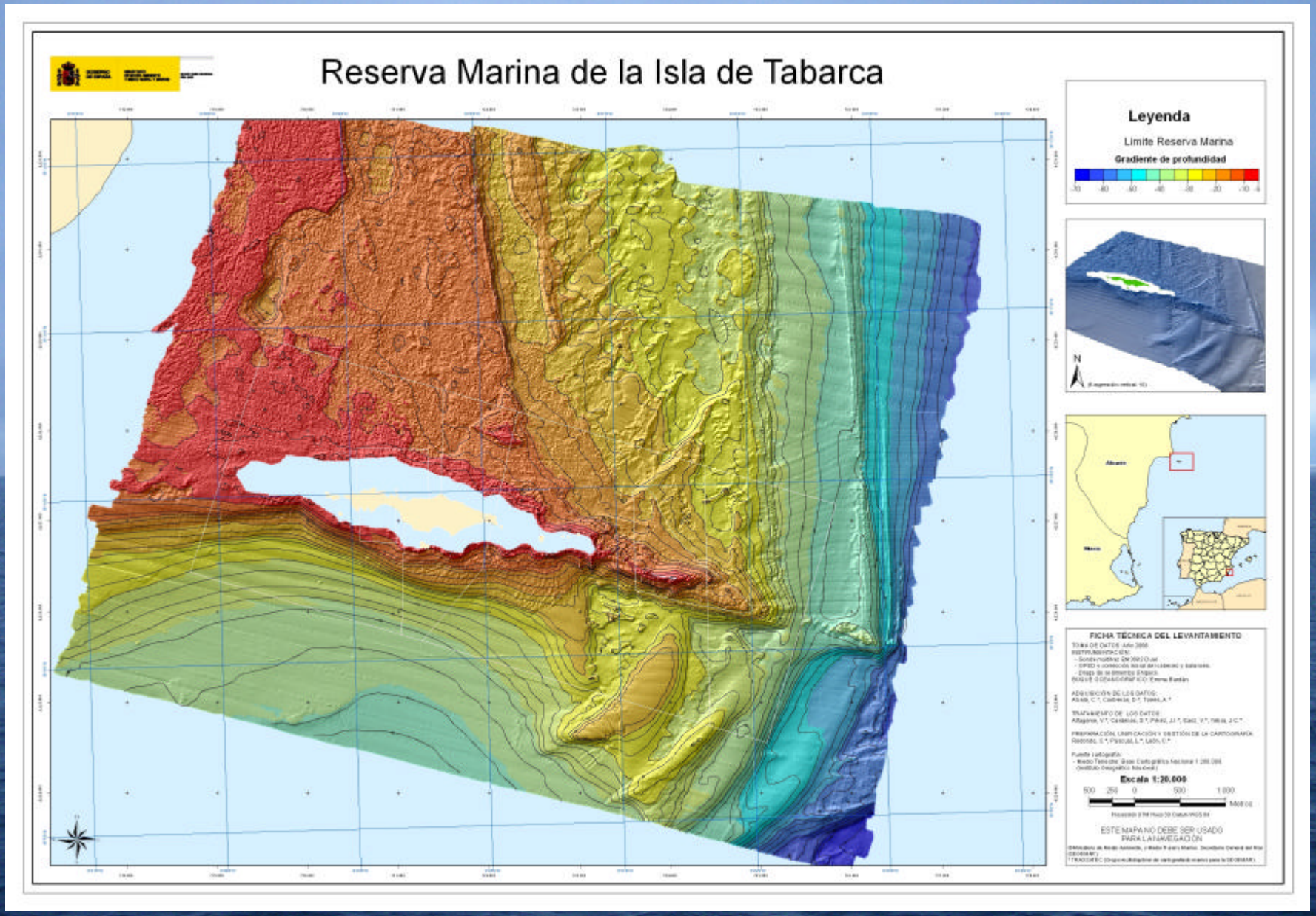
- **Arrastre de fondo tipo G.O.C.** (arte estandarizado para las campañas científicas europeas de arrastre de fondo en el Mediterráneo). Dirigido principalmente a la cuantificación de la biomasa y estructura de tallas de las poblaciones de peces demersales que habitan la zona.

- **Draga de roca**. Dirigido al estudio de los organismos que viven asociados al fondo, sobre todo invertebrados.

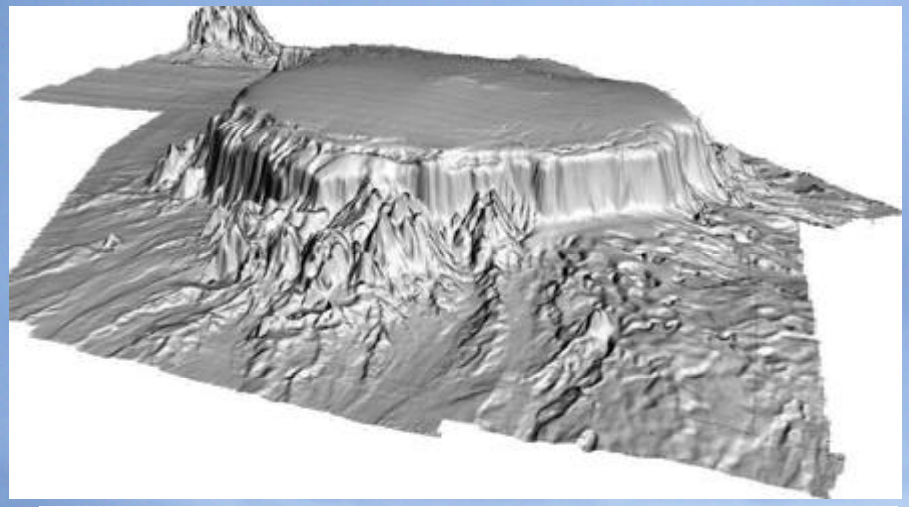
- **Draga Box-corer**. Este muestreo está dirigido al estudio de las comunidades macroinfaunales.

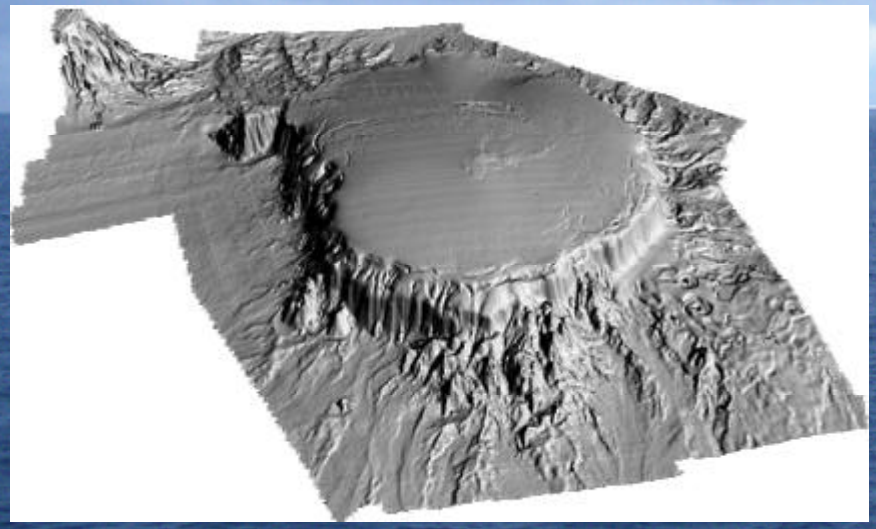
CARTOGRAFÍA DE ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS

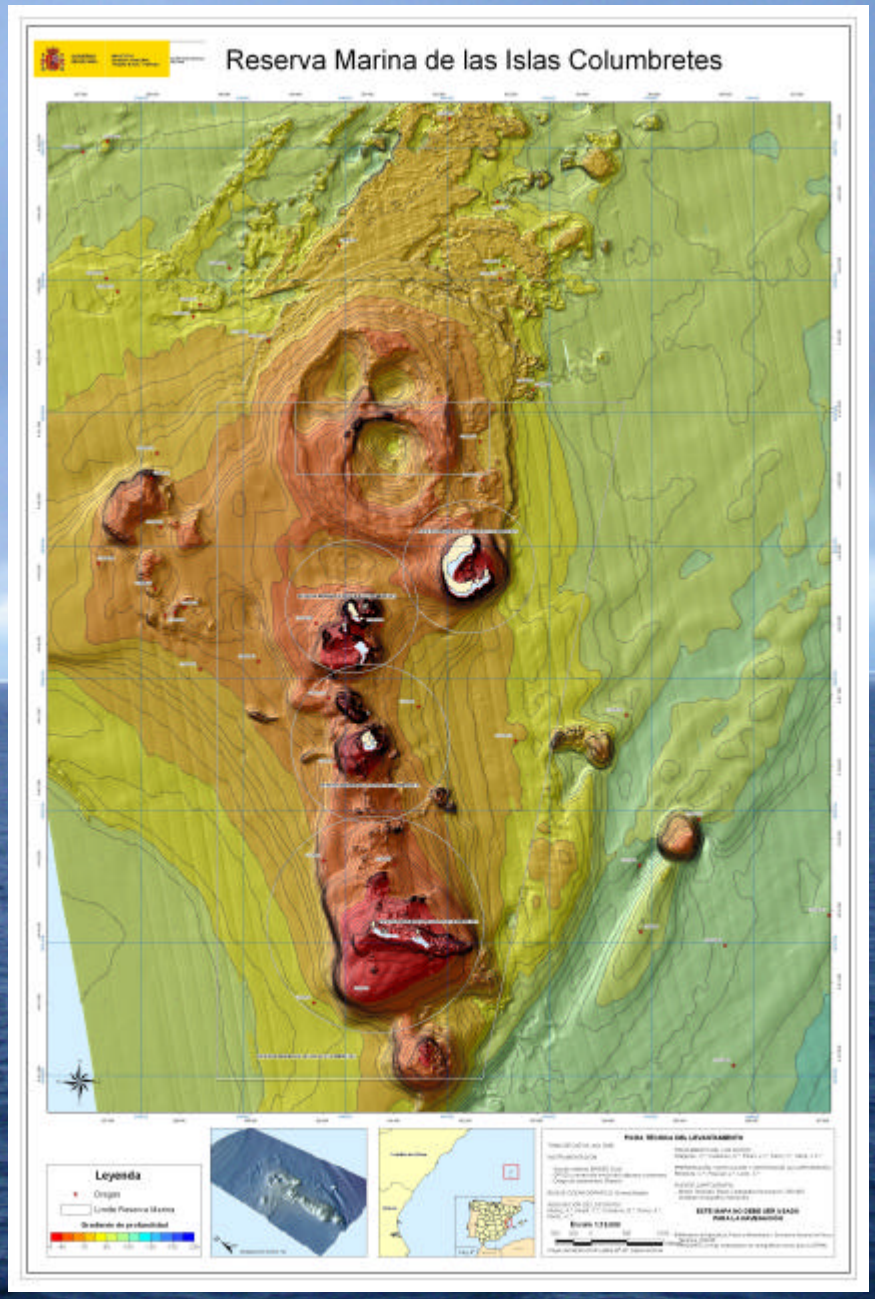
Gestación de las áreas marinas protegidas en relación al conocimiento del cartografiado



Gestación de las áreas marinas protegidas en relación al conocimiento del cartografiado







BANCO DE LA CONCEPCIÓN

GRACIAS POR SU ATENCIÓN