



# Seminario del Proyecto LIFE+ INDEMARES “Avanzando en la Conservación Marina”

## Gestión innovadora de NATURA 2000 en la mar

Ricardo Sagarminaga van Buiten



### INDEMARES



**El Mar de Alborán – uno de los espacios marinos mas valiosos de la UE**

**ALNITAK 1990 – 2013 Programa de monitorización de grandes pelágicos**



## El Mar de Alborán – uno de los espacios marinos mas valiosos de la UE

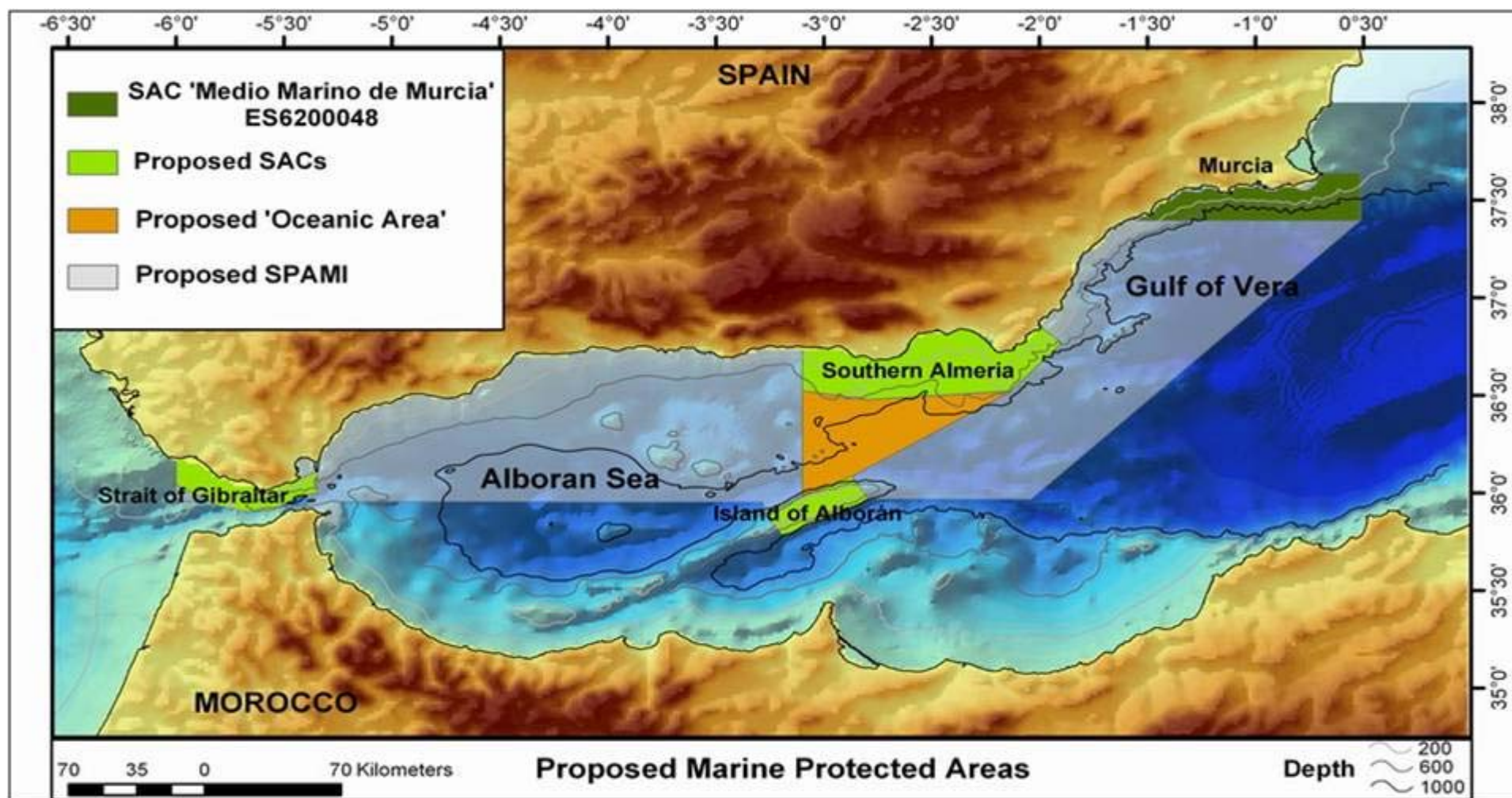
Y también un enclave estratégico para las civilizaciones humanas

- 25% trafico marítimo mundial (>de 30% mercancías peligrosas)
- Paso y cuello de botella estratégico (comercio – defensa,..)
- Destino turístico
- Pesca



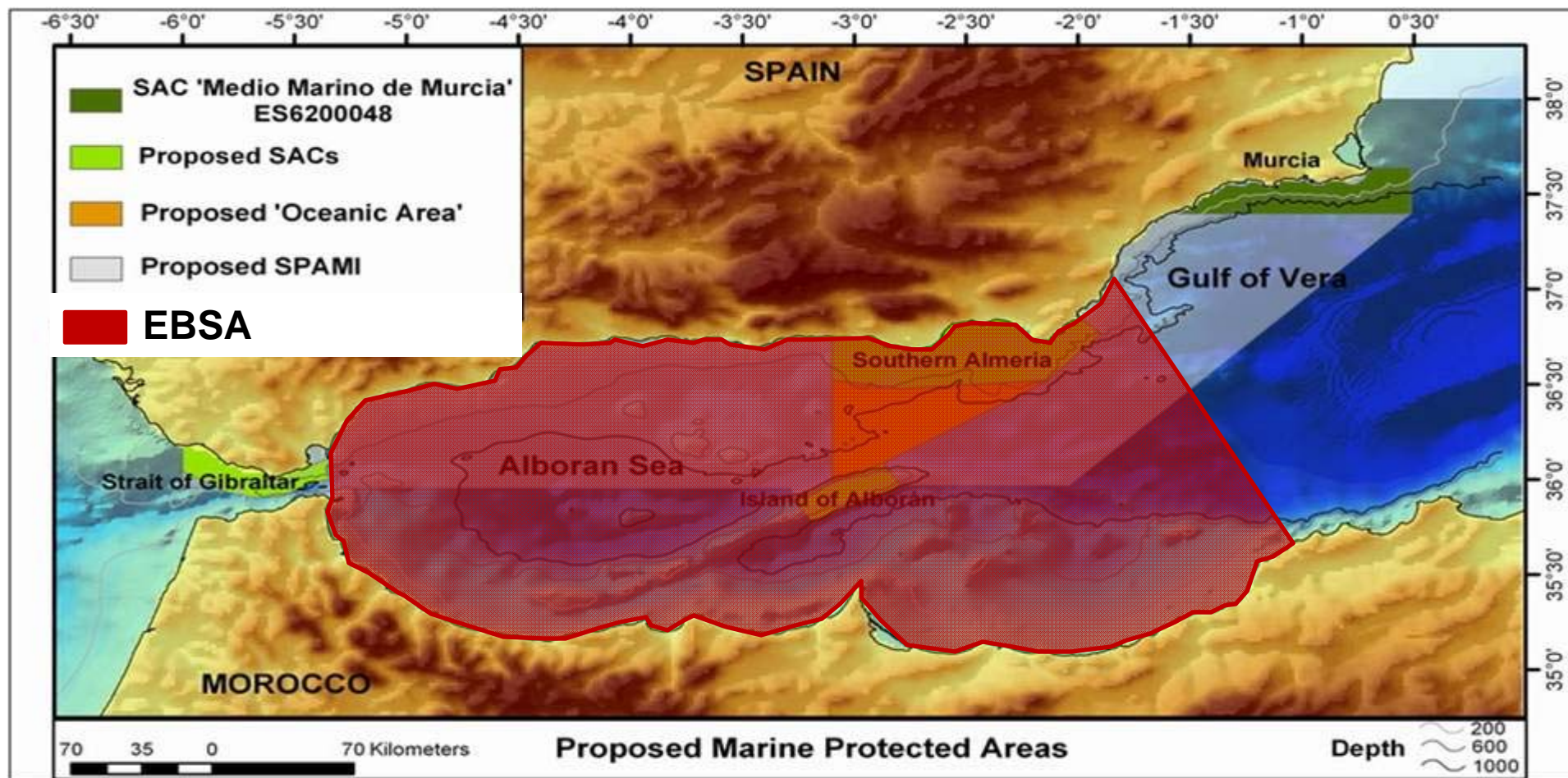
## El Mar de Alborán – uno de los espacios marinos mas valiosos de la UE

2002: Propuesta de 4 LIC, una ZEPIM y un AMP oceánica



## El Mar de Alborán – uno de los espacios marinos mas valiosos de la UE

2009 - 2013: Área ACCOBAMS, EBSA



Utilizando ALBORAN como un laboratorio para el desarrollo y testado de medidas

1. Desarrollo y testado de sistemas de **Monitorización Electrónica**

2. GESTION SECTORIAL

- TRANSPORTE

- ENERGÍA

- DEFENSA

- PESCA

- TURISMO



Planes de Conservación  
LIFE02NAT/E/8610

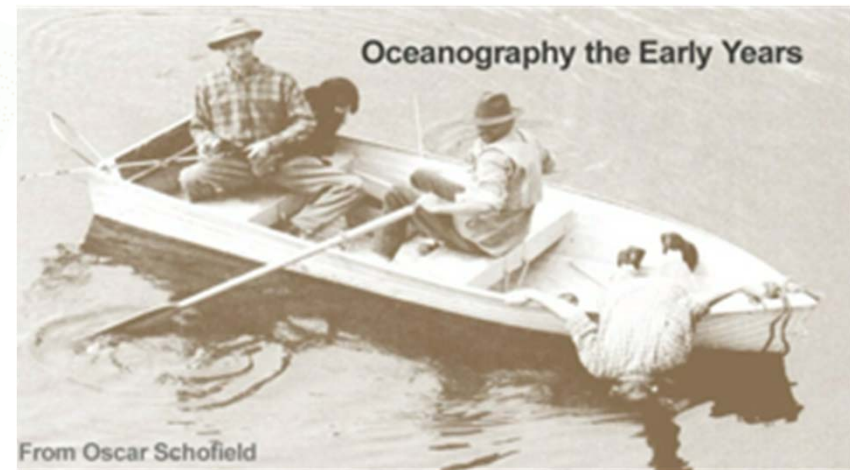
## MONITORIZACIÓN ELECTRÓNICA

Buscando soluciones a los retos de la gestión de la red NATURA 2000 en la mar.

El reto de la monitorización (seguimiento, vigilancia, etc.)

- Es indispensable de forma continua y a largo plazo.

- Pero es costosa,



- y en ocasiones es complicada.

## MONITORIZACIÓN ELECTRÓNICA

- Identificando oportunidades tecnológicas
- Testado de sistemas de E.M. en Alborán
- Exportación a otras áreas INDEMARES y otros sitios N2K
- Análisis de viabilidad y potencial



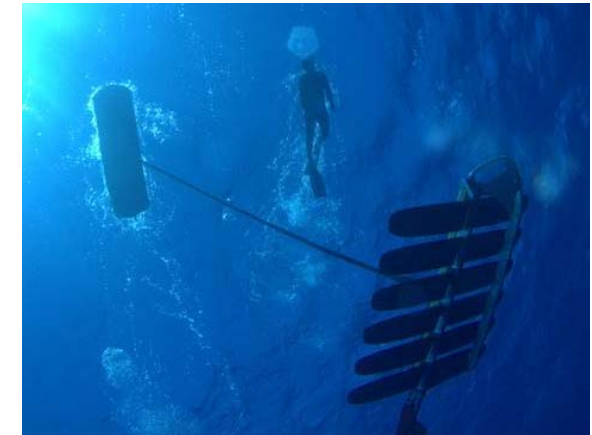
- Documento de **Directrices de M.E. en NATURA 2000**





Identificando oportunidades tecnológicas:

- **Satélites:** GPS, Altura superficie, oleaje, anomalías, temperatura, clorofila, manchas de hidrocarburos, buques, nubosidad, seguimiento de buques y animales, etc..
- **RADAR:** Embarcaciones
- **Cámaras infrarrojos:** Personas y animales
- **CCTV,**
- **A.I.S., VMS,...**
- **Acústica activa –**
  - Sondas y SONAR, sensores de arte de pesca
- **Acústica pasiva**
  - Redes, hidrófonos fijos, hidrófonos de arrastre, PINGO, ...
- **Robots y estaciones** (fijas y móviles) de muestreo oceanográfico
- **Comunicación digital**



Análisis de mercado e incentivación de la industria tecnológica:

“PINGO” detector de pingers para Reg. 812/2004 (Alnitak – SGP 2008)

## PD 1102 Acoustic Pinger detector

**PD 1102** (etec) Pinger detector or Sonar Detector is the ultimate Underwater hydrophone Listening Amplifier and Acoustic Alarm Detector. Also called Pinger Detector or Click Detector. State of the art in hydrophone amplifying.

### Applications:

- detection of acoustic pinger
- fisheries inspection and control
- cetacean sound recording
- underwater acoustics



## MITIGA TRANSPORTE

DG Marina mercante

DG Costas

SASEMAR

NOAA

US Coast Guard

ULL - BIOECOMAC

KAI Marine Services

CIMA

JDB

CSIC ICM

ULPGC

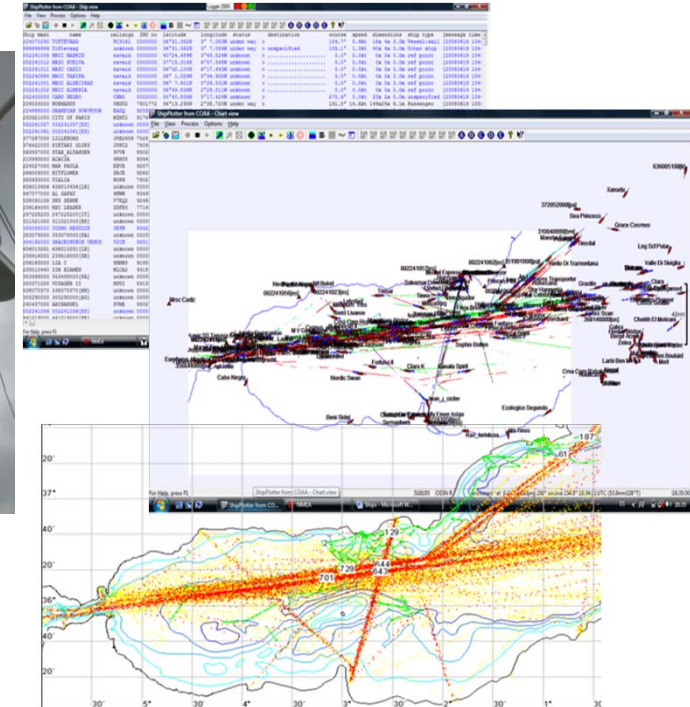
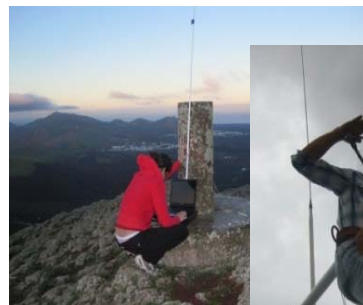
Navieras (Maersk, WW)



## MITIGA TRANSPORTE

### 1. Aprovechamiento del Sistema de Identificación Automático (A.I.S.) para la caracterización del Trafico Marítimo en las Áreas del proyecto.

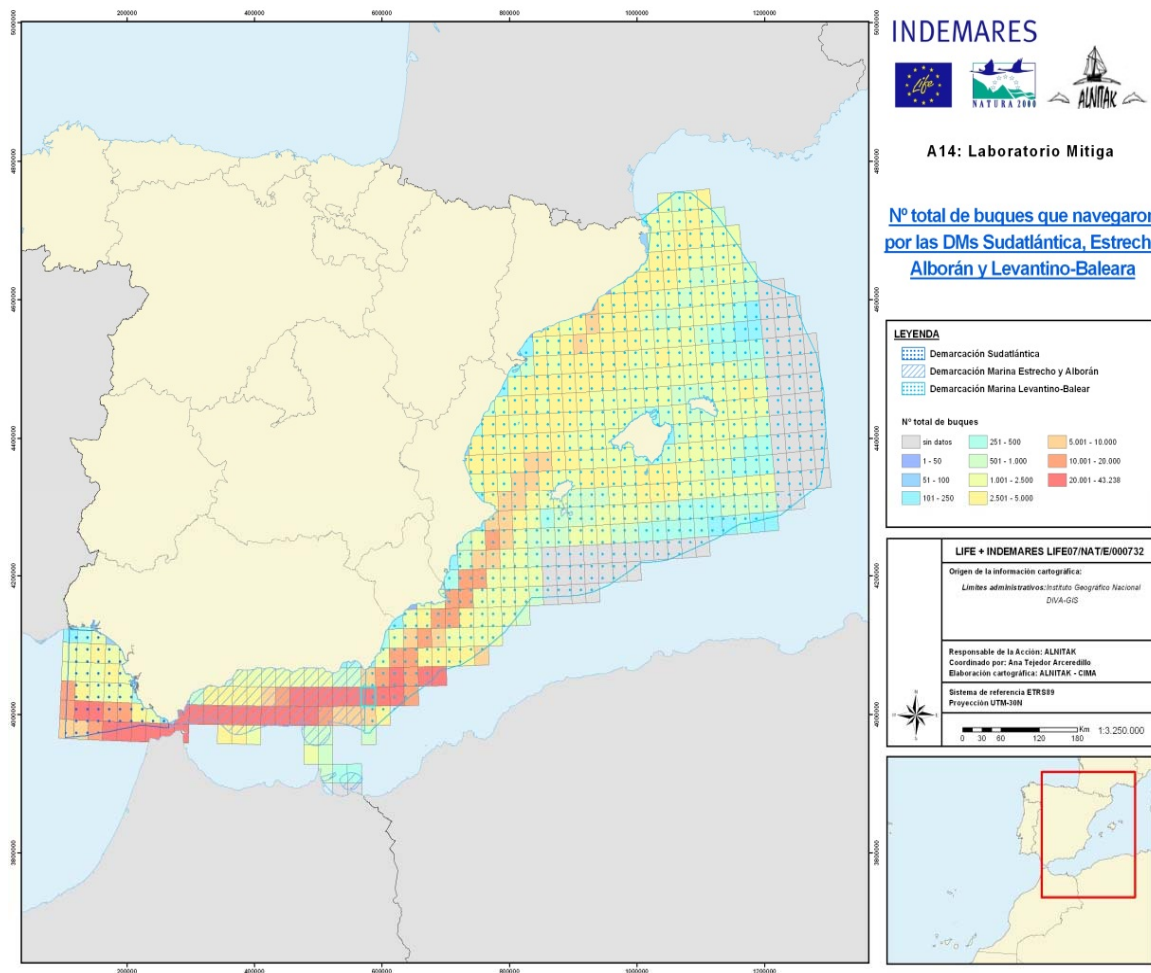
- Desarrollo del KIT AIS
- Colección de datos
- Análisis de los datos AIS para la obtención de volúmenes de trafico marítimo en relación a la presencia de especies y hábitats.



*Estaciones móviles en Canarias, C. Palos, Alborán, Canal de Menorca*

## MITIGA TRANSPORTE

### 1. Aprovechamiento del Sistema de Identificación Automático (A.I.S.) para la caracterización del Trafico Marítimo en las Áreas del proyecto.



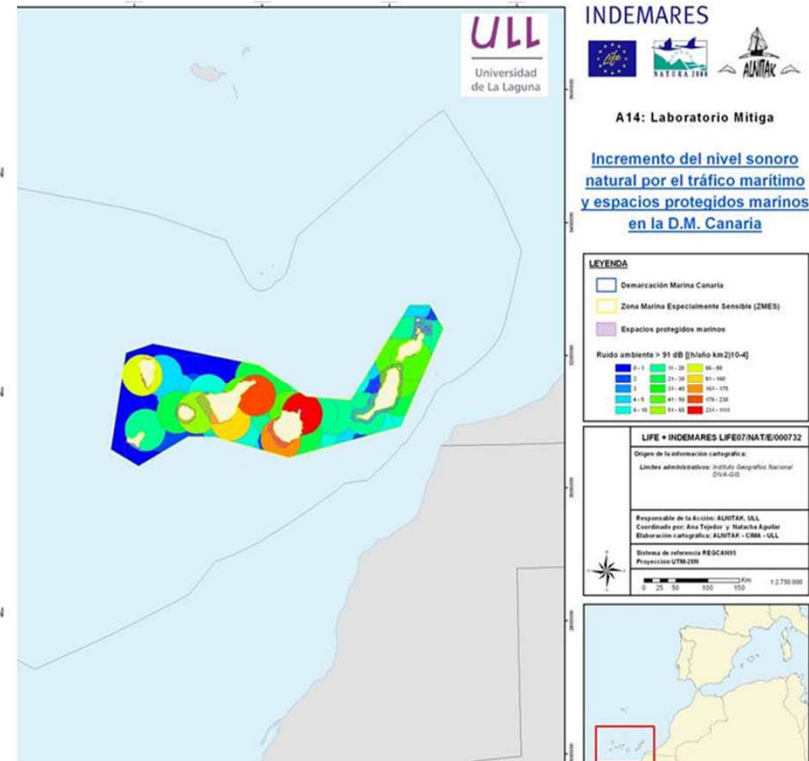
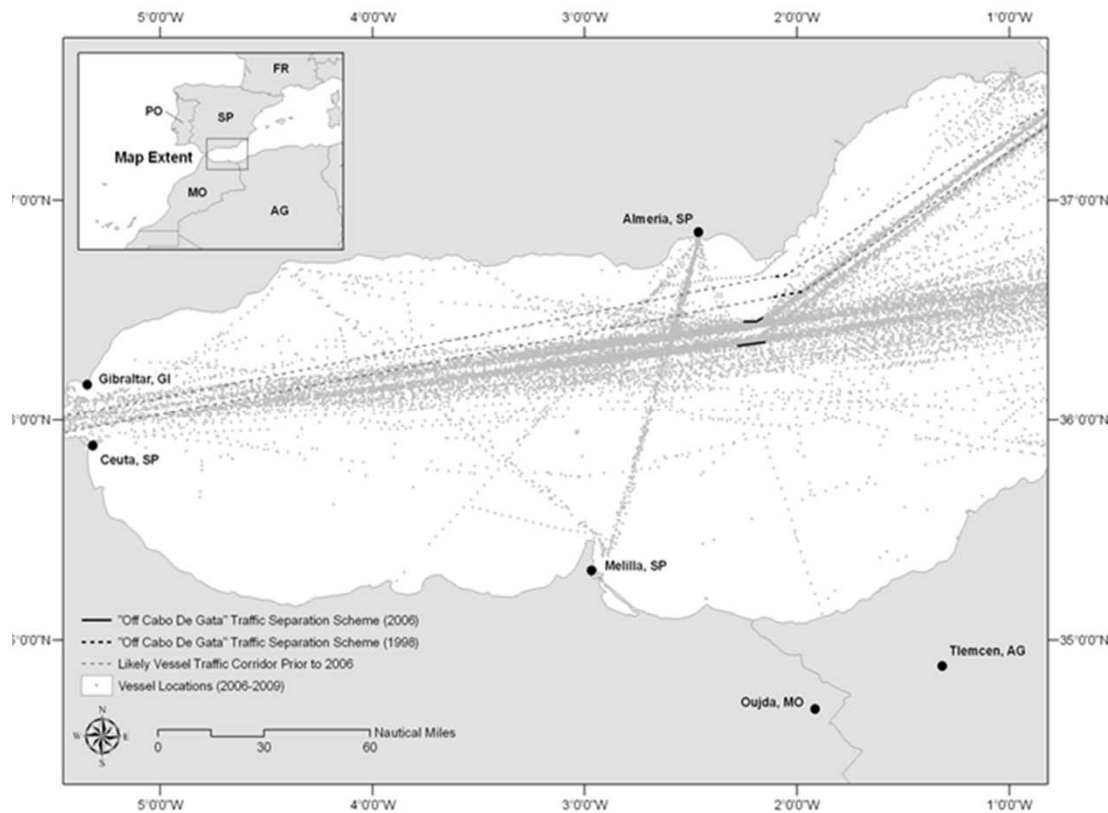
Colaboración con NOAA – US COASTGUARD – KAI Marine Services.

Utilización de los datos AIS para el desarrollo de MSFD y la Ley de Protección del Medio Marino.



## MITIGA TRANSPORTE

### 2. Evaluación de los impactos del tráfico marítimo y monitorización de las medidas de gestión disponibles





## Laboratorio MITIGA – Gestión sectorial

### MITIGA TRANSPORTE

#### 3. Mitigación del riesgo de colisiones entre cetáceos y embarcaciones.

- Protocolo de técnica forense histopatológica con la que establecer un diagnóstico diferencial entre colisiones “in vivo” y “post-mortem” de cetáceos con embarcaciones
- Identificación de áreas de riesgo
- Gestión de la problemática en los foros competentes para su gestión (O.M.I., CBI, etc.)
- Desarrollo del Programa Internacional de Comunicación y Formación para Marineros



# Acción A14 MITIGA LAB

# INDEMARES



INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION



IMO

*E*

MARINE ENVIRONMENT PROTECTION  
COMMITTEE  
59th session  
Agenda item 18

MEPC 59/18  
8 May 2009  
Original: ENGLISH

## WORK PROGRAMME OF THE COMMITTEE AND SUBSIDIARY BODIES



Measures for minimizing the risks of collisions with cetaceans

*J. CETACEAN RES. MANAGE*

*SC/61/BC2*

## Ship strikes in the Mediterranean Sea: assessment and identification of conservation and mitigation measures

Marine Policy 8 (2008) 111–121



ELSEVIER

Contents lists available at SciVerse ScienceDirect

Marine Policy

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/marpol](http://www.elsevier.com/locate/marpol)



The role of the International Maritime Organization in reducing vessel threat to whales: Process, options, action and effectiveness

Gregory K. Silber<sup>a,\*</sup>, Angelia S.M. Vanderlaan<sup>b,c</sup>, Ana Tejedor Arceredillo<sup>d</sup>, Lindy Johnson<sup>e</sup>, Christopher T. Taggart<sup>b</sup>, Moira W. Brown<sup>f,g</sup>, Shannon Bettridge<sup>a</sup>, Ricardo Sagarminaga<sup>d,h</sup>



## REPORT OF THE WORKSHOP ON

### Maritime Transport and Biodiversity Conservation

DEVELOPING A PLAN TO REDUCE THE RISK OF  
WHALE – SHIP STRIKES

Santa Cruz de Tenerife (Canary Islands, Spain) - 15th - 18th of October 2012



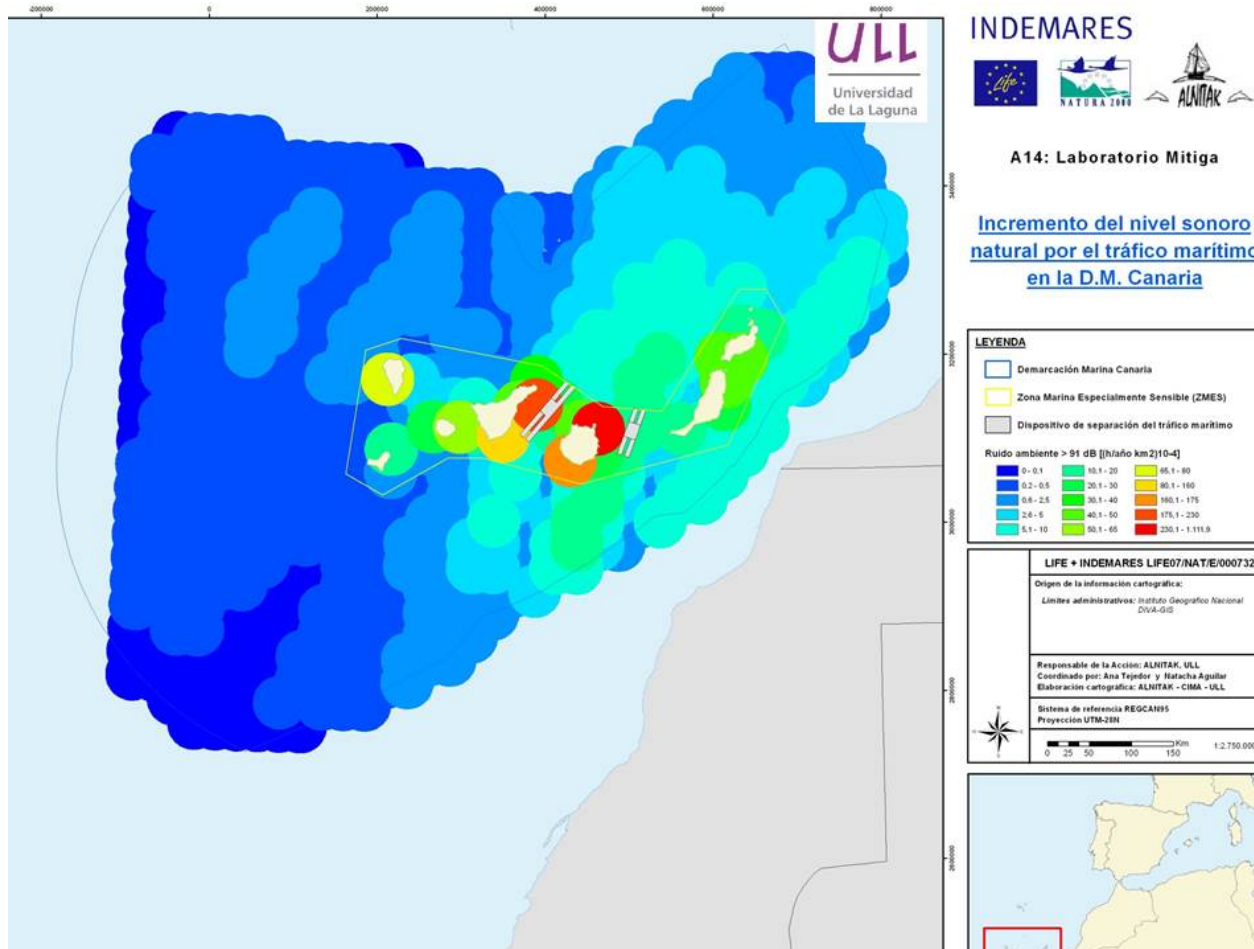
Photo: IOP





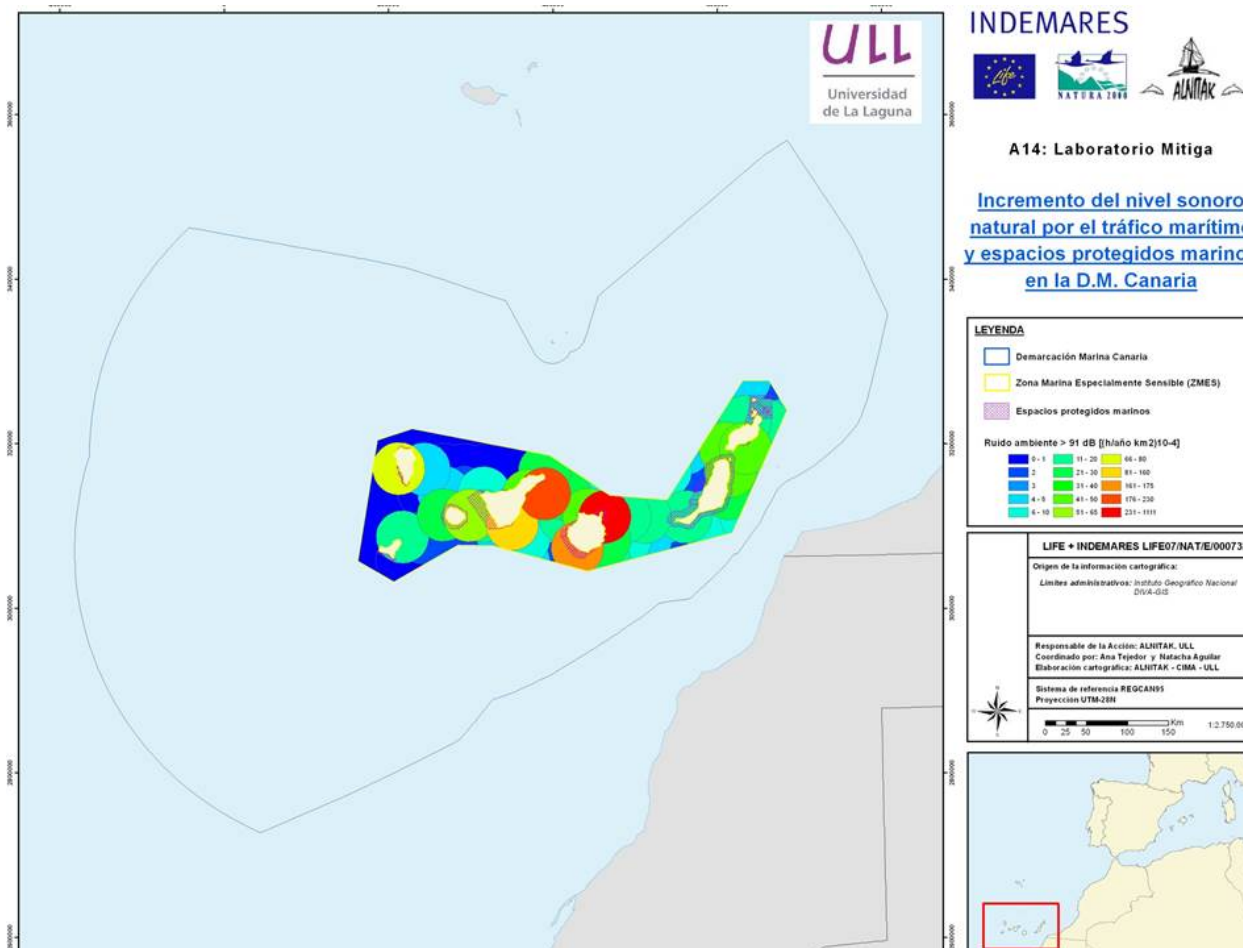


## MITIGA TRANSPORTE



**¿CUÁNTO TIEMPO PASA CADA CUADRÍCULA CON UN NIVEL DE RUIDO MAYOR AL NATURAL, DEBIDO AL TRÁFICO MARINO?**

## MITIGA TRANSPORTE



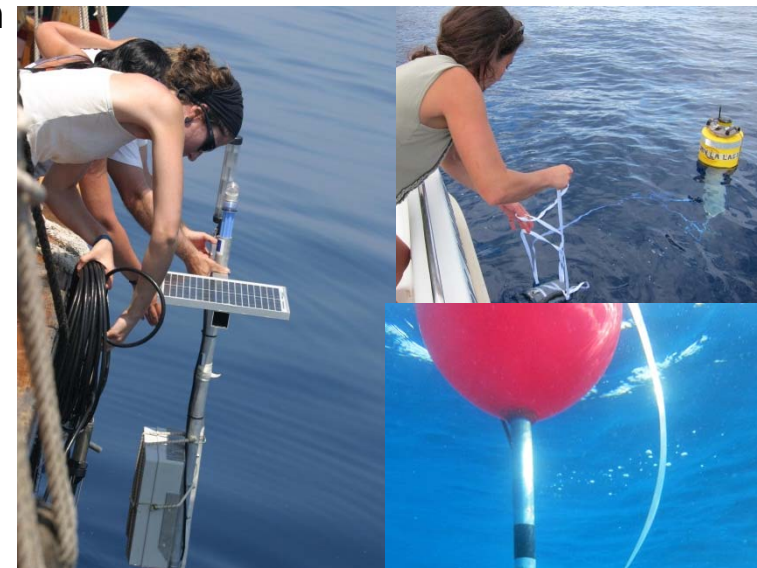
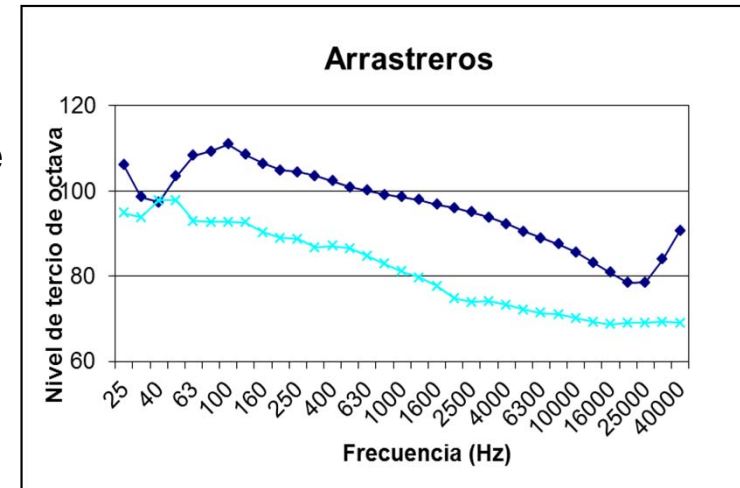
## ¿Y CÓMO AFECTA ESTO A LAS ZONAS PROTEGIDAS MARINAS Y A LAS ESPECIES QUE PROTEGEN?

- Los niveles de ruido se han relacionado con mayores concentraciones de hormonas de estrés en grandes ballenas y con cambios de comportamiento.

- Gestionar el ruido tiene un efecto directo sobre la calidad del medio marino.

## MITIGA TRANSPORTE

- Desarrollo de protocolo de medida del sonido ambiente natural, y de su afección por actividades antrópicas
- Adquisición de equipamiento acústico de calidad disponible para la calibración de sistemas de registro acústico en España.
- Toma de datos de actividades antrópicas que producen ruido ambiente en el mar, evidenciando cómo actividades que ocurren fuera de zonas protegidas tienen la capacidad de alterar la calidad acústica de zonas protegidas marinas.
- Presentación de ésta problemática en los foros relevantes para su gestión (O.M.I., CE, CBI, etc.)



## MITIGA DEFENSA

Campaña acústica (Hidrófonos de arrastre y DMONS y marcaje (DTAGS))

M. Defensa

NOAA

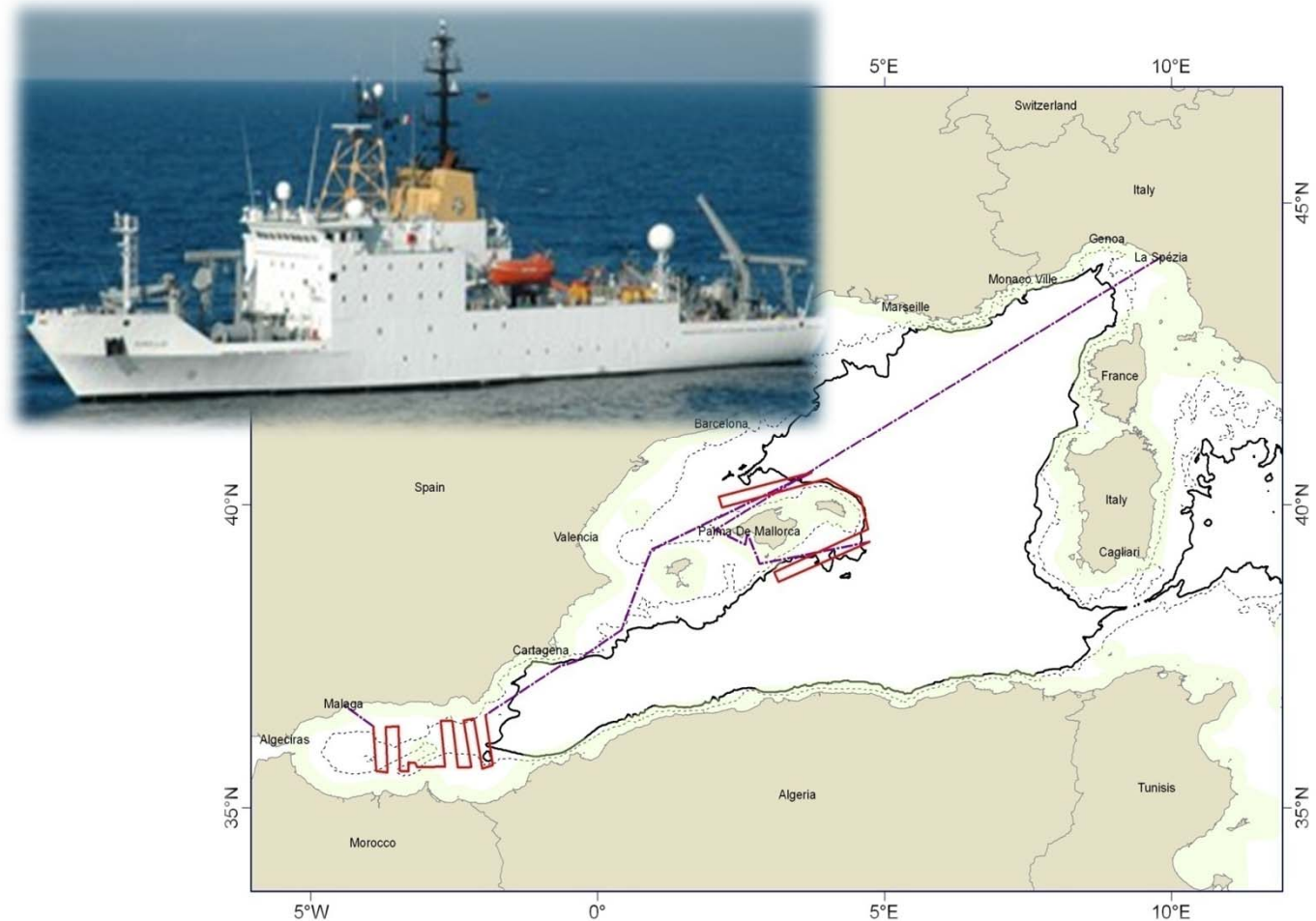
OTAN NURC

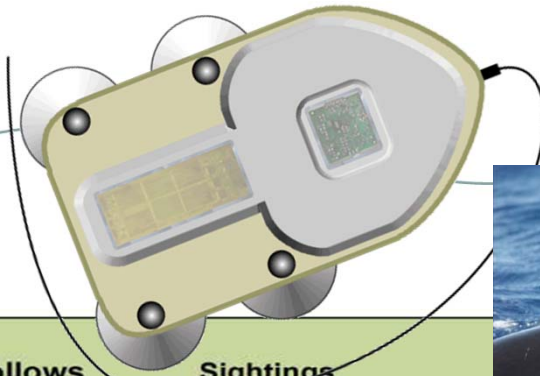
ONR US

Woodshole O.I.

Bioecomac

SMRU





## MITIGA DEFENSA



© BMMRO

### Toftevaag Tracks

- 06 Sept 2010
- 05 Sept 2010
- 04 Sept 2010
- 03 Sept 2010
- 02 Sept 2010
- 30 Aug 2010
- 27 Aug 2010
- 26 Aug 2010
- 23 Aug 2010
- 22 Aug 2010
- 20 Aug 2010
- 19 Aug 2010

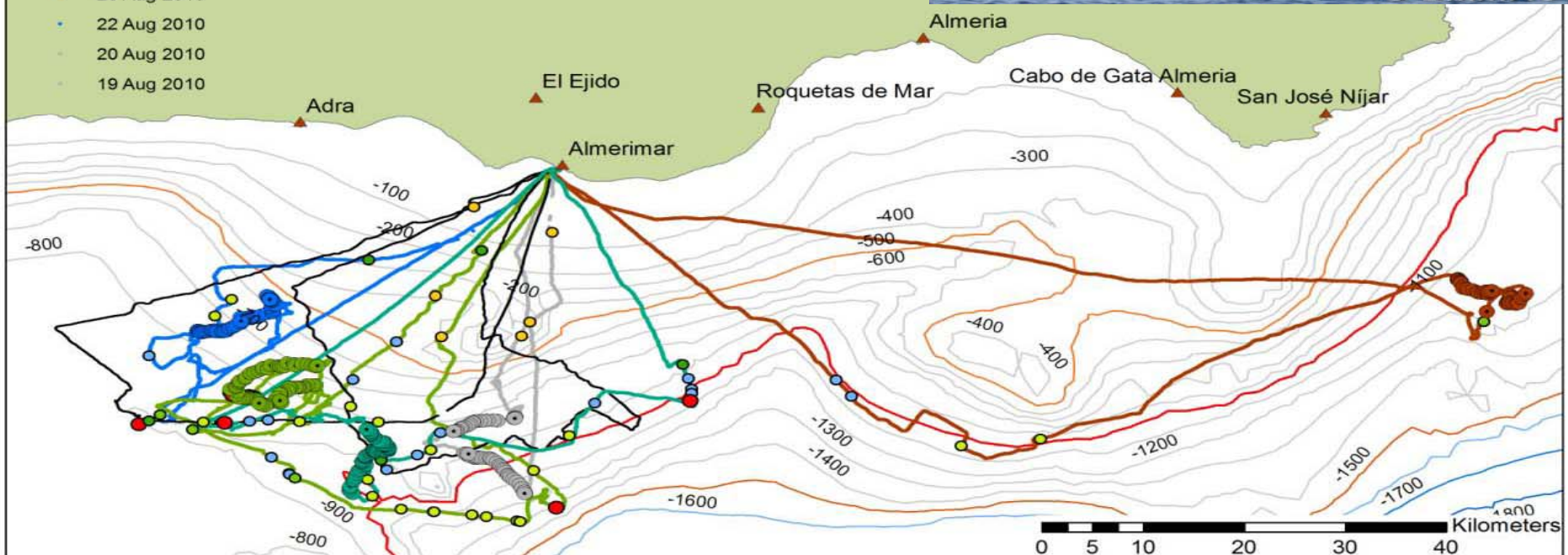
### Focal Follows

- gm10\_248A to F
- gm10\_246A to D
- gm10\_238B
- gm10\_238A
- gm10\_234B
- gm10\_234A
- gm10\_231A
- gm10\_231B

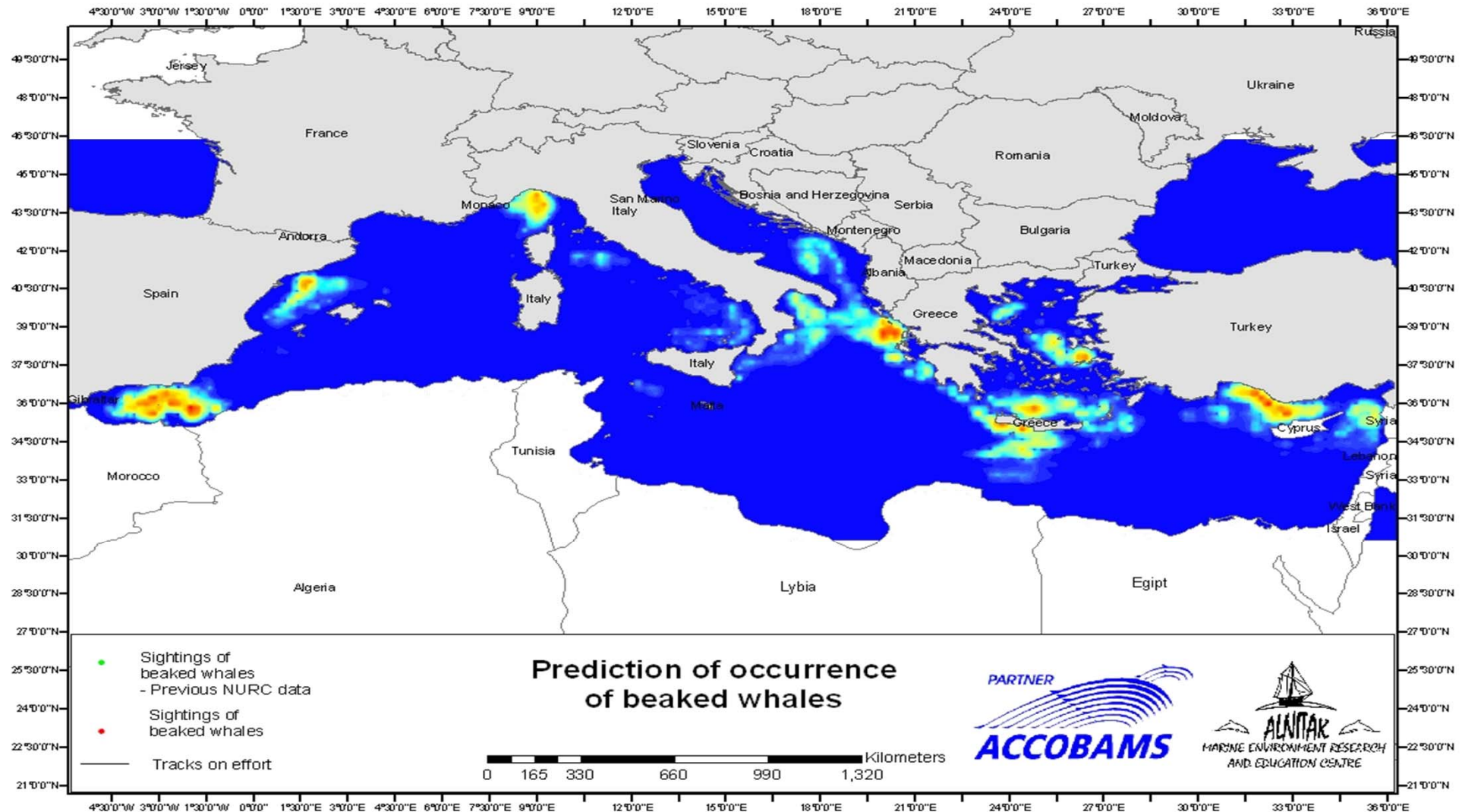
### Sightings

#### Species

- Delphinus delphis
- Globicephala melas
- Stenella coeruleoalba
- Tursiops truncatus
- Undetermined dolphins
- Ziphius cavirostris

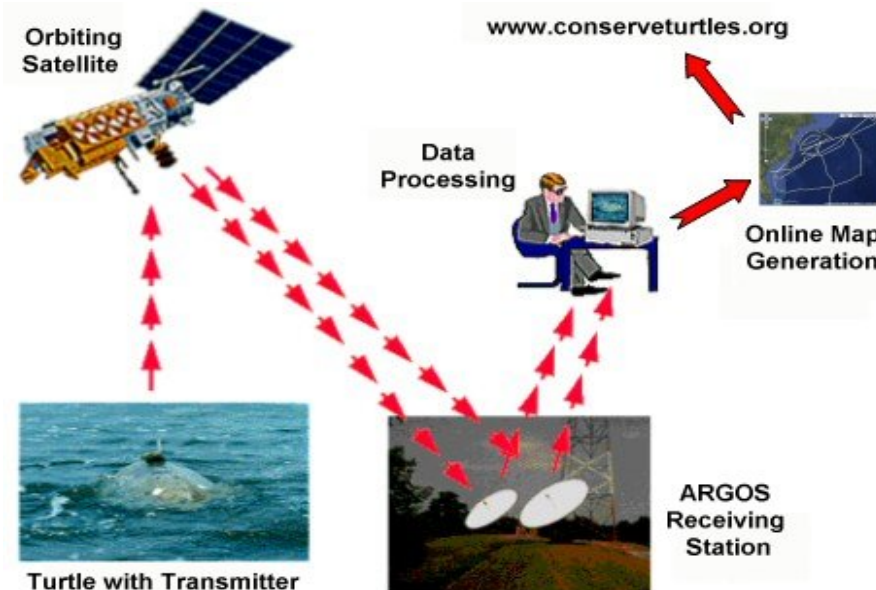


## MITIGA DEFENSA - Mapa de zonación de riesgo para el uso de SONAR



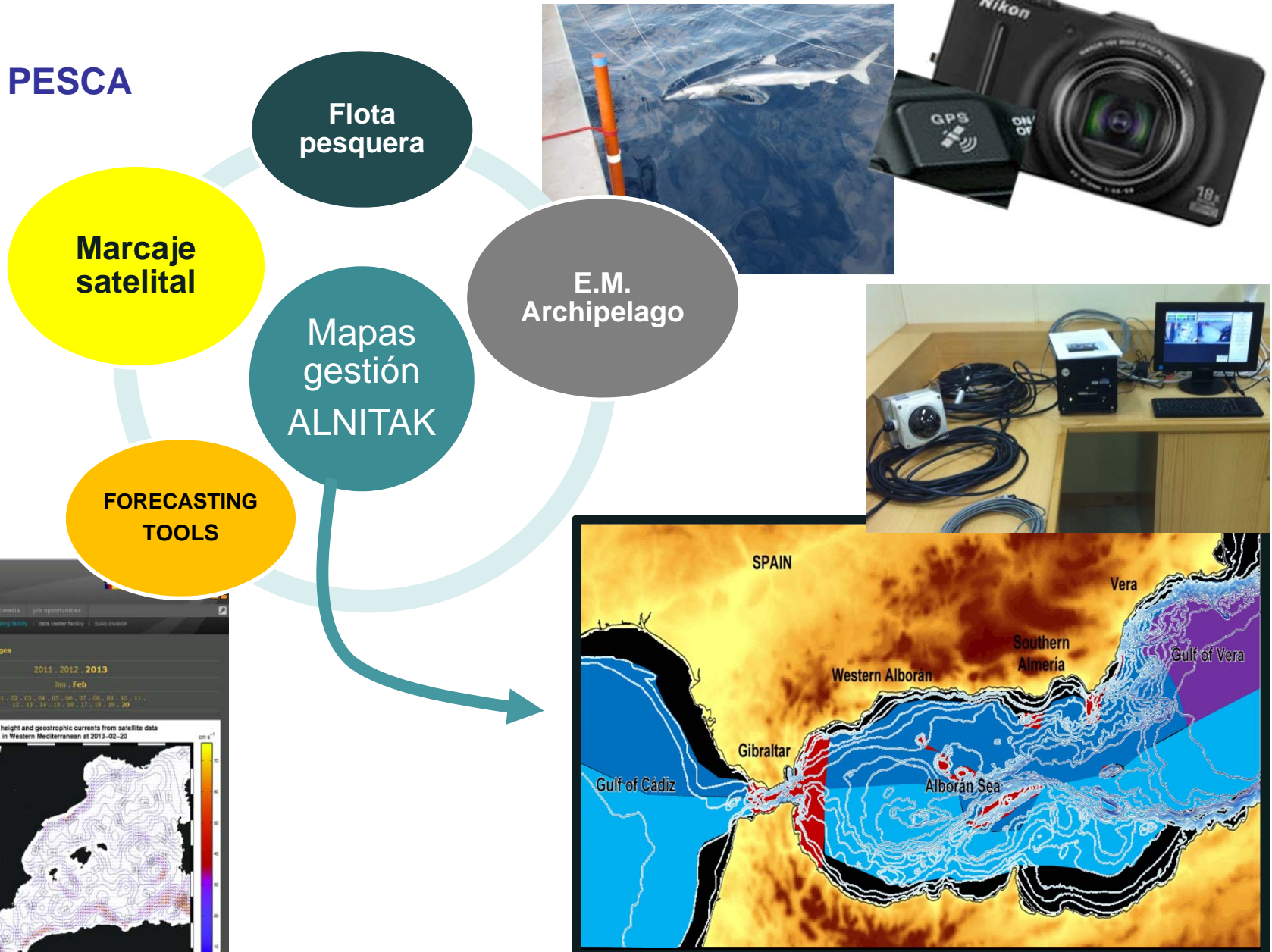
## MITIGA PESCA

Objetivo: Generar mapas de zonación de riesgo de captura accidental de tortugas





## MITIGA PESCA



Flota pesquera



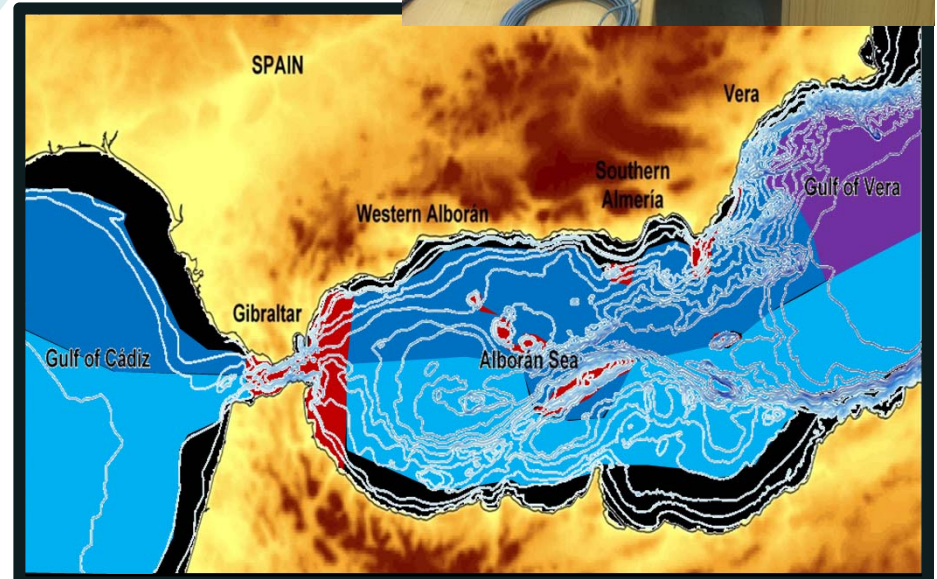
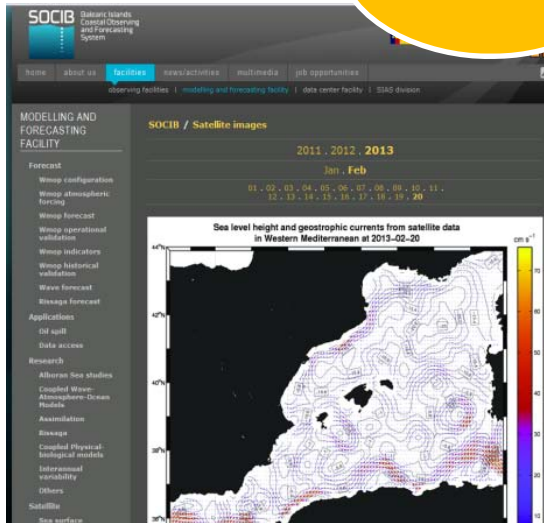
E.M. Archipelago



Mapas gestión  
ALNITAK

Marcaje satelital

FORECASTING TOOLS



## CONCLUSIONES MONITORIZACIÓN ELECTRÓNICA

- La Monitorización Electrónica tiene un elevado potencial para la monitorización de especies pelágicas, áreas marinas protegidas, y actividades humanas en la mar
- Existen tecnologías potencialmente interesantes que aún no han sido aplicadas a la monitorización / gestión de la biodiversidad marina
- Es necesario crear un incentivo para que la industria desarrolle nuevos sistemas o que adapte tecnología existente a nuestras necesidades

1990 Navstar **2500 US\$** 1 milla de precisión

-

2012 GPS en nuestros coches  
precisión a un metro **50 Euros**



## Implicando a los accionistas en el INDEMARES y NATURA 2000

ALNITAK basa su trabajo en Alborán desde 1990 en la implicación activa de todos los accionistas, desarrollando su trabajo en colaboración con otros grupos de investigación, pescadores, marinos y otros accionistas relevantes.



## Implicando al público en el INDEMARES y NATURA 2000

A través de programas de voluntariado de Earthwatch y KAI Marine Services, el público también ha tenido la oportunidad de conocer de primera mano los trabajos para la construcción de la Red NATURA 2000 marina.



