# CARACTERIZACIÓN ESPACIAL DE LA BADIA DE PALMA DE ACUERDO CON UNA GIZCM

(Illes Balears, Mediterráneo Occidental)

Pablo Balaguer <sup>1\*</sup>, Amy Diedrich<sup>1</sup>, Guillermo Vizoso<sup>2</sup>, David March<sup>2</sup>, Jana Vázquez<sup>3</sup> y Joaquín Tintoré<sup>1,2</sup>

- 1. SOCIB, ICTS, Sistema de Observación y Predicción de la Zona Costera de las Illes Balears. Cra Valldemossa km 7,4. 07021. Palma de Mallorca, Illes Balears, Spain.
- \* pablo.balaguer@socib.es
- 2. IMEDEA (CSIC-UIB), Esporles, Illes Balears, Spain.Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados. C/ Miquel Marquès nº 21. 07190. Esporles, Illes Balears, Spain.
- 3. Máster GIAL UCA. Universidad de Cádiz



Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System



# CARACTERIZACIÓN ESPACIAL DE LA BADIA DE PALMA DE ACUERDO CON UNA GIZCM.

- 1.- Introducción
- 2.- Zona de Estudio
- 3.- Criterios y Método
- 4.- Resultados
- 5.- Discusión y Conclusiones



## 1.- INTRODUCCIÓN

-El objetivo de esta propuesta es la aplicación de una propuesta de delimitación de la zona costera de acuerdo con una iniciativa de GIZC para determinar las áreas con una mayor influencia sobre la Badia de Palma.



- Los resultados esperados se basan en el reconocimiento de las áreas que ejercen/reciben una mayor influencia sobre el conjunto de la Badia de Palma.















# 1.- INTRODUCCIÓN

# **GIZC - GIAL**

(Gestión Integrada de Zonas Costeras)

# **OEM - MSP**

(Ordenación del Espacio Marino / Marine Spatial Planning)

# **GIZCM - ICMM**

(Gestión Integrada de Zonas Costeras y Marinas / Integrated Coastal and Marine Management)

0 2,5 5 km



#### 1.- INTRODUCCIÓN

- La intención de este trabajo es elaborar una herramienta aplicable a cualquier zona costera basada en el uso de información cartográfica y el uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG) que permita realizar una toma de decisiones en un marco de GIZCM.
- Este estudio preliminar se basa en tres tareas principales:
  - 1) Delimitar la zona costera de acuerdo a una iniciativa de GIZCM
  - 2) Determinar los usos del territorio del ámbito la Badia de Palma
  - 3) Establecer las zonas de mayor influencia marino terrestre de la Badia de Palma







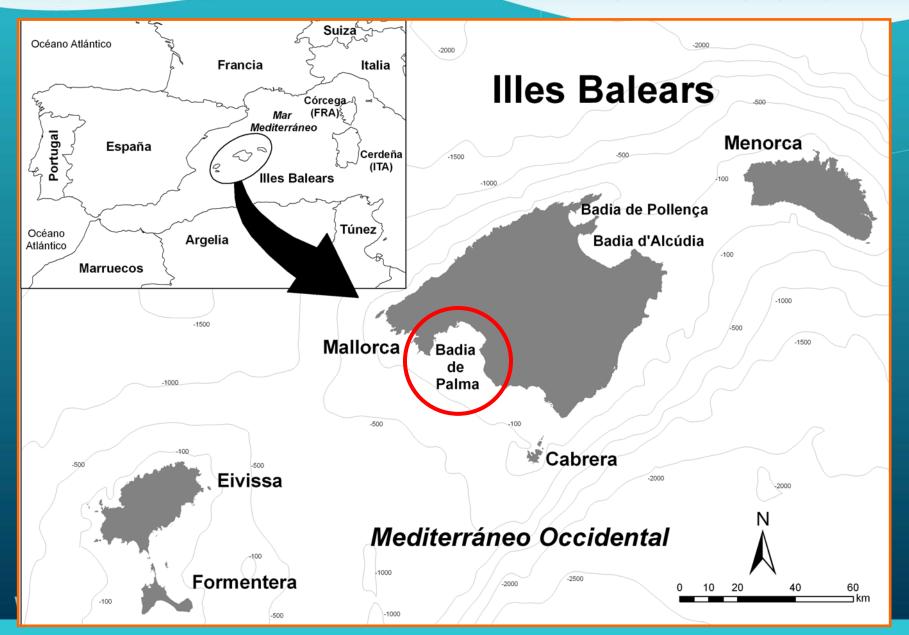




www.socib.es



#### 2.- ZONA DE ESTUDIO







#### 2.- ZONA DE ESTUDIO

Badia de Palma (2010)

Núcleos Urbanos Costeros: 386.148 hab.

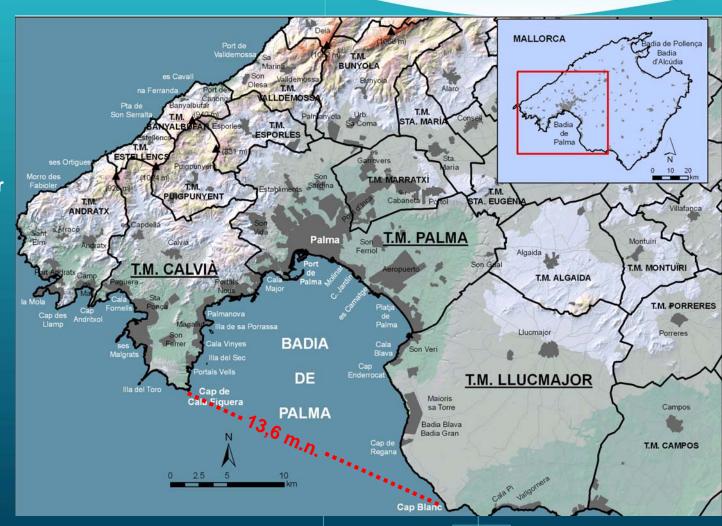
- 21.723 hab. de Calvià
- 343.632 hab. de Palma
- 20.793 hab. de Llucmajor

44,8% de la población de la isla de Mallorca

35 % de la Población de las Illes Balears

% población de cada municipio

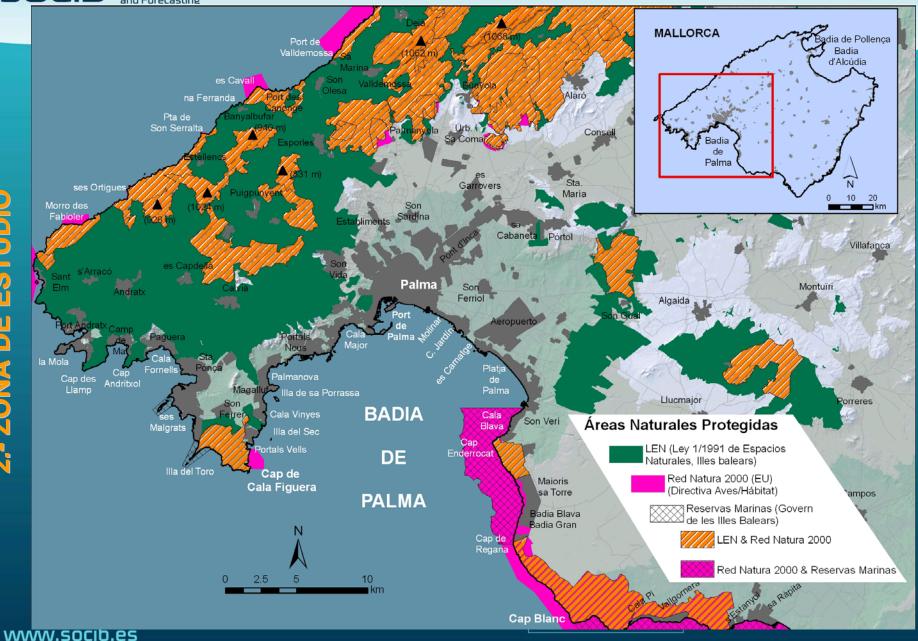
- 42% Calvià
- 85,6% Palma
- 57,6% Llucmajor



Fuente: http://ibestat.caib.es/ibestat/page



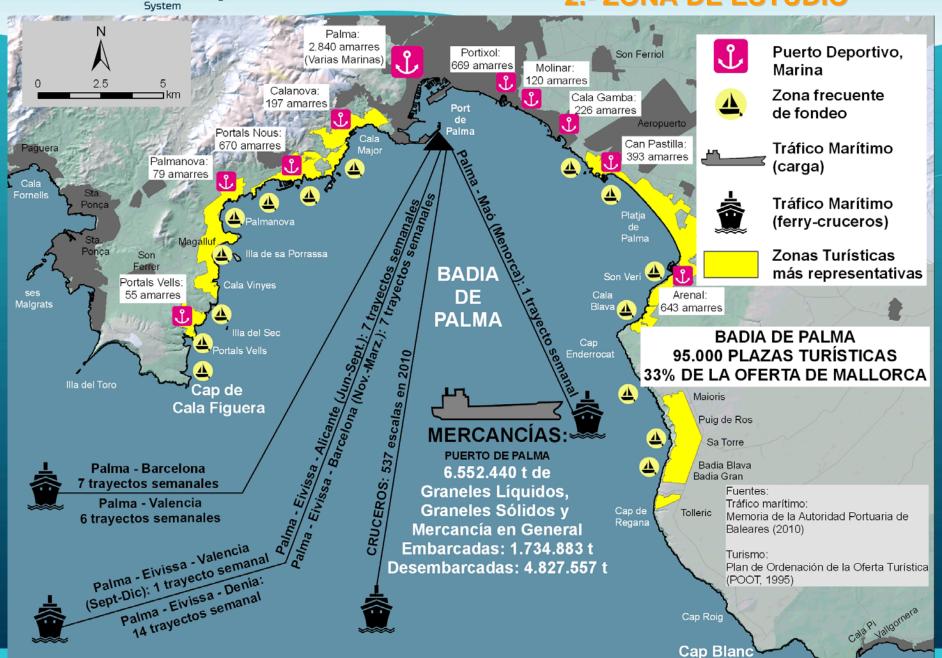




SOCIB

Balearic Islands
Coastal Observing
and Forecasting
System

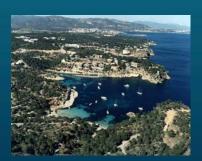
#### 2.- ZONA DE ESTUDIO





La propuesta de caracterización espacial de la Badia de Palma se ha basado en una serie de tareas dirigidas a:

- 1) Zonificación o establecimiento de los límites de la zona costera de acuerdo con los propósitos de la GIZCM basada en el establecimiento de Unidades Litorales (ULs) y sus respectivas zonas funcionales (Balaguer *et al.*, 2008)
- 2) Determinación de los usos del suelo de la zona costera (*Unidades Funcionales* de las Unidades Litorales)
- 3) Establecimiento del grado de influencia de los diferentes sectores de la zona costera sobre la Badia de Palma mediante una propuesta de ponderación de las áreas funcionales de las Unidades Litorales.













#### 3.1.- Límites de la Zona Costera

- El establecimiento de los límites de la zona costera se ha utilizado el método propuesto por balaguer et al., 2008 basado en Sistemas de Información Geográficos (SIGs).
- La base de la propuesta de la delimitación son las <u>UNIDADES LITORALES</u> (ULs) y las <u>UNIDADES FUNCIONALES</u>.
- Las UNIDADES LITORALES (ULs) representan los tipos de organización / desarrollo natural y humano de la zona costera.
- -Las ULs se establecen con criterios:
  - a) Altura
  - b) Usos del Suelo
  - c) Tipo de Costa
  - d) Socioeconómico (POOT Mallorca)

Ocean & Coastal Management 51 (2008) 806-814

Contents lists available at ScienceDirect

#### Ocean & Coastal Management

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ocecoaman



A proposal for boundary delimitation for integrated coastal zone management initiatives

Pau Balaguer <sup>a, \*</sup>, Rafael Sardá <sup>b</sup>, Maurici Ruiz <sup>c</sup>, Amy Diedrich <sup>a</sup>, Guillermo Vizoso <sup>a</sup>, Ioaguin Tintoré <sup>a</sup>

\*Cross-Disciplinary Oceanographic Group, Institut Mediterrani d'Estudis Avançats, IMEDEA (CSIC-UIB), Miquel Marquès 21, 07 190 Esportes, Mallorca, Spain
Dentre d'Estudis Avançats de Blanes, CEAB (CSIC), Accés a la Cala Sant Francesc 14, 17300 Blanes, Spain

c Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (LSIG), Universitat de les Illes Balears (UIB), Cra Valldemossa, km 7.5, 07122 Palma de Mallorca, Spain

www.socib.es

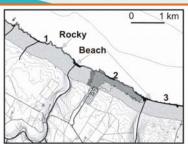


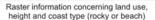
#### 3.1.- Límites de la Zona Costera

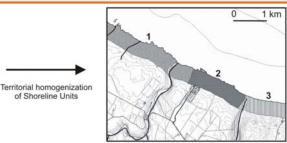
- La información cartográfica correspondiente a cada criterio se ha convertido a formato RASTER y posteriormente se han solapado.
- Límite interior se establece en 500 m tierra adentro.

- Se han diferenciado un total de 9 tipos diferentes de unidades litorales:









Establishment of Shoreline Units (territorial organization types of the coastline)



1.- Son Real Natural mixed coast (rocky and beach)

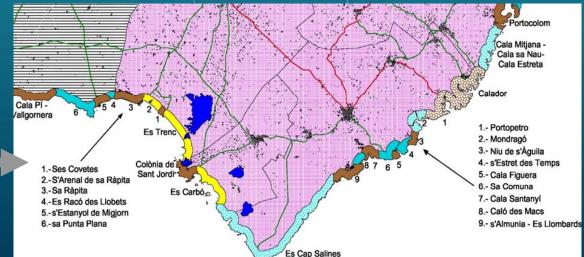


of Shoreline Units

2.- Son Serra Tourist nucleus beach



Natural beach

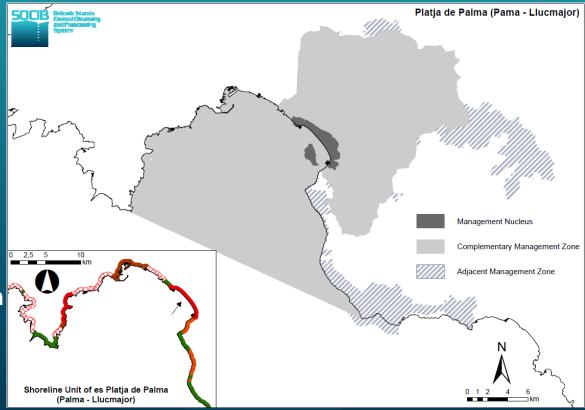




#### 3.1.- Límites de la Zona Costera

- Las ÁREAS FUNCIONALES de las ULs, se extienden más allá de los 500m (tierra adentro) y son las zonas de influencia (jurisdiccional, medioambiental y socioeconómica).
- Las AREAS FUNCIONALES constan de 3 zonas:
- 1) Núcleo de Gestión
- 2) Zona Complementaria de Gestión
- 3) Zona Adyacente de Gestión







Cada apartamento representaría una **unidad litoral**(un tipo de organización particular del territorio) "cada
uno en su casa se organiza como quiere o COMO
PUEDE..."

#### UNIDAD LITORAL y NÚCLEO DE GESTIÓN

(El núcleo suele abarcar toda el área / superficie de la Unidad Litoral)

(p.e. sistema dunar litoral que penetra más allá de los 500 m hacia el interior)

#### ZONA DE GESTIÓN COMPLEMENTARIA

(escalera o zonas comunes)

Puede sufrir los efectos de una o varias unidades (apartamentos) o bien, las unidades (apartamentos) pueden ser influenciados a través de la zona de gestión complementaria.

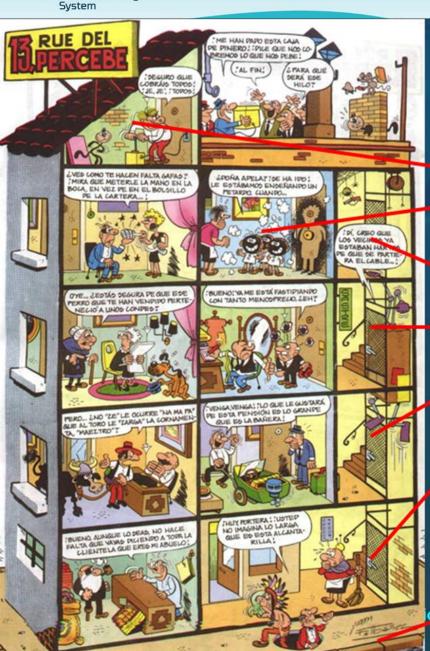
(p.e. medio marino de la Badia de Palma)

#### ZONA DE GESTIÓN ADYACENTE

(calle, barrio)

Se trata de zonas homogéneas, relacionadas con otras unidades litorales lejanas, que incorporan parte de una zona complementaria.

(p.e. parte de un hábitat natural o de una zona protegida)



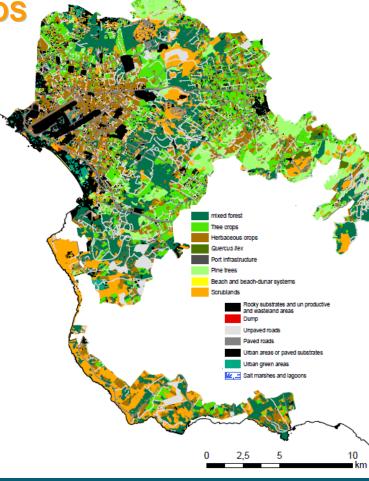


Balearic Islands Coastal Observing and Forecasting System

3.- CRITERIOS y MÉTODOS

#### 3.2.- Determinación de los usos del suelo

- Una vez establecidas las Áreas Funcionales de las UL se ha procedido a determinar sus usos del suelo.
- Uso de SIG. Cartografía de usos del suelo de Mallorca derivado del Mapa Topográfico Balear de 2006.
- El inventario de los usos del suelo del área funcional o de influencia terrestre determinado para la zona costera de la Badia de Palma permite determinar los focos con mayor capacidad de influir sobre el resto de áreas.













# 3.3.- Establecimiento del grado de Influencia de los diferentes sectores de la zona costera sobre la Badia de Palma

- Se ha procedido a la ponderación de las unidades funcionales de acuerdo con su condición (núcleo de gestión, zona complementaria de gestión o zona adyacente).
- Las UL yuxtapuestas da lugar a que sus unidades funcionales estén compartidas (imbricación de las áreas funcionales).
- Se ha otorgado una puntuación de 3 a las áreas geográficas que constituyen el núcleo de gestión, una puntuación de 2 a las áreas que constituyen la zona complementaria de gestión y 1 a las áreas que conforman las zonas adyacentes de gestión.
- El siguiente paso ha sido la superposición de la cartografía, mediante el uso de SIG.









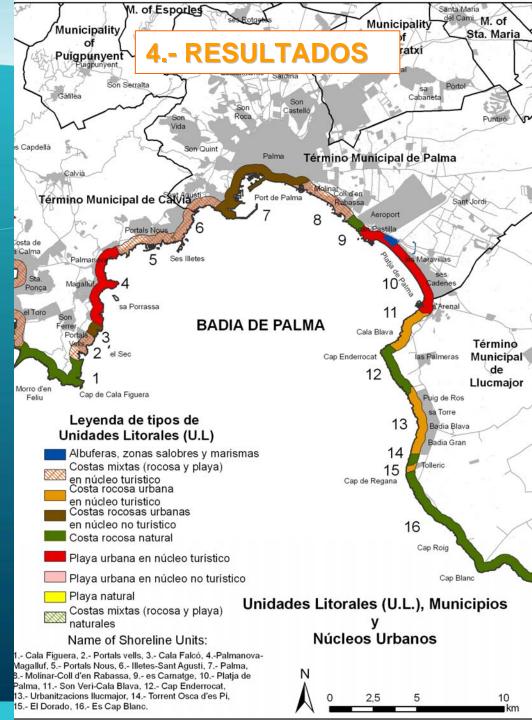


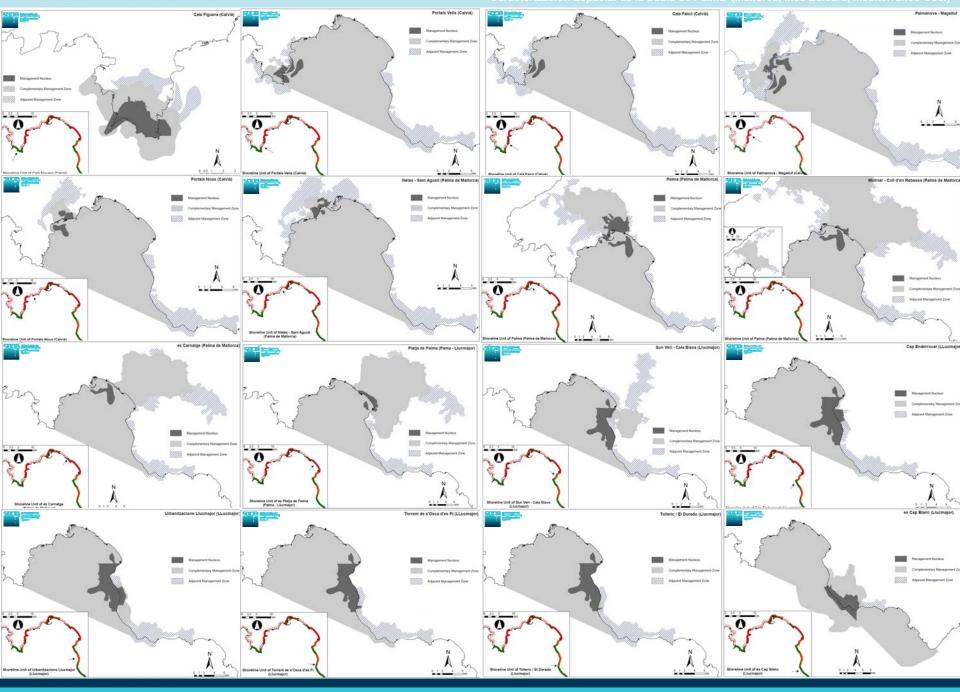
www.socib.es



- En la Badia de Palma se han delimitado 16 ULs.
- Las UL naturales y las urbanas ocupan el 17% y el 83% de la línea de costa de la bahía respectivamente.
- El área funcional conjunta de la Badia de Palma de acuerdo con el método y criterios utilizados, tiene una extensión total de unos 1.400 km², 825 km² terrestres y 575 km² marinos.
- Las áreas boscosas, cultivos y prados y matorrales ocupan más del 70% del área funcional terrestre total para la Badia de Palma. Los usos urbanos ocupan 83% de la línea de costa.

www.socib.es







#### 4.- RESULTADOS

- En el ámbito terrestre se observa una influencia notable de las cuencas de drenaje que desembocan en el sector central de la bahía.
- -En cuanto al ámbito marino son las áreas marinas protegidas y las praderas de fanerógamas las zonas con una mayor influencia sobre el resto de áreas

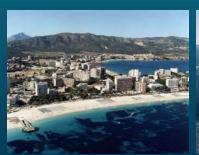
20 MALLORCA -100de Tranuntana SOLLER 22 INCA 24 17 10 Campos Felanitx 12 PALMA 11 15 s Carnatge anova Sta. Ponça Magalluf s'Arena el Toro Cala Blava Son Verí BADIA Enderrocat tals Vells DE PALMA<sub>B</sub> CAP DE 🛈rb. Maioris Urb. Badia Blava 3 CALA FIGUERA Jrb. Badia Gran Osca d'es Pi Cap de Regan Grado de influencia de las zonas costeras sobre la Badia de Palma Cap Rois sa Ràpita CAP BLANC Cala Pi **BAJO** Puntra Plana es Tre **MEDIO ALTO** Reserva Marina -50 Migjorn de Mallorca Nombre de los Términos Municipales Cap Salines 1.- Calvià, 2.- Palma, 3.- Llucmajor, 4.- Campos, 5.- Ses Salines, 6.- Santanyí 7.- Estellencs, 8.- Puigpunyent, 9.- Esporles, 10.- Bunyola, 11.- Marratxi 12.- Sta. Maria, 13.- Sta. Eugènia, 14.- Algaida, 15.- Montuïri, 16.- Porreres 17.- Banyalbufar, 18.- Valldemossa, 19.- Deià, 20.- Sóller, 21.- Escorca 22. - Alaró, 23. - Consell, 24. - Binissalem, 25. - Lloret, 26. - St. Joan



### 5.- DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

- La Gestión Integrada de las Zonas Costeras y Marinas (GIZCM) implica la integración de aspectos jurídico-administrativos, socioeconómicos y ambientales en un único marco de gestión.
- Delimitación del espacio costero de manera PROACTIVA.
- El conocimiento de las áreas con una mayor influencia sobre la zona costera será de gran importacia para la GIZCM.
- Los usos del suelo desarrollados en las cuencas de drenaje pueden deteriorar los hábitats del ámbito marino de la zona costera.











www.socib.es



# 5.- DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

- RETO: el trabajo no aborda en profundidad la delimitación de las áreas funcionales del ámbito marino.
- La herramienta presentada en este trabajo puede apoyar la colaboración entre administraciones implicadas en diferentes aspectos jurisdiccionales de la zona costera.
- El presente estudio señala, a través de los datos obtenidos, que la <u>Badia de</u> <u>Palma constituye una Unidad de</u> <u>Gestión Integrada de la Zona Costera</u> formada por 16 ULs, está compartida por tres términos municipales y posee una población en contacto con la línea de costa que puede alcanzar los 500.000 habitantes (población + plazas turísticas).

www.socib.es

