

Universidad de Huelva

Departamento de Historia II



Los puertos deportivos del Atlántico andaluz y sus implicaciones ambientales

**Memoria para optar al grado de doctora
presentada por:**

Mercedes García Barroso

Fecha de lectura: 1 de abril de 2009

Bajo la dirección del doctor:

Juan Antonio Márquez Domínguez

Huelva, 2010

ISBN: 978-84-92944-52-1

D.L.: H 86-2010

LOS PUERTOS DEPORTIVOS DEL ATLÁNTICO ANDALUZ Y SUS IMPLICACIONES AMBIENTALES

RESUMEN

El atractivo turístico del arco Suratlántico andaluz no ha pasado inadvertido ante la demanda de actividades asociadas al mar. Muy al contrario, esta cotizada franja costera, donde convergen multitud de usos y actividades, se ve sometida en los últimos años a incesantes cambios, entre los cuales se relaciona la potenciación de la oferta náutico-deportiva. En este contexto, son numerosas las actuaciones promovidas por la Agencia Pública de Andalucía, la cual ha dirigido parte de sus iniciativas a compensar la carencia de infraestructuras, en comparación, por ejemplo, con la Costa del Sol, para el desarrollo de la náutica en esta sección de litoral andaluz.

Si bien es indiscutible la aparición de beneficios económicos asociados a la existencia de una instalación recreativa, fenómeno que conlleva el despliegue de toda una serie de servicios complementarios, tales como talleres de mantenimiento de embarcaciones, tiendas náuticas, varaderos, etc., no puede ignorarse el detrimento, desde la perspectiva ambiental, causado por la ocupación de la franja litoral. Este efecto se produce especialmente cuando los puertos deportivos se construyen en la línea de playa, precisando la inserción de elementos adicionales de protección tales como dique, espigones y escolleras, instaurándose éstos como obstáculos al transporte sedimentario.

En este contexto de utilización de un espacio limitado y tensionado se enmarca este trabajo de los puertos deportivos del Atlántico andaluz y sus implicaciones ambientales cuyo objetivo principal se centra en determinar la necesidad real de aparición de nuevos puntos de atraque en las costas de las provincias de Huelva y Cádiz.

De esta forma, la primera premisa planteada pasa por conocer la capacidad de acogida de las instalaciones actualmente en funcionamiento en este espacio del litoral, para descartar, desde el inicio, la posibilidad de cubrir la demanda con cambios de funcionamiento o reestructuraciones de las plazas existentes. Con esta finalidad la tesis presenta la creación de unos índices de medición de la carga náutica deportiva del Atlántico andaluz: el ratio de demanda, el cual relaciona la oferta con la demanda y el índice de saturación, que introduce el factor listas de espera. Así, la aplicación de dichas relaciones a las dársenas objeto de estudio da como resultado situaciones de saturación en las mismas.

Sin embargo, antes de producirse un despliegue de nuevos puestos de amarre se torna indispensable un estudio exhaustivo de la demanda existente en este arco litoral. Así, la encuestación de más de 400 usuarios de los distintos enclaves, y su posterior análisis estadístico, ha permitido establecer el perfil por el que transitan los clientes. Cuestiones tales como cuál es el tamaño medio de embarcación predominante, la importancia de la cercanía de la residencia habitual al puerto deportivo, el criterio de elección de las instalaciones, el número de días de navegación al año, los costes asociados a la práctica de la actividad, la necesidad de mejoras medio ambientales percibidas, etc. permitieron establecer una base sobre la que desarrollar las actuaciones.

Ahora bien, una vez establecida la necesidad de un aumento en la demanda recreativa de la Costa de la Luz no puede plantearse el inicio de un desarrollo infraestructural que vaya en detrimento de los valores ambientales del litoral. De hecho éstos empiezan a ser valorados por los turistas que abogan por el disfrute de entornos

naturales en lugar de aquéllos cuyo escenario principal se encuentra delimitado por bloques de hormigón próximos a la línea de costa. En este sentido, la tesis propone el estudio de las principales repercusiones medio ambientales que la aparición de una obra de tal envergadura conlleva.

El análisis individualizado de cada una de las infraestructuras recreativas del Atlántico andaluz, enfatizándose en la influencia en el marco hidrodinámico y las playas asociadas, con referencias a otros parámetros tales como la producción de residuos peligrosos, la contaminación del agua, las emisiones a la atmósfera, entre los más importantes, constituye el núcleo de la investigación. Para abordar esta tarea se divide a las instalaciones en tres grupo en función de su situación en el litoral distinguiéndose entre las que se sitúan en la línea litoral o mar abierto, los localizados en el interior de ensenadas o bahías y los ubicados en canales mareales, resultando las mayores afecciones, fundamentalmente en cuanto a la dinámica sedimentaria se refiere, en el primer conjunto definido.

Finalmente, desde la perspectiva ambiental se aboga en este trabajo por un aumento de la oferta asociado a la proliferación de infraestructuras ligeras que no impliquen la inserción de elementos de contención que transforman la configuración del litoral. La aparición de marinas secas, la recuperación de antiguos enclaves litorales, el funcionamiento de fondeos controlados, como se produce en el litoral de Francia, o del chárter náutico se instauran también como posibilidades de aumento de la oferta. Por último, se proponen distintos encalves del área de estudio donde dichas iniciativas podrían materializarse de forma que se minimicen los impactos ambientales asociados a la actividad náutica en el Atlántico andaluz.

THE SPORTS HARBOURS IN THE ANDADLUSIAN ATLANTIC AND THEIR ENVIRONMENTAL IMPLICATIONS

The Andalusian Atlantic's tourist attraction has not gone unnoticed in the face of the demand of activities associated to the littoral. On the contrary, this quotable coastal strip, where loads of uses and activities converge, has been submitted to incessant changes in the last years, among which the promotion of the nautical offer must be included. In this context, the actuations promoted by the Agencia Pública de Puertos de Andalucía are numerous. This organism has directed a part of its initiatives to compensate the lack of infrastructures, in comparison, for instance, with the Costa del Sol, to the development of the nautical activity in this section of the littoral.

Even though it is indisputable the apparition of economical benefits associated to the existence of a recreational installation, a phenomenon which triggers the proliferation of an array of complementary services such as maintenance work shops for recreational ships, nautical shops, dry docks, etc., it is not possible to ignore the detriment, from an environmental outlook, caused by the occupation in the littoral strip. This effect is especially produced when marinas are built in the beach's line requiring the insertion of additional protective elements such as breakwaters or docks, being these elements obstacles to the sedimentary transport.

In this context of utilisation of a limited and tightening space this essay about the marinas in the Andalusian Atlantic and their environmental implications appears, being its main objective the determination of the real necessity of the creation of more moorings in the Huelva and Cádiz provinces.

Thus, the first posed premise is based on the knowledge of the current installations' reception capacity in this coastal space to eliminate, from the beginning, the possibility of covering the demand only by means of changes in the operation of the structures or restructuring of the existent moorings. Having this aim the PhD presents the creation of some indexes to measure the recreational nautical charge in the Andalusian Atlantic: the demand rate, which establishes a relation between the offer and the demand, and a saturation index, which introduces the waiting lists factor. So, the application of these relations to the basins can demonstrate if there is saturation or not.

Nevertheless, before the development of new moorings it is indispensable an exhaustive study about the existing demand in this littoral arc. Therefore, the questionnaires of more than 400 users from the different enclaves, and their later statistical analysis, has made it possible to establish the client characteristics and their demand. So, questions such as the average size of the boats, the importance of the proximity from the habitual residence to the harbour, the main election criterion, the number of navigation days, the expenses associated to the nautical activity, etc., allowed to determine a basis over which the actuations develop.

However, once established the necessity of an increase in the recreational demand in the Costa de la Luz it is not possible to pose the beginning of an infrastructural development in detriment of the environmental values of the littoral. In fact, these ones start to be valued by tourists who advocate the right of enjoying natural environments instead of those ones whose main scenario is limited by concrete blocks. In this sense, the PhD proposes the study of the main environmental repercussions provoked by the apparition of a wide-ranging construction.

The individual analysis of each of the recreational infrastructures of the Andalusian Atlantic, emphasising about the influences upon the hydrodynamic frame and the associated beaches, without omitting the references to other relevant parameters such as the produced dangerous waste, the water pollution, atmospheric emissions, among the most important ones, constitute the investigation's nucleus. To tackle this task, installations are divided into three groups: these ones which are located in the littoral line or open sea, these ones which are in the inner canals or these ones which are built in bays or inlets. The result is that the highest affections, regarding the sedimentary dynamic, are concentrated on the first defined group.

Finally, from an environmental perspective, this essay advocates an increase related to the proliferation of light infrastructures which do not involve in the insertion of retaining elements which transform the littoral configuration. The apparition of dry marinas, the recuperation of former littoral enclaves, the operation of controlled anchorages, like these in the French coasts, or the nautical charter are also established as possibilities to increase the nautical offer. Lastly, different enclaves in the study area are proposed as places where the mentioned initiatives can be materialised in order to minimise the environmental impacts related to the nautical activity in the Andalusian Atlantic.

DEPARTAMENTO DE HISTORIA II. SECCIÓN DE GEOGRAFÍA

FACULTAD DE HUMANIDADES

UNIVERSIDAD DE HUELVA

2008

**LOS PUERTOS DEPORTIVOS DEL ATLÁNTICO ANDALUZ Y SUS
IMPLICACIONES AMBIENTALES**



**Universidad
de Huelva**

Tesis doctoral presentada por
Mercedes García Barroso para
optar al grado de Doctora en
Ciencias Ambientales por la
Universidad de Huelva

Doctoranda:

Mercedes García Barroso

Director de la tesis:

Juan Antonio Márquez Domínguez

Huelva, Diciembre de 2008

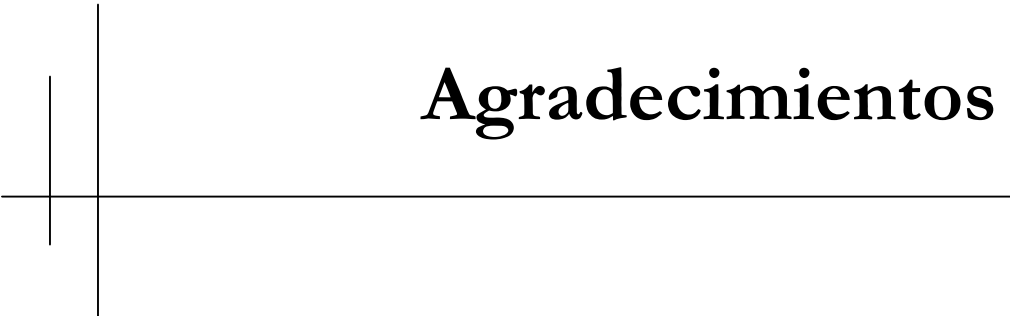
Los puertos deportivos del Atlántico andaluz y sus implicaciones ambientales

Mercedes García Barroso

Programa de Doctorado: “Medio Ambiente y Territorio: Planificación, Gestión y Desarrollo”

Universidad de Huelva, 2008

*A Inma y a mi madre,
gracias por todo.*



Agradecimientos

La elaboración de esta tesis doctoral no hubiera sido posible sin la colaboración y ayuda de numerosas personas que han contribuido a enriquecerla con sus aportaciones, comentarios y observaciones. A través de estas líneas quisiera expresar mi agradecimiento a todos aquellos que de alguna manera u otra han hecho posible la materialización del trabajo de investigación.

En primer lugar agradecer la supervisión del director de la tesis, el Doctor Juan Antonio Márquez Domínguez, así como la colaboración del resto de los compañeros del Grupo de Investigación *Instituto de Desarrollo Local*, por su disposición a resolver cuantas dudas pudieran surgir.

A Inma, por sus innumerables horas de dedicación, sus consejos y su guía en el proceso de redacción de las páginas expuestas a continuación, sin olvidar la ayuda de Jose siempre dispuesto a ofrecer posibles soluciones a los problemas planteados.

A Juan Antonio Morales, gracias por sus consejos relativos al tema de hidrodinámica y su seguimiento a lo largo de la investigación. Le agradezco la aportación de todas las charlas que mantuvimos en los últimos meses, así como los intercambios de opiniones.

También quiero agradecer el apoyo de mi familia, incondicional. A mis hermanas, Míriam y Lorena, por su compañía en los numerosos desplazamientos a lo largo de la Costa de la Luz y su preocupación, hasta el final, del desarrollo de la investigación. Especialmente quiero expresar las gracias a mi madre Lina, siempre disponible en los momentos de dificultad, la cual ha supuesto un pilar fundamental en el plano personal, y a mi padre Antonio, que ha hecho posible muchos de los viajes en el Golfo de Cádiz. Quiero incluir en este apartado el apoyo logístico de Germán y su disponibilidad en todo momento a solucionar los problemas informáticos.

A Gerardo, por su infinita paciencia, su espera durante mis largas estancias en el extranjero, su sacrificio y su total apoyo durante estos años.

También me gustaría agradecer la colaboración, especialmente en la consecución de los cuestionarios planteados en la tesis, al personal administrativo de los puertos de la Agencia Pública de Puertos de Andalucía, junto con su amabilidad en las consultas telefónicas. Igualmente mencionar al personal de la Delegación de Medio Ambiente de Huelva y de Cádiz que suministraron diversos datos plasmados en la tesis. Gracias a Luis Revilla, que accedió a proporcionarme todos los registros de las listas de espera y a José Luis Garratón por su aportación en las ideas desarrolladas en el trabajo.

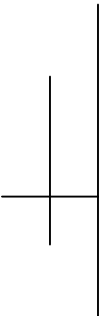
Igualmente, no quisiera olvidar a todos y cada uno de los usuarios de los puertos deportivos que me dedicaron algunos minutos de su tiempo para completar los cuestionarios, cuyos resultados me sirvieron para elaborar el análisis de la demanda. Muchas gracias a todos por haber hecho ese capítulo posible.

No quisiera finalizar este apartado sin mencionar a los profesores Nicolas Bernard (Université de Bretagne Occidentale) y Guy Robinson (Kingston University College), los supervisores de las estancias que llevé a cabo en Francia e Inglaterra, pues a través de ellos tuve acceso completo a los servicios universitarios en estos países. Asimismo, me gustaría realizar una mención a los investigadores que han accedido a formar parte en la revisión externa de la tesis doctoral.

También, quiero mencionar en esta sección a la Universidad de Huelva que, a través de sus servicios de biblioteca, de tercer ciclo y de la Facultad de Humanidades ha hecho posible la utilización de varios recursos vertidos en la redacción de la investigación.

Finalmente, expresar mi satisfacción respecto al apoyo recibido por mis compañeros de Tecnoambiente que han facilitado mi dedicación en los días finales de culminación de este trabajo.

A todos y cada uno de ellos, gracias infinitas por vuestro apoyo.



Índice

ÍNDICE

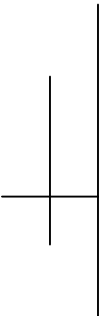
1. INTRODUCCIÓN.....	3
1.1. Introducción, objetivos y metodología	3
1.2. Justificación de la elección de la unidad de observación y de la unidad de análisis.....	5
1.3. Ejes de análisis	9
1.4. Hipótesis.....	10
1.5. Estructura del trabajo.....	12
1.6. Metodología.....	16
1.7. Fuentes de información consultadas	21
2. LA IMPORTANCIA CRECIENTE DEL TURISMO NÁUTICO.....	25
2.1. Evolución del turismo náutico	25
2.1.1. Bienestar y condiciones económicas de la sociedad	25
2.1.2. Cambios en los horarios, distribuciones de vacaciones y patrones de movilidad	26
2.1.3. Crisis del sector pesquero	26
2.1.4. Cambios en la tecnología y en la utilización de otro material para construir embarcaciones	29
2.1.5. Establecimiento del turismo como un importante recurso económico: competencia, puertos deportivos y mercado inmobiliario	29
2.2. El sector náutico en Europa.....	30
2.2.1. Marinas y atraques	30
2.2.2. Breve referencia a las empresas náuticas en Europa	37
2.2.3. Marco medio ambiental en Europa. Una reseña a las Directivas Europeas: Hábitat, Aves y Agua.....	39
2.2.3.1. La Bandera Azul	42
3. LOS PUERTOS DEPORTIVOS EN ESPAÑA.....	47
3.1. El marco jurídico, legislativo y competencial.....	55
3.1.1. Evolución legislativa a nivel estatal	55
3.1.2. Los puertos en la Constitución Española. Transferencia de competencias.....	59
3.1.3. Ley 27/1992, de 27 de noviembre, de Puertos del Estado y la Marina Mercante	61
3.1.4. Especial referencia a los puertos de interés general.....	63

3.1.5.	Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas. Adscripciones y Concesiones	65
3.1.6.	Leyes autonómicas	70
3.1.7.	Gestión pública y privada.....	73
3.2.	Los puertos deportivos de Galicia.....	74
3.3.	Los puertos deportivos de Cantabria.....	77
3.4.	Los puertos deportivos de El País Vasco.....	77
3.5.	Los puertos deportivos de Asturias.....	78
3.6.	Los puertos deportivos de Cataluña.....	79
3.7.	Los puertos deportivos de Valencia	80
3.8.	Los puertos deportivos de Murcia.....	82
3.9.	Los puertos deportivos de Andalucía	83
3.10.	Los puertos deportivos de Islas Baleares	85
3.11.	Los puertos deportivos de Islas Canarias.....	86
3.12.	Puertos del Estado en Cantabria, Asturias, País Vasco, Cataluña, Valencia, Ceuta y Melilla.....	87
3.13.	Adjudicación de derechos públicos de atraque en los puertos deportivos regionales y estatales.....	87
3.13.1.	Adjudicación de plazas en los puertos de las Comunidades Autónomas Estado.....	88
3.13.2.	Adjudicación de plazas en puertos gestionados por el Estado	89
3.13.3.	Adjudicación de plazas en puertos gestionados por terceros.....	90
4.	LA OFERTA DE PUERTOS DEPORTIVOS EN EL ATLÁNTICO ANDALUZ.....	93
4.1.	El arco Atlántico andaluz. Unidades ambientales y usos del suelo. Características de las instalaciones náutico deportivas.....	98
4.2.	Tramo río Guadiana-ríos Tinto y Odiel	108
4.3.	Tramo ríos Tinto-Odiel y río Guadalquivir	124
4.4.	Tramo río Guadalquivir y río Salado.....	130
4.5.	Tramo río Salado y río Guadalmequí.....	149
5.	ANÁLISIS DE LA DEMANDA NÁUTICA EN EL ATLÁNTICO ANDALUZ.....	161
5.1.	Diseño del estudio de los usuarios de los puertos deportivos	161

5.1.1.	Población relevante	161
5.1.2.	Tipo de entrevista	164
5.1.3.	Selección de la muestra	165
5.1.4.	Elaboración del cuestionario.....	167
5.2.	Desarrollo del estudio.....	168
5.2.1.	Realización de las encuestas	168
5.2.2.	Tratamiento estadístico de las respuestas.....	169
5.3.	Presentación e interpretación de los resultados	171
5.3.1.	Análisis exploratorio de la demanda	171
5.3.1.1.	Características de las embarcaciones deportivas	172
5.3.1.2.	Características de los usuarios de las instalaciones náuticas	175
5.3.1.3.	Criterio de elección de la instalación náutica.....	176
5.3.1.4.	Características de la práctica náutica.....	184
5.3.1.5.	Percepción de la calidad de empleados de las instalaciones náuticas	188
5.3.1.6.	Gastos vinculados con la práctica náutica	191
5.3.1.7.	Percepción de la calidad medioambiental	195
5.3.2.	Análisis de las relaciones entre las variables.....	198
5.3.2.1.	Relación entre el puerto deportivo y la distancia al domicilio habitual.....	198
5.3.2.2.	Relación entre el tamaño de la embarcación y el presupuesto náutico	206
5.3.2.3.	Relación entre el gasto náutico y el puerto deportivo.....	209
5.3.2.4.	Relación puerto deportivo calidad de empleados y equipamientos auxiliares	212
5.3.2.5.	Otras posibles relaciones	220
5.3.3.	A modo de resumen	223
6.	LA CARGA NÁUTICO DEPORTIVA	229
6.1.	Puerto deportivo de Ayamonte	238
6.2.	Puerto deportivo de Isla Cristina	241
6.3.	Puerto deportivo de Punta Umbría	244
6.4.	Puerto deportivo de Mazagón	247
6.5.	Puerto deportivo de Chipiona	250
6.6.	Puerto deportivo de Rota.....	254
6.7.	Puerto deportivo de Sancti Petri	257
6.8.	Puerto deportivo de Barbate.....	261
6.9.	Otras instalaciones.....	264

6.9.1.	Marina de Isla Canela.....	264
6.9.2.	Marina El Rompido	266
6.9.3.	Puerto Sherry	267
6.9.4.	Club Náutico de Gallineras.....	268
6.9.5.	Club Náutico de Sancti Petri	268
6.10.	Acotaciones del método establecido.....	268
6.11.	Conclusiones.....	270
7.	IMPLICACIONES MEDIO AMBIENTALES DE LOS PUERTOS DEPORTIVOS DEL ATLÁNTICO ANDALUZ	277
7.1.	Algunos apuntes sobre dragados.....	278
7.2.	Incidencias en el medio acuático. Registro sedimentario.....	282
7.3.	Residuos peligrosos	295
7.4.	Emisiones a la atmósfera: ruido y elementos gaseosos	306
7.5.	Breve referencia al medio biológico	311
7.6.	Repercusiones económicas y sociales	314
7.6.1.	Niveles de renta	315
7.6.2.	Desarrollo inmobiliario.....	317
7.6.3.	Empresas relacionadas.....	325
7.6.4.	Oferta de actividades	327
8.	LAS INSTALACIONES DE LA COSTA DE LA LUZ Y SU INFLUENCIA EN EL MARCO HIDRODINÁMICO.....	331
8.1.	Marco hidrodinámico	334
8.1.1.	Las corrientes oceánicas	334
8.1.2.	Las corrientes mareales	338
8.1.3.	El oleaje	339
8.1.4.	Las corrientes fluviales.....	341
8.2.	Procesos y tasas de transporte sedimentario.....	342
8.3.	Instalaciones construidas en la línea litoral o mar abierto	351
8.3.1.	Puerto deportivo de Mazagón	352
8.3.2.	Los puertos deportivos de Chipiona y Rota.....	357
8.3.3.	Puerto deportivo Puerto Sherry	366
8.3.4.	Puerto de Conil.....	370
8.3.5.	Puerto de Barbate.....	374
8.4.	Instalaciones ubicadas en el interior de ensenadas o Bahías: el caso de la Bahía de Cádiz	379
8.4.1.	Puerto deportivo Puerto América y Real Club Náutico de Cádiz	381
8.4.2.	Puerto deportivo y Club Náutico de Sancti Petri	384

8.5.	Instalaciones localizadas en el interior de canales mareales ...	387
8.5.1.	Puerto deportivo de Ayamonte	388
8.5.2.	La marina de Isla Canela y el puerto deportivo de Isla Cristina.....	392
8.5.3.	Instalaciones de Cartaya (Río Piedras)	396
8.5.4.	Instalaciones de Punta Umbría	400
8.5.5.	Real Club Náutico El Puerto de Santa María	404
8.5.6.	Club Náutico de Gallineras	405
8.6.	Reflexiones medio ambientales	408
9.	ESCENARIOS FUTUROS PARA LA DEMANDA NAÚTICA DEL ATLÁNTICO ANDALUZ	415
9.1.	Instalaciones ligeras o semi-ligeras. Pantalanes flotantes.....	417
9.2.	Marina seca	424
9.3.	Nuevas infraestructuras	430
9.4.	Recuperación de antiguos puertos	434
9.5.	Fondeaderos temporales	437
9.6.	Chárter náutico	444
9.7.	Cambio de material de construcción	445
9.8.	Conclusiones	445
10.	CONCLUSIONES.....	451
10.1.	Futuras líneas de investigación	458
	BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DOCUMENTALES.....	463
	ANEXO I	501
	ANEXO II	509
	ANEXO III	513
	ANEXO IV	517
	ANEXO V.....	521
	ÍNDICES.....	525
	ENGLISH SUMMARY	539



Capítulo 1: Introducción, objetivos y metodología

1. INTRODUCCIÓN

1.1. INTRODUCCIÓN, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

Cuando un investigador emprende el camino de los estudios de Doctorado, cuya culminación es la defensa de la tesis doctoral, nunca imagina las adversidades a las que deberá hacer frente para lograr resolver el objetivo final, encontrado, felizmente, tras muchas horas de trabajo.

Un número, cuanto menos curioso, de alumnos se enrolan en la travesía de la investigación, comenzando el periodo docente, superado con alto éxito por todos. Menos quedan, más tarde, cuando corresponde presentarse a la Suficiencia Investigadora o la obtención del conocido Diploma de Estudios Avanzados (DEA). Finalmente, es una minoría la que acaba alcanzando el título de Doctor. Ciertamente es, sin embargo, que las circunstancias económicas y personales de cada estudiante, bastante motivado al inicio, condicionarán sus posibilidades de finalización de la etapa emprendida.

Mi experiencia investigadora comienza, concretamente, tras la finalización de mis estudios universitarios en la Licenciatura de Ciencias Ambientales y mi incorporación a un grupo de investigación universitario. Esta fase se vio favorecida por el disfrute de una Beca de Formación de Personal Docente e Investigador de la Junta de Andalucía, enmarcada en el Departamento de Historia II, sección de Geografía, de la Universidad de Huelva, desde el año 2004. Este hecho avaló mis posibilidades para consagrarme en exclusividad a la realización de una tesis doctoral.

Mi interés en el tema de los puertos deportivos se refleja en mi primer trabajo de investigación, en el que abordé un estudio de las instalaciones náuticas del litoral onubense. El origen de esta publicación lo enmarcaría en mis desplazamientos, especialmente durante los meses de verano, al municipio costero de Punta Umbría, de gran tradición, pesquera y artesanal. Mis estancias allí hicieron posible la observación de la transformación que estaba produciéndose en la ría del municipio. Así, los barcos fondeados de pesca artesanal estaban siendo sustituidos por pequeños barcos de recreo. Es más, en los trayectos en canoa Huelva-Punta Umbría-Huelva era posible apreciar el crecimiento paulatino de un Club Deportivo, allí donde el curso de agua forma su primera curva para adentrarse en el pueblo. En el mismo contexto, el antiguo embarcadero donde, desde siempre, las canoas habían sido las protagonistas, dejó paso a la aparición de una serie de pantalanés flotantes. Igualmente, el Real Club Marítimo y de Tenis de Punta Umbría, con una función primordialmente social, y sólo una veintena de embarcaciones deja de

ser el único hito del nautismo en el municipio y ahora los motores percibidos con más frecuencia no son los de los caballeros, que salen a faenar por la noche, sino los modernos y potentes de los barcos deportivos que cruzan la ría de Punta Umbría.

La concienciación de esta realidad hizo focalizar mi atención en el resto de los municipios de Huelva y, más tarde en los gaditanos, pudiendo constatar el dinamismo de una nueva actividad que empezó a desarrollarse, en el arco atlántico andaluz, principalmente entre las décadas 80-90 (más tardío en la provincia onubense), como una extensión de lo que acontecía en la costa mediterránea, tornándose, desde entonces, esta tema como el eje central de mis investigaciones, por lo novedoso e interesante.

Antes de continuar considero preciso a aludir dos asuntos relevantes para facilitar la comprensión de la lectura del trabajo.

En primera instancia, referir la nomenclatura utilizada en la tesis en relación a las obras portuarias recreativas. En este sentido, entre otros autores, García (2005: 171) distingue los conceptos *marina* (puerto deportivo que se desarrolla como parte de un proyecto inmobiliario), *puerto deportivo* (obra con pantalanes acompañada de una zona donde se localizan los servicios complementarios), *zonas portuarias de uso náutico-recreativo* (las que dentro de otros puertos se destinan a la náutica) e *instalaciones náutico-deportivas* (aquellas obras que no tienen un carácter permanente). Todos estos términos son empleados en mi tesis doctoral como sinónimos pues, en el área del Golfo de Cádiz, no existiría representación de las denominadas instalaciones náutico-recreativas aunque, a mi parecer, todas ellas lo son. Por su parte, las calificadas como zonas portuarias de uso náutico-recreativo son lo que denominamos puertos mixtos; en último lugar, no distingo claramente la diferencia que podría existir entre las marinas de Isla Canela o El Rompido, de origen privado, (a pesar de que sus promotores hayan elegido este término, aceptado y utilizado en Europa, probablemente de mayor atracción para los usuarios extranjeros) y Puerto Sherry¹, en la actualidad dependiente de la Autoridad Portuaria Bahía de Cádiz pero inicialmente, al igual que las anteriores, de carácter privado (empresa declarada en quiebra). O al despliegue inmobiliario, cuyo promotor es la autoridad local, que acontece en San Fernando, próximo al puerto deportivo de Gallineras y a la línea litoral.

¹ Es cierto que este puerto también recibe la denominación de Marina Puerto de Santa María, aunque popularmente es conocido con el nombre del poblado donde se localiza.

En segundo lugar, a la hora de redactar estas líneas los concesionarios de los puertos deportivos de Andalucía, sobre todo numerosos en el sector mediterráneo, debaten, no sin controversia, cómo la aplicación de la nueva Ley de Puertos de Andalucía (*Ley 21/2007, de 18 de diciembre, de Régimen Jurídico y Económico de los Puertos de Andalucía* publicada en BOJA núm. 253 el 27/12/2007 y con entrada en vigor el 16 de enero de 2008) afectará al funcionamiento de las instalaciones. En efecto, recientemente ha entrado en vigor una nueva norma derogatoria de la anterior *Ley 8/1988, de 2 de noviembre, de Puertos deportivos de la Comunidad Autónoma de Andalucía* publicada en BOJA núm. 90 el 08/11/1988). La novedosa disposición, como en otras Comunidades Autónomas tales como Canarias, Cataluña, Murcia, Cantabria, Valencia e Islas Baleares, establece un marco normativo común para todos los puertos de la región (obviamente se excluyen los de interés general correspondientes al Estado). La Ley se estructura en seis títulos y una parte final con cinco disposiciones adicionales, seis transitorias, una derogatoria y dos finales (Apdo. II Exposición de Motivos). Entre los aspectos más destacables, resulta el cambio de denominación del ente público Empresa Pública de Puertos de Andalucía (EPPA) a Agencia Pública de Puertos de Andalucía (APPA o Agencia) (Art. 3). Sin embargo, como a la hora de redactar la mayor parte de las páginas de esta tesis la regulación no había entrado en vigor, sólo en este primer Capítulo se hace mención al hecho del cambio de nomenclatura, permaneciendo las posteriores referencias a la Agencia Pública como EPPA. Así, dada las modificaciones respecto a la planificación del sistema como elemento de desarrollo socioeconómico, el reforzamiento de las medidas para garantizar el dominio público, el nuevo régimen de sanciones y tasas impuesto y los cambios administrativos, considero de importancia, a pesar de que la fecha de cierre de los datos recogidos en la tesis se remiten a finales de 2006 y principios de 2007 (aunque algunas imágenes, datos y gráficas hagan alusión incluso al presente año 2008), incluir en el Capítulo 2 de la tesis una breve reseña a la norma.

1.2. JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DE LA UNIDAD DE OBSERVACIÓN Y DE LA UNIDAD DE ANÁLISIS

La decisión de emprender el análisis de los puertos deportivos se encuentra justificada en el conflicto de intereses subyacente a la aparición de una infraestructura de tales características. Por una parte, la relevancia radica en cuestiones económicas, de ahí que las autoridades locales de los espacios litorales aboguen por la presencia de una obra portuaria recreativa en las inmediaciones de su término municipal. En este contexto, los puertos se instauran como nodos idóneos para articular el territorio, conectan dos dominios diferentes: tierra y mar, siendo capaces incluso de vincular

poblaciones, propiciar recalificaciones de terrenos cercanos, revalorizar el suelo, promocionar inversiones en sus alrededores, etc. Estos efectos económicos, estrechamente relacionados con la óptica turística² (hasta el punto de llegar a adquirirse un nuevo calificativo definitorio de dicha vinculación: *Turismo Náutico*), se presupone se potenciarán en el caso de gestiones privadas aunque, tras la aprobación de la nueva Ley de Puertos de Andalucía (*Ley 21/2007, de 18 de diciembre, de Régimen Jurídico y Económico de los Puertos de Andalucía* publicada en BOJA núm. 253 el 27/12/2007 y con entrada en vigor el 16 de enero de 2008), esta premisa puede perder la evidencia, pues la óptica turística parece potenciarse también desde el sector público al permitir la norma la implantación de usos hoteleros dentro de los recintos portuarios bajo una “autorización excepcional” (Mellado, 2007: 8). Sin entrar en divagaciones legislativas y siguiendo con el apartado económico Patiño et al. (2005: 120-122) exponen una serie de ítems con implicación directa sobre la generación de rentas por la prestación de servicios asociados a los puertos deportivos: 1) las instalaciones constituyen vía marítima de acceso a los territorios dependiendo el tiempo de estancia de los visitantes de tres factores. Dos de ellos tienen implicaciones directas con la economía, por una parte la política de tarifas del puerto, por otra, el coste de los servicios indirectos localizados en las obras portuarias (cuyo uso reiterado dependerá de la calidad de los mismos; 2) los enclaves portuarios recreativos suponen lugares de escala en las travesías de los navegantes que, como en el caso anterior, precisarán el uso de los servicios de las comunidades locales, incidiéndose en el tejido productivo; si además estas paradas se prevén y complementan con paquetes turísticos adicionales la repercusión puede incrementarse; 3) los servicios auxiliares asociados a la actividad náutica, incluyéndose en este apartado los talleres de reparación y de mantenimientos, las tiendas náuticas, los centros de aprendizaje de deportes acuáticos, etc., son actividades generadoras de empleo directo e indirecto y; 4) la constitución de posibles focos de atracción de visitantes que conllevará el deseo de los inversores de establecer más servicios complementarios para el ocio y disfrute de la población.

Los puertos deportivos llevan asociados implicaciones de carácter social y, aunque no es este el objetivo, como se verá posteriormente, de la tesis doctoral, sí quiero manifestar la importancia que este tipo de efectos tienen. El ejemplo más clarificador de esta cuestión se percibe en el sector pesquero el cual, en ocasiones, ha visto “invadido” su espacio por una práctica emergente y nueva. En este contexto, a lo largo de este periodo de investigación he llegado a recibir más de una noticia respecto a conflictos surgidos entre pescadores-

² Piénsese, por ejemplo, en el caso de la proliferación de alojamientos, construcción de viviendas, fundamentalmente secundarias, o adaptabilidad de servicios, etc.

turistas náuticos (marina de Isla Canela en la Punta de El Moral, Punta Umbría o Barbate) más bien derivados del comportamiento adverso medioambientalmente del primer grupo. Otra cuestión social radicaría en el impacto paisajístico y en la transformación del territorio, en este caso, advertido por la población local. La complejidad de estos interesantes aspectos hace que por sí mismos pudieran constituir tesis doctorales por lo que se incluyen en la sección de futuras líneas de investigación.

Finalmente, en lo relativo a la justificación de la elección de la unidad de análisis, y establecido como eje central de este trabajo de investigación, se presentan los inevitables impactos ambientales que conlleva la construcción de un puerto deportivo en la línea litoral: alteraciones en el sistema hidrodinámico, modificaciones de la calidad de las aguas y de los sedimentos del fondo de las dársenas, ejecución de operaciones de dragado periódicas, con altos costes económicos y ambientales, aparición de nuevas fuentes de producción de residuos peligrosos, no peligrosos y orgánicos, nuevas emisiones a la atmósfera, etc., son los principales efectos ambientales derivados de la construcción y operación de las instalaciones náuticas. Algunos de estos impactos pueden verse reducido en función de la elección del emplazamiento, en tanto que otros depende del volumen de embarcaciones de recreo atracadas, el grado de concienciación de los usuarios o incluso las disponibilidad de servicios auxiliares que permitan el seguimiento de buenas prácticas ambientales.

Por otra parte, la elección del área de estudio, el arco Atlántico andaluz o Golfo de Cádiz, se fundamenta básicamente en dos razones principales:

- En primer lugar, el menor despliegue, desde comienzos del desarrollo de la actividad náutica, de infraestructuras recreativas en la sección atlántico andaluza³, en comparación, sobre todo, con la Costa del Sol. Efectivamente, la entonces Empresa Pública Puertos de Andalucía adquiere conciencia de este hecho pronunciándose a tal respecto mediante las siguientes palabras (1996a: 14): *“La situación de partida en el año 1983, cuando se reciben las transferencias, muestra una fuerte concentración de puertos deportivos en el litoral mediterráneo andaluz, que se justifica por el dinamismo de la actividad turística en esta área. Las políticas desarrollistas de los años 60-70 atrajeron a la inversión privada, a la que se debe la construcción y explotación de los puertos deportivos, ligados normalmente a promociones inmobiliarias que aprovechan el atractivo de la Costa del Sol. A ello hay que añadir el menor coste que representa la ejecución de estas instalaciones en el litoral mediterráneo frente al arco litoral atlántico, donde condicionantes físicos adversos encarecen la ejecución de los proyectos. Como*

³ En 1992 tan sólo existían 71 puntos de atraques censados en Huelva (Salas, 2007: 7).

consecuencia de estas tendencias, el litoral atlántico andaluz se encontraba en una situación fuertemente deficitaria, que perjudicaba el ejercicio de la actividad náutico-deportiva y dejaba de lado el aprovechamiento de claras oportunidades para el apoyo al desarrollo turístico de una parte importante del litoral andaluz⁴. Sin embargo, la tendencia al alza en la adquisición de barcos deportivos⁴ y el espectacular incremento en la demanda de atraques, dando como resultado la aparición de listas de espera en los puertos⁵, me hizo vislumbrar una certera expansión incipiente de infraestructuras en las costas de las provincias de Cádiz y Huelva. La justificación para tal desarrollo en un espacio litoral, hasta entonces, menos edificado venía dada de nuevo por el organismo público mediante referencia a la vinculación de los puertos deportivos con el sector turístico, destacando su importancia estratégica en el territorio y componente clave de la economía andaluza (EPPA, 1996a: 38). Efectivamente, el papel de dinamización económica que supone la presencia de un puerto deportivo a escala municipal y regional, por no mencionar el mercado inmobiliario-turístico asociado, en ocasiones, a las obras hizo para mí patente el inminente despliegue de construcciones que iba a producirse en el Golfo de Cádiz. De hecho, Mellado et al. (2007: 9) describe en su momento “La provincia de Huelva cuenta con una oferta de 1.922 puntos de atraques, según informa la Empresa Pública de Puertos de Andalucía (EPPA). Actualmente están en ejecución las nuevas instalaciones náutico-recreativas en el Puerto de El Terrón, que albergarán 132 atraques y estarán operativas en 2008. Próximamente se va a licitar la obra de ampliación de atraques flotantes y nueva protección antioleaje en el puerto de Punta Umbría, que supondrá la puesta en servicio de 73 nuevos puntos de atraque (la oferta total será de 265 amarres). A esta actuación hay que sumar las que se van a desarrollar por otros concesionarios [...]. De la misma manera, hay otras intervenciones que se van a desarrollar con iniciativa privada a través de concesión administrativa en la Ría del río Piedras, que corresponden a tres nuevas instalaciones con capacidad para cerca de 1.400 embarcaciones. En Mazagón, la EPPA prevé la creación de unos 125 nuevos atraques a corto plazo”. O la noticia redactada por Salas (2007: 6) la cual informaba de nuevas actuaciones en la provincia onubense “Cada vez son más los turistas que optan por el deporte náutico [...]. La Junta de Andalucía, consciente de la demanda de este tipo de instalaciones náuticas y del impulso económico que suponen para

⁴ Esta afirmación puede contrastarse consultando las cifras publicadas por la Asociación de Industrias Náuticas (ADIN, 2005-06) o Dirección General de la Marina Mercante (2006), relativas a matriculaciones, compra y venta de barcos de recreo por provincias marítimas o directamente en EPPA (1996a: 38 y 1996b: 33): “La ocupación media en el conjunto de los puertos deportivos en 1996 se ha situado en 1.345 embarcaciones, cifra que supone un 63,8% de la capacidad total y un incremento del 15,9% respecto al año anterior[...]”, detectándose ya en aquellas fechas un incremento anual no despreciable.

⁵ Dichos listado pueden ser consultados desde el 01/01/06 en la página oficial de la Empresa Pública de Puertos de Andalucía o Agencia (www.eppa.es).

las provincias costeras, prevé duplicar el número de atraques que hay en Huelva en un plazo de 10 años. [...] EPPA dotará a la provincia onubense de 2.367 nuevos puntos de amarre, pasando de los 2.313 actuales a los 4.680” En cuanto al sector gaditano, éste no se queda atrás, pues de la misma forma se plantean 11 nuevos proyectos de recintos deportivos, con ampliaciones incluidas (S.M., 2007: 12), una proyección avalada por las Mancomunidad de la Bahía de Cádiz y la Consejería de turismo que proponen una duplicación del número de atraques y, entre otras actuaciones, impulsar puertos deportivos en la costa de San Fernando, ampliar Puerto América y remodelar el recinto de Sancti Petri, todo ello con la inclusión de centros de ocio sustentadores de una demanda nacional y extranjera (S.E., 2007: 9).

- En según lugar, la cercanía al área de estudio, mi conocimiento de los municipios onubenses y, recientemente, los gaditanos y, paradójicamente, el desarrollo turístico “más tardío” de la Costa de la Luz. Este fenómeno ha propiciado una mejor conservación de ciertos valores naturales, ya destruidos en el caso de la Costa de Sol, especialmente por edificaciones masivas en la línea litoral. Así, este trabajo de investigación cobra sentido pues se trata de proponer alternativas ambientalmente sostenibles dirigidas a la preservación de lo original del territorio. A este respecto añado una referencia a mi formación académica, el campo de las ciencias ambientales, que aporta un punto de partida desde la perspectiva conservacionista.

1.3. EJES DE ANÁLISIS

Establecer el objetivo principal de la tesis doctoral no fue fácil pues, como en cualquier investigación del tal calibre que se precie, varias posibilidades se contemplaron en un primer momento. La primera idea, que no llegó a materializarse, consistió en proceder a realizar un estudio, analítico y territorial, de cada instalación náutica enclavada en el Golfo de Cádiz de modo que la tesis fuese una extensión, bastante más pormenorizada, de lo que había supuesto mi primer trabajo de investigación. Sin embargo, a mi parecer, la finalidad del esfuerzo debía desembocar en algún tipo de aplicación práctica. Como segunda opción, en respaldo de mi formación académica, planteé la posibilidad de desarrollar un nuevo procedimiento de Estudio de Impacto Ambiental, adaptado a estos elementos emergentes, pensamiento descartado igualmente por lo limitado de su aplicación práctica. Finalmente, gracias a las enriquecedoras estancias de investigación que en años consecutivos (2005 y 2006) llevé a cabo en Francia (Université de Bretagne Occidentale, Brest, supervisada por el Dr. D. Nicolas Bernard) y en Inglaterra (Kingston University College, bajo la tutoría del Professor D. Guy Robinson), junto con las innumerables salidas de campo, entrevistas y visitas a instalaciones náuticas,

percibí la existencia de un problema, común para todas las zonas, subyacente en: 1) la cantidad de barcos deportivos sin un lugar de atraque, 2) la existencia de largas listas de espera, algunas de las cuales se publicaban en las puertas de las oficinas de los propios puertos deportivos, ante la demanda de los usuarios de disponer constantemente de esa información para conocer cuánto tiempo debían esperar para optar a un amarre, y 3) la proliferación de fondeos (algunos legales y otros no tanto), especialmente, a lo largo de la fachada atlántica de las costas francesas. Era esta una situación representada en las costas españolas, en la escala andaluza y, por supuesto, a un nivel más localizado, concretamente en el Golfo de Cádiz. Así, los enclaves portuarios deportivos de la Costa de la Luz, un área menos frecuentada por los turistas que la Costa del Sol, se mostraban insuficientes para cubrir la demanda actual, un escenario que debía ser atajado, especialmente a una escala local.

Con todo este planteamiento en mente decidí que los objetivos principales de mi tesis debían centrarse en lo siguiente:

- Establecer un índice de saturación aplicable a cualquier tipo de instalación náutica (siempre y cuando aquélla disponga de oferta de atraques en pantalanes). Éste debía constituirse indicador de la existencia o no de una sobre ocupación de las dársenas deportivas, contemplando, a su vez, el tamaño de eslora de las embarcaciones con la finalidad de conocer las carencias de espacio en relación a las dimensiones de los barcos de recreo.
- Analizar y documentar las repercusiones que sobre el marco hidrodinámico del Golfo de Cádiz han desencadenado las obras portuarias recreativas, como efecto principal e inmediato, sin obviar la existencia de otros impactos ambientales actuantes en el entorno de los puertos.
- Proponer alternativas a las situaciones de saturación, desde una perspectiva ambientalmente favorable, de forma que la proliferación de la actividad náutica no se erija en detrimento de los valores ambientales que, en definitiva, se tornan en la demanda de los navegantes en sus travesías.

1.4. HIPÓTESIS

Los puertos, nexos de unión entre tierras y océanos, se establecen como nodos privilegiados, por su situación y emplazamiento, capaces de articular el territorio, principalmente en términos de desarrollo de infraestructuras e industrialización de los espacios. No obstante, no es hasta recientemente cuando los enclaves portuarios adquieren relevancia en el elenco de actividades deportivas, constituyéndose como fuertes eslabones productivos

en torno a los cuales se vinculan intereses económicos, turísticos y medio ambientales, entre otros (Márquez en García, 2006). De la misma forma, se asiste hoy día a un proceso de socialización de la práctica de deportes náuticos, mostrándose ahora un escenario alejado de la concepción de una actividad de élite⁶ exclusiva, en el pasado, de los sectores económicos más favorecidos.

En este contexto se encuadran los puertos deportivos del Atlántico andaluz, un tramo litoral deficitario en infraestructuras sustentadoras de una demanda creciente, para el que el Gobierno andaluz, las autoridades locales y Mancomunidades proponen la ejecución de ampliaciones y/o construcción de nuevos enclaves portuarios recreativos.

Ahora bien, los beneficios económicos producto de las nuevas construcciones, bajo cualquier tipo de denominación que se considere, ya sea turismo náutico, promociones inmobiliarias o expansión de servicios auxiliares no pueden establecerse en detrimento de los valores ambientales característicos de la franja marítima costera. Las preguntas que cabe plantearse podrían básicamente sintetizarse en ¿existe alguna otra alternativa, ambientalmente más viable, a la construcción de nuevas infraestructuras para dar satisfacción a la demanda? o ¿se realizan estudios específicos de la demanda real a la que prestar los servicios requeridos o realmente se pretende potenciar una apertura a turistas extranjeros de mayor poder adquisitivo?, en definitiva, ¿cuál es la demanda real existente en el arco Atlántico andaluz?

Experiencias de otros países europeos, caso del Finistère francés, de otras regiones españolas, Galicia, e incluso de otros municipios andaluces revelan la presencia de una demanda superior a la que tiene lugar en el Golfo de Cádiz⁷. Sin embargo, la solución de proporcionar abrigo a las embarcaciones trata de alejarse de la opción de construir nuevas infraestructuras en la línea litoral. Así, volviendo de nuevo al contexto europeo, la zona del Finistère francés soporta la demanda de espacio, pronunciada en los meses de verano, autorizando fondeos en las láminas de agua durante el estío a cambio del pago de un precio simbólico. De esta forma, a lo largo de la costa atlántica francesa proliferan los barcos amarrados a boya, aprovechando cualquier trazado irregular dibujado por la costa. Por supuesto, la protección otorgada a las embarcaciones fondeadas es menor que la existente en una dársena limitada

⁶ Léase al respecto Ferradás (2002: 31), Ferradás (2001: 69), La Voz de Galicia (2005: 14), Barragán (1993: 106) o Montoso (2002: 39).

⁷ De nuevo es preciso referirse a la Costa del Sol, aunque no es este el modelo que se persigue implantar en el Golfo de Cádiz.

por diques y muros de contención, no obstante los usuarios prefieren disponer de esta fórmula de acogida. En los meses de invierno o cuando las condiciones climáticas son arriesgadas⁸ los fondeaderos son desmantelados por completo debiendo cada propietario hacerse cargo del resguardo de su barco. El “coste ambiental” de esta práctica es prácticamente nulo y se encuentra muy ligado a la concienciación de los navegantes los cuales suelen respetar el entorno que transitan. En el ámbito español, refiero la Comunidad Autónoma de Galicia por la existencia igualmente de fondeos pero, especialmente por la existencia de la fórmula de la micromarina. Ésta se basa en concentraciones de unas decenas de embarcaciones en las ensenadas o pequeños entrantes del mar a tierra, de forma que no es preciso el establecimiento de infraestructuras sólidas y se aumenta la oferta al poder aprovechar los espacios, aun cuando sus dimensiones no sean suficientes como para, por ejemplo, proyectar un puerto deportivo de grandes o medianas dimensiones. Obviamente, los servicios que estas estructuras conceden a los usuarios náuticos no son equiparables a los de las infraestructuras habituales pero sí es mayor el beneficio ambiental. Más localizado es el ejemplo de Puerto Sherry donde existe una marina seca en desuso por motivos que serán analizados en su apartado correspondiente. Así pues, con todas estas referencias, la hipótesis de partida de este trabajo de investigación se sustenta en la idea de que la satisfacción de la demanda en el Golfo de Cádiz puede transcurrir por otros derroteros que no impliquen la construcción de infraestructuras de carácter permanente y sólido en la línea litoral pues experiencias anteriores en otras regiones muestran la existencia de diferentes alternativas donde se mitigan parte de las afecciones medioambientales derivadas de las construcciones.

1.5. ESTRUCTURA DEL TRABAJO

La tesis se organiza en ocho apartados principales, además del actual, considerado como primer Capítulo, las conclusiones y las fuentes bibliográficas y cartográficas consultadas para la redacción. Para complementar la información aportada en las sucesivas páginas se incluyen varios anexos esclarecedores de aspectos tratados en el apartado de legislación y de análisis de la demanda de los usuarios náuticos en el área de estudio.

El segundo Capítulo expone una contextualización, a diversas escalas, del fenómeno del nautismo desde sus orígenes. Se comienza por un análisis de los principales motivos del despegue de la práctica náutica, haciéndose someras

⁸ Las condiciones climáticas de la costa atlántica de Francia son más adversas que las del arco Suratlántico andaluz. De la misma forma, los inviernos son más largos y duros de forma que el resguardo de una embarcación se muestra más ventajoso en el ámbito de estudio planteado en este trabajo.

alusiones al impacto económico de la actividad y a dos de las Directivas más relevantes en la esfera medioambiental: *Directiva Habitats* y *Directiva Aves*. Estas breves referencias se vinculan al ámbito en el cual tiene lugar la aparición del distintivo comunitario de *Bandera Azul*. Seguidamente, se propone un acercamiento a la actividad en Europa, arrojándose cifras y estadísticas, procedentes de diversas fuentes europeas, constatándose el lugar intermedio del estado español en cuanto al despliegue de la actividad en cuestión.

El tercer apartado compila un resumen de los aspectos legislativos subyacentes a la aparición de los puertos deportivos. En general, los enclaves portuarios ocupan, por sus características intrínsecas, un espacio frágil y limitado: la franja litoral, donde convergen multitud de usos y actividades competidoras. Ante tal situación de conflicto, tanto a nivel estatal como regional, diversas disposiciones han debido ser redactadas para su regulación. De esta forma, en estas páginas se recoge la evolución legislativa que ha tenido lugar en el estado español y en sus regiones, enfatizándose en las normas más relevantes: *La Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante* y *la Ley de Costas* para converger en una descripción de las condiciones normativas en el terreno autonómico. Seguidamente, como elemento que formará parte de análisis posteriores se definen las particularidades de la gestión pública y privada de las instalaciones recreativas, pues ambos regímenes de control constituyen la modalidad de funcionamiento de los puertos deportivos del arco Atlántico andaluz. En segundo lugar, se establece el escenario náutico de cada Comunidad Autónoma española, específicamente según el tipo de oferta que presentaban a finales del año 2006 comienzos de 2007, en función de los regímenes de gestión, instalaciones autonómicas o estatales y de funcionamiento.

El cuarto Capítulo consiste en la presentación de las instalaciones náuticas que constituyen el ámbito de estudio. Dado que resulta importante establecer las características climatológicas del Golfo de Cádiz, algunas páginas enfatizan sobre los condicionantes que propician la navegación en el área: circulación del viento, horas de sol al año, días sin lluvia y agradable temperatura, suave durante los meses de invierno y cálida en el verano. En esta sección se divide el litoral, desde Ayamonte hasta Tarifa, en tramos, los cuales han sido delimitados tomando como demarcación los cauces fluviales más representativos del Golfo de Cádiz (Guadiana, Tinto y Odiel, Guadalquivir, Barbate, Guadalete, etc.) procediendo a continuación a analizar la oferta náutica en cada uno. La información expuesta en este Capítulo es completada con imágenes cartográficas ilustrativas de la localización de las infraestructuras y su inserción en la línea costera.

Una vez estudiado el escenario náutico del área de estudio, el Capítulo cinco se dirige a fijar las características de la demanda, esto es, las necesidades e impresiones de los usuarios. Para ello una serie de preguntas dirigidas a ellos, en formato encuesta, han constituido la fuente de información de la que se ha extraído el análisis. El cuestionario, en concreto, aborda asuntos ligados con la “localidad”, entendiéndose en este sentido, la importancia que los clientes otorgan a la accesibilidad a su instalación náutica, a través de, por ejemplo, la cercanía a sus viviendas, ya sean principales o secundarias. De la misma forma se determina el tipo de barco recreativo predominante, por modalidad de navegación y tamaño, entre los usuarios de los puertos del Golfo de Cádiz, así como la media de días o el número de navegante de las travesías, entre otras cuestiones. La temática ambiental y su percepción por las personas es tratada de soslayo, principalmente mediante su opinión respecto de la calidad de los servicios ambientales con los que cuentan las áreas de servicios, así como el grado de aceptación de los servicios auxiliares de los puertos deportivos. El modelo de cuestionario es presentado en el Anexo II de la tesis doctoral siendo esta sección tratada más específicamente en el apartado correspondiente a la metodología.

El apartado sexto compendia un examen cuantitativo de la analogía “oferta de amarres de los puertos deportivos del arco atlántico andaluz-demanda existente para ocupar una plaza en pantalán”. El objeto de este Capítulo es tratar de determinar la carga náutica mediante el cálculo de los niveles de ocupación y saturación de las obras, en el caso de que éste existiera, utilizando como referencia las listas de espera de cada enclave portuario desde su existencia, el año 2002. En este sentido, se valoran dos índices interrelacionados: el índice de ocupación, cuyo valor depende de la ocupación real en dársena, y el índice de saturación, el cual toma un valor distinto de cero cuando el anterior supera la unidad indicando aquella situación que el puerto está ocupado al 100% de su capacidad. Los niveles adquiridos por el índice de saturación, subordinado a las personas registradas en las listas de espera, indicarán, entre otros factores, la longitud de las listas de espera y, consecuentemente, el tiempo de permanencia de los potenciales usuarios en las mismas. Para sintetizar los cálculos se presenta al final de esta sección una tabla donde los puertos deportivos se ordenan en función de los valores del índice de saturación y diferenciando según las esloras de los barcos recreativos.

El Capítulo siete describe algunos de los efectos medioambientales más relevantes de los puertos deportivos del Atlántico andaluz. En un primer acercamiento a esta temática se alude a impactos ambientales generados en las instalaciones tales como repercusiones de los trabajos de dragado, posibles afecciones a la calidad del agua de las dársenas y algunas más alejadas, así como

emisiones a la atmósfera (traducida en contaminación acústica o liberación de gases de combustión de los motores de los barcos de recreo), la producción de residuos peligrosos, no peligrosos y orgánicos, etc. En este sentido, si bien resulta indiscutible que los puertos son productores de estas afecciones también los es, y ya se ha puesto de manifiesto esta premisa, el hecho del desencadenamiento de beneficios económicos positivos. Por este motivo, este apartado finaliza tratando de arrojar algunos datos relativos a esta cuestión, tarea que se torna harto difícil por la ausencia, entre otras razones, de fuentes de información directas.

La sección octava incide con gran relevancia en el análisis de los efectos de las obras en la hidrodinámica marina del Golfo de Cádiz pues es esta una de las repercusiones más relevantes asociadas a la aparición en la costa de una infraestructura de estas características principalmente al constituirse como “trampas de sedimentos”. Cada caso concreto se examina de forma individualizada de forma que se determine con precisión las transformaciones en la línea litoral tomando como punto de partida las condiciones originales de aquella antes de haberse sometido al proyecto náutico.

La sección novena se presenta como colofón de los Capítulos anteriores mediante el establecimiento de una serie de soluciones alternativas a la alta demanda, que no estén sustentadas en la construcción de nuevas infraestructuras, al menos semejantes a las de Mazagón, Rota, Chipiona o Puerto Sherry, sino más bien dirigidas a racionalizar los espacios y redistribuirlos. Entre las alternativas contempladas se desarrollan el concepto de la marina seca, el aprovechamiento de antiguos espacios portuarios o cambios en la mentalidad de los fabricantes de barcos, los cuales se encuentran directamente afectados por el descenso en las ventas ante la imposibilidad de los interesados en adquirirlos de disponer de un atraque para amarrarlos.

Posteriormente el apartado décimo expone las conclusiones extraídas del conjunto de secciones estudiadas incluyendo, asimismo, la relación de posibles líneas de investigación futuras que han surgido de cuestiones tratadas en el desarrollo de la tesis.

Finalmente un apartado undécimo reúne la referencia de todas las fuentes bibliográficas utilizadas y consultadas para documentar el trabajo de investigación. Se indican tanto los textos, libros y artículos leídos como las bases de cartografía que han supuesto el soporte de muchas de las imágenes plasmadas en la tesis como complemento a las explicaciones textuales, especialmente en lo concerniente a las transformaciones costeras.

1.6. METODOLOGÍA

El método empleado para la realización de este trabajo pasa por dos períodos de recogida de información. La primera se concentra en un trabajo de gabinete inicial, continuo durante todo el tiempo de redacción de la tesis, constitutivo de la plataforma sobre la que se desarrolla el marco teórico inicial. Así, el segundo Capítulo deriva del análisis de cifras descargadas de la página oficial de estadística de las comunidades europeas (a través del portal Eurostat) permitiendo categorizar la importancia de la práctica náutica en este ámbito territorial. A este trabajo se unió la lectura comprensiva de innumerables textos dedicados al fenómeno del turismo náutico, enfatizándose en aquéllos dedicados a investigar los efectos ambientales derivados de la construcción de las infraestructuras. Esta tarea obligada permitió un acercamiento al fenómeno de estudio propiciando una convergencia a los objetivos finalmente establecidos en la tesis. También derivado del trabajo de gabinete tuvo lugar la redacción del apartado de legislación, mediante el cual se expuso el marco legislativo sustentador de toda la cuestión (ésta se esclarece con un Anexo sintetizador de las principales normas por comunidades autónomas españolas), así como el establecimiento del escenario náutico de las regiones españolas.

La segunda fase se centró en un trabajo de campo inicial consistente en realizar visitas a todas las instalaciones náuticas del arco Atlántico andaluz, concertando entrevistas con los dirigentes de las mismas a fin de contextualizar la realidad de las mismas. Esta prospección dio lugar a la composición del Capítulo cuarto del presente estudio, compilándose una exposición por cada infraestructura en la que se otorgó relevancia a los aspectos más significativos de cada una. La mayoría de las entrevistas se llevaron a cabo en el año 2006, un desfase temporal que ha dado lugar a que las condiciones de algunas de las infraestructuras hayan sufrido transformaciones. Por ejemplo, la dársena deportiva de Chipiona se encontraba, en el momento de la entrevista, en fase de ampliación, estando actualmente y con los pantalanes ya ocupados, o el Real Club Náutico de Huelva, dependiente de la Autoridad Portuaria, que ahora ofrece a sus socios la posibilidad de disponer de un atraque en pantalán tras la puesta en servicio de esta nueva opción a principios del presente año 2008.

Por su parte, el apartado dedicado a la exploración de la demanda enmarcada en el Golfo de Cádiz es resultado del análisis estadístico de una serie de encuestas realizadas a los usuarios de las instalaciones. La amplitud de la población se consideró en función de los atraques de base, esto es, de los posibles clientes anuales de las obras portuarias deportivas, en caso de que éstas se encontrasen ocupadas en su totalidad (fenómeno totalmente representado en la realidad), ascendiendo el valor a 4.549 posibles

entrevistados. Así, partiendo de esta cifra base y considerándose como permisible un margen de error de $\pm 5\%$ con un nivel de confianza del 95,5% debería oscilar las 367 encuestas (Penas y otros, 1999: 89, García, 2001: 145).

En este contexto, el número de cuestionarios respondidos ascendió a 424, repartidos por toda el área geográfica en cuestión y proporcionados al número total de atraques de base de los puertos deportivos, o lo que es lo mismo un proceso de encuestación estratificado, de forma que aquéllos fueran representativos de la unidad y del conjunto a la misma vez. El método de consecución de las respuestas también se tradujo en dos fases: inicialmente se optó por la encuesta por correo⁹ de modo que se enviaron postalmente el número de encuestas correspondientes al de atraques de cada instalación. Este proceso comenzó en el año 2006 y, como es de suponer, la devolución de los cuestionarios respondidos no fue muy exitosa respondiendo positivamente los clubes náuticos de Gallineras y de Sancti Petri, el Real Club Marítimo y Tenis de Punta Umbría, parcialmente el puerto deportivo de Chipiona, el Club Deportivo Náutico y el puerto deportivo de Punta Umbría y, en menor medida, la obra de Ayamonte tras, por supuesto, haber mantenido entrevistas con los responsables para explicarles el motivo de la consecución de la información. Aún así, la cantidad de encuestas recopiladas no llegaba al centenar de modo que, entrando ahora en la segunda fase, decidí a emprender encuestas personales¹⁰ mediante recorridos por el litoral del todo el Atlántico andaluz, empezando por la sección gaditana hasta llegar al extremo más occidental, Ayamonte. La fecha de trabajo de campo seleccionada se concentró

⁹ Como cualquier método estadístico aplicado, la encuesta por correo presenta ciertas ventajas relativas a la reducción de los costes económicos al prescindir del desplazamiento, también evita los posibles sesgos que puedan introducir los entrevistadores a la hora de influir en las respuestas, como en la anotación de las mismas. Por último, la encuesta por correo permite al entrevistado mayor tiempo para reflexionar sus respuestas, y responder con más sinceridad ante preguntas privadas. En cuanto a las desventajas, la primera a señalar es la baja tasa de respuesta que este tipo de método consigue, además nunca se sabe con certeza la persona que está cumplimentando el cuestionario ni si se ha respetado el orden de lectura de las preguntas. Otra dificultad añadida es la capacidad de lectura y comprensión de los encuestados (García, 2001: 268-269).

¹⁰ Como en el caso anterior los beneficios de decidirse por este medio de consecución de las respuestas se basan en la capacidad del encuestador en ejecutar el diseño muestral tal y como ha sido ideado por él mismo, de él dependerá que la elección de los entrevistados sea la correcta y que la investigación no tenga sesgos muestrales. Sin embargo, los inconvenientes también derivan de la figura del entrevistador, pues, la formación y el mantenimiento de los entrevistados encarece los costes de la investigación, a lo que se debe añadir los costes de desplazamientos que serán mayor conforme más alejados se encuentren los objetivos de los cuestionarios (op. cit: 265).

en los meses de verano del año 2007, considerándose éste el periodo de máxima afluencia de posibles encuestados, de forma que, finalmente, fue posible obtener un tamaño de muestra superior al establecido como necesario en un inicio.

En cuanto al diseño del cuestionario aquél contenía veintiséis preguntas divididas en varios tipos entre los que cabe destacar los siguientes (García, 2001: 1) preguntas cerradas en las que las respuestas estaban establecidas de antemano, tanto dicotómicas, es decir, aquéllas en las que el entrevistado debe elegir entre dos respuestas que suelen ser excluyentes o contrarias (en esta encuesta se preguntaba la influencia de la existencia de un puerto deportivo respecto a la adquisición de una vivienda en un espacio concreto), como de listado de respuestas, esto es, aquéllas donde se da a elegir al encuestado entre varios ítems establecidos. Cuando se le pide al entrevistado que responda a este tipo de preguntas optando sólo por una respuesta (caso del tamaño de barcos, concepción de la calidad de los empleados del puerto, edad del propietario del barco o situación profesional, entre otros) se trata de una pregunta de elección única, por el contrario si se puede seleccionar entre varias opciones la respuesta es de elección múltiple (caso de periodos del año en el que navega o gastos que realiza en la localidad donde atracan sus barcos deportivos); 2) preguntas abiertas, en este caso, el cuestionario en cuestión sólo dispuso de una pregunta abierta bajo el título de observaciones, no obstante, este ítem final constituyó una valiosa fuente de información; 3) en tercer lugar, se incluyeron preguntas semicerradas al establecerse la opción de otros y dar al entrevistado la posibilidad de incluir una nueva respuesta (se engloban aquí las preguntas relativas al motivo de la elección de la instalación náutica o posibles mejoras a proponer en las mismas). No obstante, dado el porcentaje de preguntas cerradas comprendidas en las encuestas se establece que éstas iban dirigidas a la consecución de mensajes concisos y dirigidos, de forma que el análisis de la demanda del Golfo de Cádiz fuera esclarecedor de la situación actual.

Una vez conseguida la muestra representativa de la población considerada se procedió a extrapolar la información contenida en los cuestionarios. En este sentido, para el análisis estadístico se eligió el programa SPSS seleccionándose, entre las infinitas opciones ofrecidas, un análisis exploratorio mediante la herramienta “tablas de frecuencias” de ambas variables, las de respuesta única y las de respuesta múltiple, a fin de obtener el perfil por el que transitan los usuarios de los puertos deportivos del Golfo de Cádiz. A este acercamiento general se incluyó un estudio más específico con objetivo de determinar la posible relación entre las variables consideradas en el cuestionario (por ejemplo, elección del puerto deportivo-distancia a la vivienda habitual o tamaño de embarcación recreativa-presupuesto náutico) utilizándose

en el examen las denominadas “tablas de contingencia” a través del análisis de contingencia y el contraste de independencia del estadístico de la Chi-cuadrado de Pearson (1900). Además para tipificar el posible grado de relación, en caso de que existiera, se interpretan los residuos tipificados corregidos (Haberman, 1973).

Por otro lado, emprender el examen de los impactos ambientales asociados a las construcciones de tales características tampoco estuvo desligado de la superación de dificultades. Así, en el caso de la calidad del agua se mantuvieron entrevistas con los responsables de los puertos, así como el director de explotación de la Empresa Pública de Puertos de Andalucía, y trabajadores de la Consejería de Medio Ambiente, responsables del departamento de calidad ambiental. Estas visitas resultaron en la consulta del Plan de Policía de Aguas del litoral andaluz, estudios anuales mediante los cuales, a lo largo de una serie de puntos establecidos se toman muestras de agua de las que se analizan parámetros tales como la cantidad de metales pesados, por tipo y suspensión, la densidad de partículas disueltas, el oxígeno disuelto en el agua, etc. Sin embargo, el problema de aceptar estos datos como válidos subyacía en el hecho de que no todos los puntos de control coincidían con las dársenas de los puertos deportivos y, si bien alguno se localizaban cerca de las bocanas, los fenómenos de movimientos de las masas de agua no permitía relacionar el resultado de esas muestras de agua con la presencia de la actividad náutica. De hecho, se tomaron los muestreos considerados más cercanos a las instalaciones al igual que otros más alejados de las mismas, no estableciéndose ningún patrón de resultado. Esto es, los puntos más cercanos a las dársenas no siempre mostraban los niveles de concentración de contaminantes más elevados, y en el caso de que así sucediera, este fenómeno no podía indiscutiblemente atribuirse a la presencia de una infraestructura recreativa. Así, para solventar esta cuestión centré mi atención en la consecución de estudios que compilasen los resultados de análisis de sedimentos extraídos de las dársenas deportivas, bien durante procesos de ejecución de obras portuarias o simplemente los derivados de las operaciones de restauración de los calados. Aquéllos podían constituir fuente de información consistente para determinar la probabilidad de que la existencia de una dársena deportiva tuviera consecuencias perjudiciales en la lámina de agua pues las arenas retienen las fracciones contaminantes que reciben, siempre y cuando no se movilice el fondo. En este contexto, las recomendaciones CEDEX, respecto al material de dragado, establecen unas categorías en las que se enmarca el material extraído según las cuales las arenas pueden emplearse para regenerar playas o deben ser confinadas, bien en tierra o en mar. El resultado de esta investigación dio lugar a la lectura de documentos que compendiaban los análisis del material de dragado del puerto deportivo y

pesquero de Ayamonte, de la barra de acceso al río Piedras, un cauce que soporta el tránsito de más de un millar de pequeñas embarcaciones de recreo, de la barra de acceso al puerto de Punta Umbría y de la bocana del puerto de Conil, donde la proporción de actividad pesquera es mayor que la deportiva. Los resultados mostraban que los materiales depositados en el fondo de las dársenas y las barras de acceso a los dos cauces fluviales tenían calidad suficiente como para englobarse en la categoría I de las recomendaciones CEDEX, por tanto, aptos para ser utilizadas en los procesos de regeneración de playas.

Por su parte, la referencia a residuos se elaboró de visitas a las instalaciones, concretamente a los lugares de ubicación de los puntos limpios, algunos de los cuales aún no estaban en funcionamiento, y a través de las estadísticas de producción otorgadas por la Delegación de Medio Ambiente de Huelva. Se pone en relieve, de todas formas, que la correcta gestión de las basuras pasa por el grado de concienciación de los usuarios náuticos que deben depositarlas en los contenedores adecuados.

Finalmente, en relación al ruido, se realizaron medidas de los niveles acústicos, utilizando un sonómetro calibrado pero no verificado. Las medidas se produjeron en continuo durante etapas de quince minutos. Aquéllas se efectuaron varias veces a lo largo de un año en cada uno de los enclaves con actividad portuaria recreativa, encontrándose este impacto no tan relevante como algunos de los ya analizados. A tal respecto surge otra dificultad consistente en asociar los niveles medidos sólo a la presencia de la actividad náutica, pues en varios puertos del Golfo de Cádiz convergen más de una actividad (se engloban aquí las instalaciones de Barbate, Conil o la ría de Punta Umbría), en tanto que otros se encuentran anexados a grandes puertos (cabe citarse el caso de Puerto América o del Real Club Náutico de Cádiz).

La composición cartográfica del Capítulo octavo, clave del análisis, tiene lugar a través de la georreferenciación de fotografías aéreas tomadas en diferentes fechas. El objeto de este estudio consiste en determinar las transformaciones costeras en las inmediaciones de los puertos deportivos para lo cual se plantea mostrar la situación de la línea litoral y los procesos que en ella tienen lugar antes del establecimiento de las obras y tras el mismo. Los años elegidos para el estudio derivan de la disponibilidad de fotogramas pues los vuelos se restringen fundamentalmente a los años 1956, cuando se produce el vuelo americano que da lugar a fotografías aéreas a escala 1:33.000, y 1984, 1985, 1991 y 1994. Sin embargo, las fuentes cartográficas disponibles para los años comentados se encuentran en el momento de redacción de este Capítulo en formato papel de modo que el primer inconveniente presentado pasa por la

tarea de georreferenciar los fotogramas para proceder a su comparación entre fechas y con los años más recientes, 1999 y 2004, de los cuales existen ortofotografías digitalizadas por el Instituto Cartográfico de Andalucía ya referenciadas y listas para su utilización. Así, mediante el uso de un GIS el proceso de referenciación se realiza tomando puntos de control, tomando como base el modelo el Mapa Topográfico a escala 1:5000 del año 2005. Al requerir un trabajo minucioso se toma una media de 70 puntos de control repartidos por toda la fotografía, aceptándose un error de ± 20 cm en cada una de las fotografías georreferenciadas. Ahora bien, es preciso ser consciente de ciertas limitaciones a contemplar a la hora de emprender esta tarea: 1) en primer lugar no todas las fotografías aéreas están tomadas, aunque en diferentes fechas, en el mismo periodo o estación de año ni durante el mismo ciclo de marea, de forma que algunas de ellas mostraban la marea en procesos de bajamar y otras lo hacían en pleamar. La diferencia entre los meses de invierno o verano también es palpable en los fotogramas observados. No obstante, se admite este error, pues cualquier investigador que precise la utilización de esta fuente de información encontrará las mismas adversidades en su estudio, 2) tanto de las fotografías en formato papel como en digital se asume un error de medida el cual aumenta conforme lo hace la distancia de separación desde el centro del fotograma y; 3) como se ha comentado, la tarea, practicada a mano, de georreferenciación de las fotografías no estuvo exenta de errores de medida. De todas formas, a pesar de todas estas contemplaciones, el resultado de la superposición de imágenes fue esclarecedor de la situación producida alrededor de las instalaciones náuticas.

1.7. FUENTES DE INFORMACIÓN CONSULTADAS

Bibliotecas: se continuó con la revisión bibliográfica iniciada con el trabajo de investigación que antecede a esta tesis, en este caso, enfatizando en textos más específicos relativos a la cuestión ambiental. La recopilación de documentos se llevó a cabo directamente en las salas de consulta de la Universidad de Huelva pero, fundamentalmente mediante la modalidad de préstamos interbibliotecarios se examinaron artículos de otros investigadores versados en el turismo náutico y sus repercusiones. Por otra parte, las estancias de investigación que llevé a cabo en Europa (Francia e Inglaterra) me permitieron compilar una valiosa fuente de documentos de autores europeos y de los países de destino. Esta revisión bibliográfica permitió, además de definir el objeto de estudio de esta investigación, establecer el contexto en el que aquél se desarrollaría.

Bases estadísticas: gran parte de los datos vertidos en la tesis se obtuvieron del Instituto de Estadística de Andalucía (IEA), especialmente los

referidos a datos y/o cifras económicas. El ámbito europeo se documentó a través del banco estadístico de datos europeos (EUROSTAT) el cual reúne información, de diferentes ítems, de todos los países miembros.

Base cartográfica: la mayoría de las fotografías aéreas utilizadas para llevar a cabo el análisis del litoral, tanto en soporte papel como informático, fueron adquiridas del Instituto de Cartografía de Andalucía, así como el resto de las capas base manejadas (Mapa Topográfico de Andalucía de los litorales de las provincias de Huelva, Cádiz y Málaga a escala 1:5000 o el Mapa Digital de Andalucía, 1:10.000 del año 1999). Los fotogramas del año 1956, en formato papel, fueron solicitados al Centro Cartográfico y Fotográfico del Ejército del Aire.

Organismos consultados: se obtuvo una sustanciosa documentación e información de las entrevistas mantenidas con responsables del Departamento de Gestión del Medio Natural, tanto en las Delegaciones Provinciales de Cádiz como en la de Huelva. Asimismo se visitó a las Autoridades Portuarias de Huelva y de Bahía de Cádiz y las dependencias de la Empresa Pública de Puertos de Andalucía, en Sevilla. Por su parte, el escenario de todas las instalaciones náuticas del Atlántico andaluz fue, como ya se ha expuesto, argumentado con los comentarios, entre otras fuentes, de sus dirigentes.

Capítulo 2:

La importancia creciente del turismo náutico

2. LA IMPORTANCIA CRECIENTE DEL TURISMO NÁUTICO

2.1. EVOLUCIÓN DEL TURISMO NÁUTICO

Entre los diferentes factores que han favorecido el desarrollo del sector náutico, haciéndolo más accesible para diversos sectores de población (especialmente desde una perspectiva económica), es preciso señalar, entre otros, los avances tecnológicos acaecidos, capaces de conectar por vía rápida territorios ampliamente separados (trenes de alta velocidad, aviones, cruceros, etc.), así como el cambio en los materiales empleados para construir los barcos deportivos¹. Estas modificaciones tuvieron lugar prácticamente en las décadas 50-60, sin embargo, otros aspectos destacables (los cuales impulsaron de manera decisiva el turismo general) propiciaron un cambio de concepción respecto a la actividad náutica la cual, a partir de los años 70, dejó de considerarse elitista y restringida a los grupos económicos más favorecidos². En este contexto, los más significativos son los que se enumeran a continuación:

1. Bienestar y condiciones económicas de la sociedad.
2. Cambios en los horarios, distribuciones de vacaciones y patrones de movilidad.
3. Decrecimiento del sector pesquero.
4. Cambios en la tecnología y en la utilización de otro material para construir embarcaciones.
5. Establecimiento del turismo como un importante recurso económico: competencia, puertos deportivos y mercado inmobiliario.

2.1.1. Bienestar y condiciones económicas de la sociedad

Uno de los aspectos más relevantes que ha contribuido al despegue de la náutica y, en concreto del turismo en toda su amplitud, tanto a nivel nacional como transfronterizo, ha consistido en la mejora en las condiciones financieras de las poblaciones (Sathiendrakumar, 1990: 78, Lozato, 1991: 62). Así, por ejemplo, en relación a los sueldos y prestaciones, en España el incremento en el presupuesto que los Gobiernos y empresas privadas dirigieron a la finalidad turística, en un periodo de cinco años (2000-2005), se cifró en torno al 26% del total. En la misma línea, el gasto turístico realizado por residentes sobrepasó

¹ Véase al respecto Martín (1995: 39) o Kenchington (1990: 27).

² Para ampliar información consúltase Ferradás (2002: 31), Ferradás (2001: 69), La Voz de Galicia (2005: 14), Barragán (1993: 106) o Montoso (2002: 39).

los 12 millones de euros en el 2000 y más de 15 en el 2005 (EUROSTAT, New Cronos, 2006).

2.1.2. Cambios en los horarios, distribuciones de vacaciones y patrones de movilidad

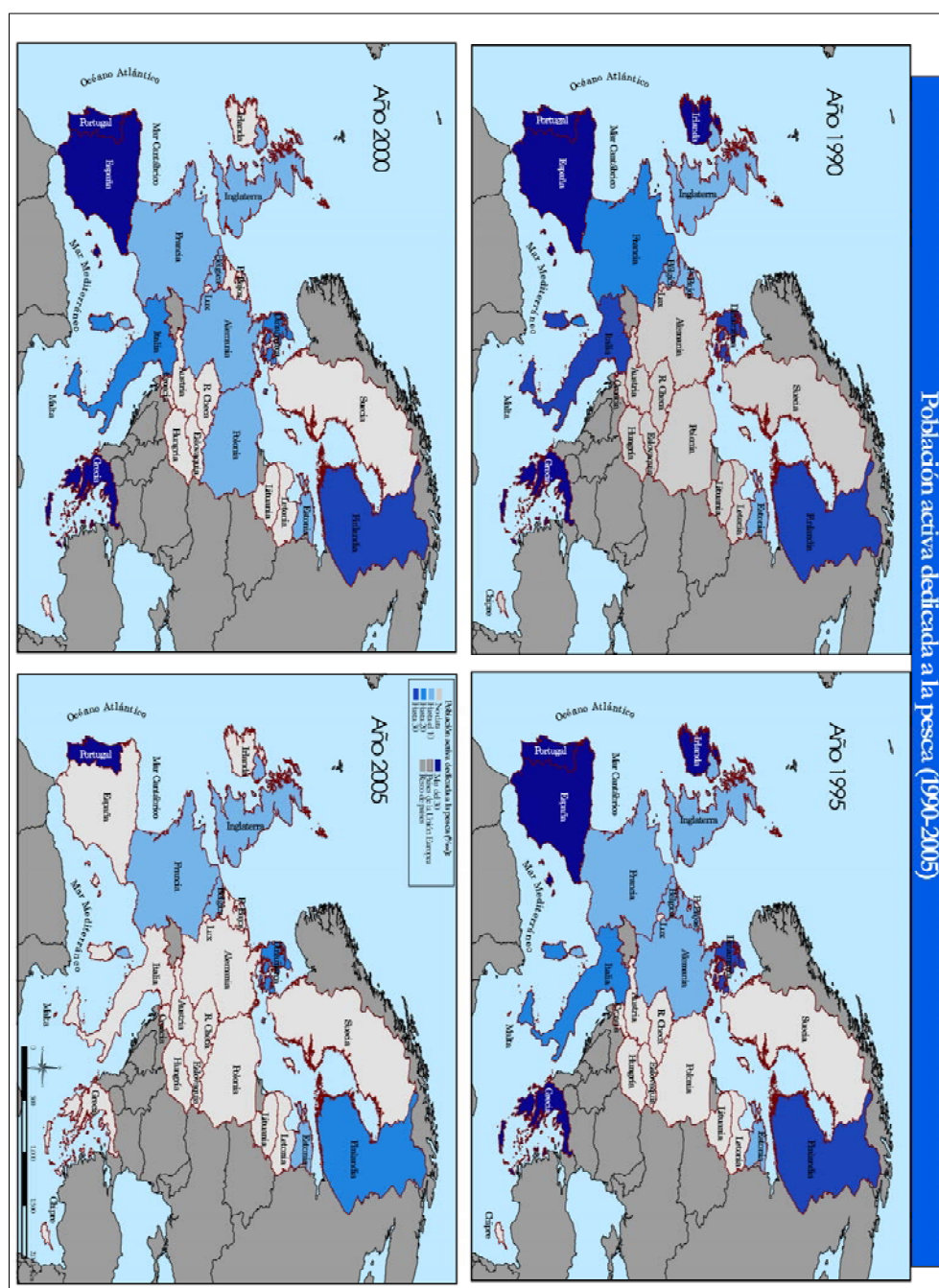
En adición al factor previamente descrito, el establecimiento de vacaciones pagadas junto con los cambios en el reparto de los periodos laborables de los trabajadores, han hecho posible una mayor distribución de los turistas en el espacio (con mayor número de destinos) y en el tiempo (no concentrándose en la misma época, en concreto durante el verano). Efectivamente, actualmente la población consagra más tiempo a las actividades recreativas, programando, con más asiduidad, estancias en lugares que permitan desconectar de la rutina. Ante este escenario se produce el lógico despliegue del turismo, en todas sus variantes destacando, entre ellas, la elección de los destinos costeros y de las grandes ciudades culturales. Este fenómeno se ve favorecido por las transformaciones en los medios y vías de comunicación (mejoras en las líneas de tren –AVE- y proliferación de compañías aéreas de bajo coste –como se ha referido anteriormente-), así como por los cambios en los patrones de movilidad, como supone la posesión de un vehículo particular, permitiendo a los turistas desplazamientos independientes de transportes públicos o de rutas establecidas de antemano (Sathiendrakumar, 1990: 78, Patmore y Glyptis, 1979: 12, Lozato: 76).

2.1.3. Crisis del sector pesquero

Esta afirmación podría considerarse un importante elemento por dos razones fundamentales. En primer lugar, un número considerable de ciudades o pueblos costeros, cuya fuente de sustento se ha basado en el sector pesquero, deben encontrar una parcela económica complementaria sustentadora de empleos y condiciones de vida de los habitantes, dada la decadencia que acontece en torno a esta actividad primaria. En este contexto, varios enclaves costeros apuestan por el turismo como principal fuente de riqueza, cabría mencionar en este apartado el caso de Lepe o Punta Umbría en la provincia de Huelva y Barbate, por ejemplo, en la de Cádiz. En segundo lugar, un número no despreciable de puertos, inicialmente dedicados a la pesca, han visto reconvertidas parte de sus instalaciones en estructuras náuticas principalmente por dos motivos: 1) la acuciante demanda existente para conseguir un puesto de atraque (este factor se analizará con detalle en el Capítulo 5) ante la imposibilidad por parte de los organismos competentes (Junta de Andalucía –EPPA- y Estado –Autoridades Portuarias-) en solventarla y 2) el aprovechamiento de las construcciones artificiales ya edificadas tales como

diques, espigones, dársenas, muelles y embarcaderos, entre otros (como modelo se indica el puerto deportivo de Ayamonte en la provincia onubense). Concatenado a este factor se instaura la necesidad de desalojo de las dársenas por las flotas pesqueras en busca de localizaciones de mejores características técnicas y de movilidad; se puede englobar en este apartado, por ejemplo, el fenómeno que se produjo en la marina de Concarneau (Francia). Interesa añadir al respecto que los puertos mixtos actuales, con representación en la mayoría de los países de Europa, tienen su origen o están relacionados con la recesión en la pesca.

La crisis notable en las capturas de productos marinos se vincula con la población activa que en los países europeos ha estado ocupada en su desarrollo. En este sentido la náutica abre posibilidades de surgimiento de nuevas ocupaciones que deben dirigirse a la reutilización de la mano de obra local y de recursos endógenos. Para matizar esta circunstancia el Mapa 2.1. muestra como en un periodo de 15 años (1990-2005) la fracción de habitantes activos ocupados en la pesca desciende en casi todos los países europeos o incluso deja de considerarse en las estadísticas con el transcurso de los años por falta de claridad en el sector:



Mapa 2.1. Evolución de la población activa dedicada a la pesca (1990-2005)
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Eurostat, 2006.

2.1.4. Cambios en la tecnología y en la utilización de otro material para construir embarcaciones

El uso de materiales diferentes a los iniciales para construir barcos (como por ejemplo el empleo de fibras sintéticas) ha propiciado el acceso a este bien material de sectores poblacionales de situación económica intermedia. Por otro lado, las nuevas tecnologías han sido fuente de la reducción en los precios al abaratar el proceso de producción, mejorando además la vida de las embarcaciones y reduciendo el gasto para el mantenimiento (Kenchington, 1990: 27, CAJAMAR, 2005, Martín, 2005: 39).

2.1.5. Establecimiento del turismo como un importante recurso económico: competencia, puertos deportivos y mercado inmobiliario

El desarrollo de infraestructuras y servicios turísticos complementarios demuestran como las ciudades costeras están basando su crecimiento e ingresos en actividades vinculadas al turismo. No obstante, la exigencia de calidad y diversificación de la oferta turística existente propicia la necesidad del surgimiento de productos adicionales en un mercado de competición. En este escenario, los territorios conservados ambientalmente registran las mayores visitas, al ofrecer a los visitantes la oportunidad de entrar en contacto con la naturaleza y, por este motivo, muchos ecosistemas inexplorados están recibiendo altas cantidades de turistas a lo largo del año.

El papel que la navegación desempeña en este campo se configura en facilitar el acceso a esos espacios poco transformados por la civilización, erigiéndose el turismo náutico como elemento añadido en el amplio rango de productos disponibles (práctica de golf, turismo de sol y playas, turismo cultural, etc.). Asimismo, los puertos deportivos no son estructuras aisladas del entorno en el que se ubican sino que, muy al contrario, su construcción desencadena una serie de efectos inducidos de mayor importancia que la propia edificación, es decir, las obras portuarias bien diseñadas serán precursoras del despliegue y aparición de otras construcciones entre las que se podrían mencionar viviendas, campos de golf, hoteles, Spas, empresas náuticas, etc. Éstas se ubicarán en espacios cercanos a la línea costera, donde multitud de usos convergen, pudiendo producirse algunos efectos derivados: la revalorización del terreno circundante soporte de las actividades, el deterioro de los valores naturales existentes a los inicios de la actividad, cambios sociales en las estructuras de las poblaciones y/o aparición de nuevos usos en el territorio. El que se produzca uno u otro efecto dependerá de la planificación de las actuaciones y la adecuada elección de la implantación de los proyectos desde una gestión integral y pormenorizada.

2.2. EL SECTOR NÁUTICO EN EUROPA

2.2.1. Marinas y atraques

A pesar del complejo proceso administrativo para construir marinas en el marco de la Unión Europea (UE), especialmente debido a las limitaciones medio ambientales (Directiva Hábitats -92/43/EEC-, Aves -79/409/EEC-, o Directiva Marco Europea del Agua -200/60/EC-, entre otras disposiciones) y la escasez de terreno ribereño donde, muy a menudo, persisten infinidad de actividades, una tendencia general acontece en la mayor parte de los países costeros europeos¹ la cual se sustenta en la imposibilidad de dar salida a la potencial demanda de puestos de amarre. Una de las consecuencias más importantes de esta inclinación ha sido la subida en los precios a la hora de conseguir un puesto para los barcos deportivos, un valor que depende de la localización de las infraestructuras y de los servicios disponibles para los usuarios. Por ejemplo, en Francia el coste por amarre y por año varía desde 875 euros (en Manche Mer du Nord) a 1.787 euros (este Mediterráneo) y el valor continúa subiendo (FFPP², 2001)³. En efecto, la situación general que puede describirse en la zona costera de los países de la UE es una enorme demanda de los usuarios náuticos para atracar sus barcos en un marco de saturación, situación que se analiza a continuación.

“Se estima que existen aproximadamente 3.000 puertos deportivos costeros en la UE con un total de 1.000.000 de atraques asociados” (European Commission, 2006: 4). Sin embargo, la cantidad total de marinas en Europa se sitúa cerca de 8.622 suponiendo un total de 1.057.390 amarres (ICOMIA, 2006).

¹ Léase British Waterways (2006), Royal Association (2003), Kerry et al. (1998: 7), Bourne (1994), European Commission (2006: 28- 29) y Allen (1996).

² Fédération Française de Ports de Plaisance (www.ffports-plaisance.com).

³ Sin embargo, no es necesario ir tan lejos ya que a la escala regional los precios varían en función de los factores citados, así el caso de la Marina de Isla Canela (en la provincia de Huelva, Costa de la Luz) la tarifa de atraque para un barco de 10 metros de eslora se sitúa sobre los 8 euros diarios en temporada baja y 19 en la alta (datos en www.marina-islacanela.com), por el contrario en el puerto deportivo de Cabopino (en la de Málaga, en la Costa del Sol) los precios por día y para una embarcación de la misma dimensión oscilan de 12 a 28 euros (información proporcionada por la oficina del puerto el 26/05/2008), aún cuando ambas instalaciones proceden de iniciativas privadas, presentan unas dimensiones similares (cercas a los 230 atraques) y disponen de semejantes servicios para los clientes. Ello demuestra que cualquier factor que diferencie un entorno de otro influirá en la dinámica de precios y efectos económicos de las instalaciones.

En un análisis de la distribución del sistema de puertos deportivos en la UE (Tabla 2.1. y Gráfico 2.1.) conviene resaltar el papel de Alemania con un 30% de la totalidad, seguida de Finlandia con un 20%. Por su parte, aunque España sólo representa un 4% en cuanto al número de marinas se observa que concentra el 10% de los amarres europeos, por debajo de Francia, Reino Unido, Suecia y cerca de Italia. Este hecho deriva de las mayores dimensiones de las obras portuarias en estas naciones. En cuanto a la proporción de barcos deportivos alojados la posición de España es menor (con un 5,47%). De hecho, el parque náutico más denso se concentra en Francia con el 18% de las embarcaciones deportivas, parejo a la disponibilidad de puestos, y en Finlandia donde el valor alcanza el 16,6%, representando las flotas británicas, alemanas e italianas alrededor del 10% por Estado.

Países de la UE	% Marinas	% Atraques	% Barcos deportivos
Alemania	30.7	-	10.07
Bélgica	0.93	0.81	0.35
Dinamarca	3.14	4.49	8.69
España	3.72	10.1	5.47
Finlandia	20.3	7.61	16.67
Francia	4.36	21.18	17.99
Grecia	0.23	0.61	9.42
Irlanda	0.39	0.37	0.57
Italia	1.22	12.11	9.12
Países Bajos	13.92	1.78	6.38
Polonia	3.36	-	1.17
Portugal	0.32	0.74	1.25
Reino Unido	5.8	21.28	10.56
Suecia	11.6	18.91	2.3
Total	100	100	100

Tabla 2.1. Marinas, atraques y barcos deportivos en los países de la UE

Fuentes: Elaboración propia a partir de datos de ICOMIA, 2006, EUROSTAT, 2006, European Commission, 1998, ADIN, 2005, UCINA, 2005 y García, 2005.

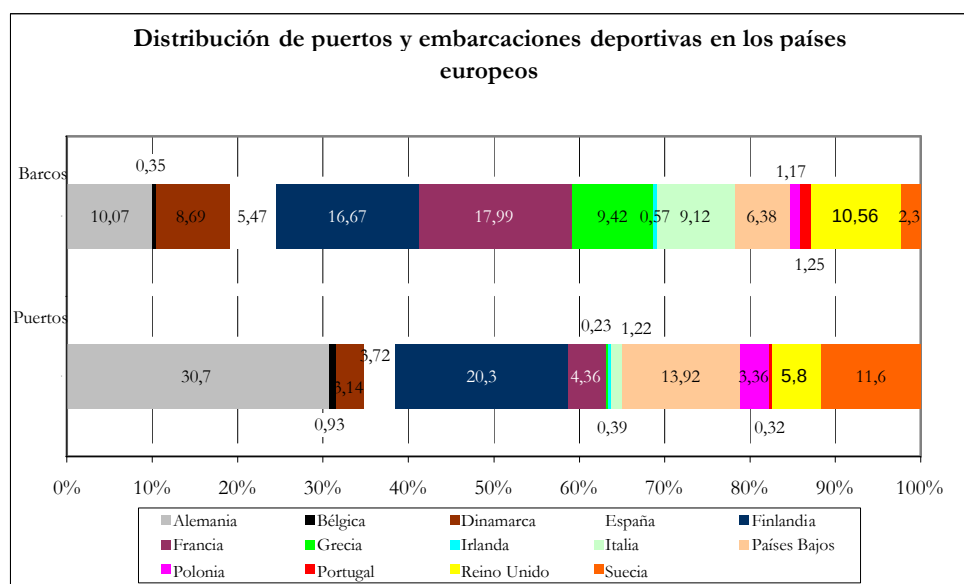


Gráfico 2.1. Distribución de marinas y barcos deportivos en los países de la UE
Fuentes: Elaboración propia a partir de datos de ICOMIA, 2006, EUROSTAT, 2006, European Commission, 1998, ADIN, 2005, UCINA, 2005 y García, 2005.

Desde este punto de vista, se puede analizar la ocupación de litoral europeo por las construcciones náuticas, obteniéndose valores relativos que permitan ampliar el estudio de la distribución de los puertos. Con este objetivo se han reflejado en la Tabla 2.2. diversos índices los cuales demuestran la presencia de obras portuarias recreativas en el litoral junto con la disponibilidad de atraques por persona y embarcación. Así, teniendo en cuenta los valores obtenidos pueden esbozarse algunas deducciones:

Países (UE)	Longitud de costa (Km)	Población	Puertos deportivos	Atraques ⁴	Nº barcos
Alemania	3.624	82.599.773	2.647	*	441.530
Bélgica	72	10.424.797	80	8.570	15.174
Dinamarca	7.300	5.336.394	271	47.438	381.171
España	7.880	42.920.329	321	106.795	240.000
Finlandia	31.119	5.232.566	1.750	80.500	731.000
Francia	7.330	60.183.227	376	224.000	789.000
Grecia	15.000	11.082.573	20	6.500	412.921
Irlanda	6.437	4.077.106	34	3.900	25.067
Italia	9.226	58.189.344	105	128.042	400.000
Países Bajos	451	16.331.012	1.200	18.800	280.000
Polonia	491	35.136.691	290	*	51.170
Portugal	2.830	10.523.792	28	7.845	55.000
Reino Unido	25.221	59.879.752	500	225.000	463.019
Suecia	26.384	9.010.257	1.000	200.000	100.656
Total	137.861	410.927.613	8.622	1.057.390	4.385.708

Tabla 2.2. Distribución de marinas y atraques por persona-costa en la UE

Fuentes: elaboración propia a partir de los datos de ICOMIA, 2006; EUROSTAT, 2006, European Commission, 1998, ADIN, 2005, UCINA, 2005 y García, 2005.

(*) No se dispone de datos.

⁴ Se considera puertos deportivos y atraques en el Reino Unido localizados en los canales interiores porque la aportación de su tramo litoral es tenida en cuenta.

Países (UE)	Longitud de costa/ puertos deportivos	Atraques/ Longitud de costa	Personas/ Atraque	Personas/ embarcación	Embarcación/ Atraque	Tamaño medio de los puertos
Alemania	1	*	*	187	*	*
Bélgica	1	119	1216	687	2	107
Dinamarca	27	6	112	14	8	175
España	25	14	402	179	2	333
Finlandia	18	3	65	7	9	46
Francia	19	31	269	76	4	596
Grecia	750	0	1705	27	64	325
Irlanda	189	1	1045	163	6	115
Italia	88	14	454	145	3	1219
Países Bajos	0	42	869	58	15	16
Polonia	2	*	*	687	*	*
Portugal	101	3	1341	191	7	280
Reino Unido	50	9	266	129	2	450
Suecia	26	8	45	90	1	200
Total	16	8	389	94	4	122

Tabla 2.2. (Cont.) Distribución de marinas y atraques por persona-costa en la UE

Fuentes: elaboración propia a partir de los datos de ICOMIA, 2006; EUROSTAT, 2006, European Commission, 1998, ADIN, 2005, UCINA, 2005 y García, 2005.

(*) No se dispone de datos.

a) Respecto a la ocupación del litoral, Bélgica y Alemania ostentan el máximo índice de saturación en sus costas o canales de agua interiores presentando por cada km de costa una instalación. Este hecho se explica, en el primer caso, por la escasa longitud costera, así Bélgica sólo dispone de 72 kilómetros de tramo ribereño mientras que Alemania tiene que suplir una

demanda de más de 440.000 embarcaciones en unos 3.600 km de litoral. De la misma forma, Polonia muestra una alta relación con dos infraestructuras por unidad, debido a que sólo cuenta con 490 km de espacio para satisfacer la demanda. Por otro lado, Grecia e Irlanda son países con franjas litorales menos saturadas pues se disponen en su tramo marítimo pocos puertos deportivos (20 y 34 respectivamente), siendo el rango de una marina cada 750 kilómetros de costa en el primero caso y 1:189 en el segundo. El resto de los valores fluctúan entre los 18 km de litoral por infraestructura en Finlandia y los 101 km en el caso de Portugal. Si se examina la ocupación en función del número de atraques por longitud de costa, se observa que sigue siendo Bélgica el país con la mayor proporción (119 atraques/km); mientras que, para el resto de las naciones, la cifra permanece por debajo de las 50 plazas/km de línea costera.

b) Referente al análisis previo llevado a cabo en el tamaño medio de los puertos deportivos (Gráfico 2.2.) es Italia, donde por cada instalación hay un valor medio de 1.219 amarres, el país con donde se concentran los puertos recreativos de mayores dimensiones. La necesidad de dar cabida a una gran flota de barcos (cerca de 400.000) en un centenar de infraestructuras es responsable del tamaño que alcanzan las obras. Después de esta nación, las siguientes son Francia, con 596 amarres por puerto, y el Reino Unido, con aproximadamente 460 puestos por cada uno. En este caso, España presenta un nivel medio de 330 plazas por puerto deportivo, una cifra similar a la ostentada por Grecia. El valor más bajo se encuentra en Finlandia, con 46 atraques por cada puerto, y Países Bajos con 16. Estos números pueden explicarse por el número de pequeñas instalaciones que se sitúan en los canales de agua interiores cuyos servicios, en muchas ocasiones, no son equiparables a los de las marinas costeras.

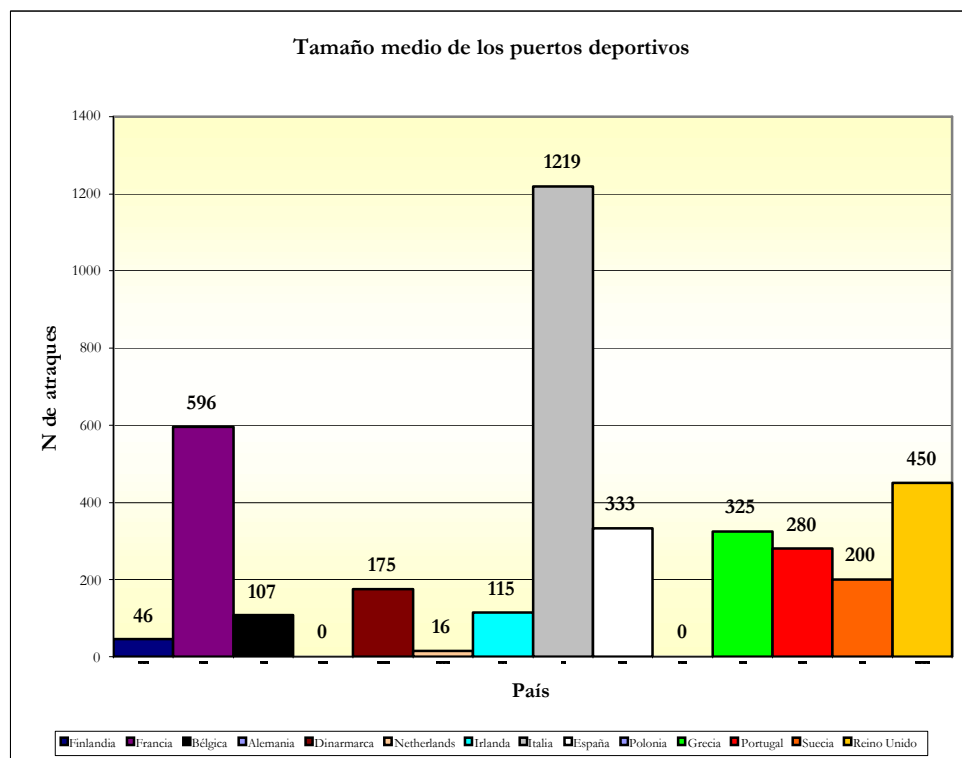


Gráfico 2.2. Tamaño medio de los puertos deportivos en los países de la UE

Fuentes: Elaboración propia a partir de los datos de ICOMIA, 2006, EUROSTAT, 2006, European Commission, 1998, ADIN, 2005, UCINA, 2005 y García, 2005.

c) Otro indicador calculado es la disponibilidad de atraques por persona y por embarcación. Este índice establece la relación entre las poblaciones de los países y el número de puestos de amarre, indicando la proporción de personas que hay por cada puesto. Por supuesto, debe tomarse en consideración que no todos los individuos practican la navegación u otro deporte náutico de modo que las cifras vertidas son meramente orientativas. Así, Grecia, Bélgica y Portugal muestran el rango más grande, con más de 1.000 personas por cada amarre, mientras que en el otro extremo se sitúan Suecia y Finlandia con una plaza por 45 y 65 habitantes respectivamente. Sin embargo, en referencia al número de embarcaciones deportivas por personas, de nuevo es Bélgica quien, junto con Polonia, exhibe los mayores índices, muy lejos del resto de las naciones (687 personas por barco). En el otro extremo se observa que los países donde existen más personas por embarcación son Finlandia, Dinamarca o Grecia.

Finalmente se estudia el número de barcos deportivos por atraques, lo cual indica el grado de saturación. Así, considerando los valores obtenidos, resulta obvio que esta necesidad es patente en todos los países de la UE dado que el índice embarcación/atraque excede en todos los casos la unidad, mostrando que hay más barcos que puestos para atracarlos. El valor máximo se alcanza en Grecia, donde hay 64 barcos por puesto, seguido de los Países Bajos con un valor de 15 embarcaciones por amarre. En este contexto, España precisaría doblar el número de atraques disponibles.

2.2.2. Breve referencia a las empresas náuticas en Europa

Uno de los sectores que produce un gran efecto en la economía náutica, en términos de empleo y facturación producida, es constituido por todas aquellas empresas dedicadas a construir o reparar barcos de recreo⁵ (astilleros, chárter, talleres, etc.). En este sentido, en el marco europeo, en 1997, el número de empleados en esta clase de compañías ascendía a 35.189 de un total de 3.090.100 trabajadores en el área industrial marítima europea, esto es, el 1,13% de ellos. Por otro lado, para el mismo año, la facturación de este sector supuso un 2% de la total de la industria marítima (sobre 3.056 millones de euros). La evolución producida alrededor de este segmento de actividad puede asumirse en vista de los valores para el año 2003, cuando el número de trabajadores para el sector considerado aumentó hasta 59.579 en Europa, suponiendo este progreso el doble de puestos de trabajo en empresas náuticas en un periodo de tan sólo 6 años. Por su parte, la facturación en 2003 fue de 13.325 millones de euros, una cifra que triplicó la existente en 1997 (Eurostat, New Cronos, 2006).

En relación a la mano de obra, el tamaño medio de las empresas en la UE oscila entre 3 trabajadores en Luxemburgo y 14 en el Reino Unido. En general, el segmento está conformado por pequeñas y medianas industrias, patrón que se repite en todas las naciones. Por ejemplo, en España la media es 7 personas por empresa, al igual que en Francia o los Países Bajos. Un análisis del número de empresas destinado a la actividad de construcción y reparación de embarcaciones de recreo refleja que en 2003 el total de éstas ascendía a 8.167, estando la mayoría distribuidas entre Francia e Italia (dos países de larga tradición náutica), los cuales concentran el 19,7% y 24,8% respectivamente, acercándose, en España, el valor al 5,7% del total. El sector es menos representado en Irlanda, con sólo 11 empresas náuticas, y en los países del este. En el Gráfico 2.3. se ha representado la progresión en el sector analizado en esta área de actividad para algunos países de la UE.

⁵ Véase ADIN, 2005; European Commission, 1999; UCINA, 2005, entre otros.

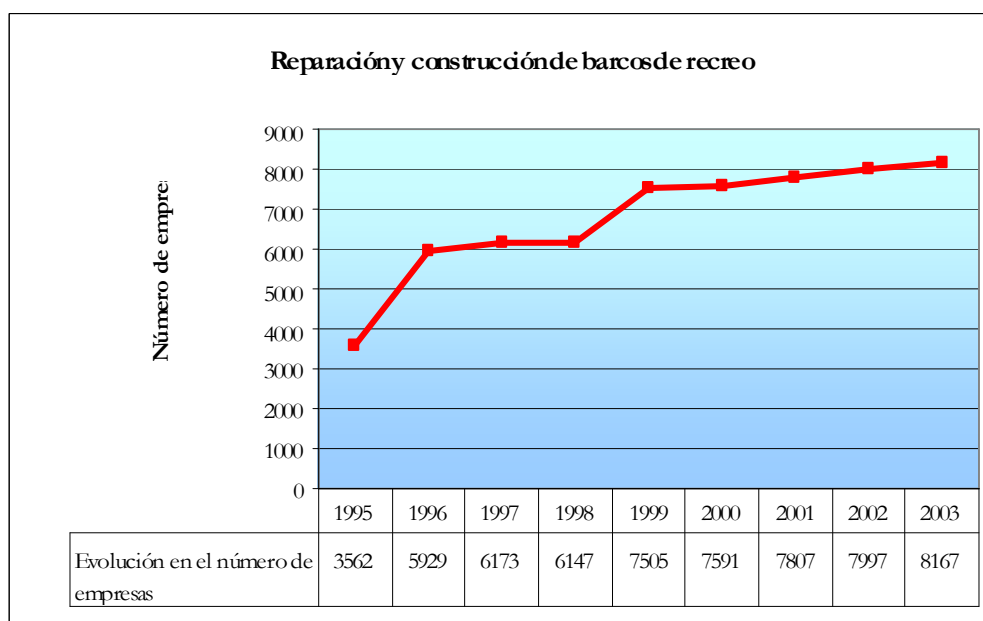


Gráfico 2.3. Reparación y construcción de barcos de recreo en industrias europeas

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Eurostat, New Cronos, 2006.

En 2003 el valor de la producción alcanzó, para esta clase de negocios, los 7.648 millones de euros (Gráfico 2.4.). No obstante, la mayor contribución a este valor fue realizada por sólo cinco naciones que aportaron más del 10% de la totalidad: Italia (23,25%), Francia (18,43%), Reino Unido (13,17%), Alemania (15,68%) y los Países Bajos (11,67%). El resto de países produjo por debajo de la media (menos del 1%), con excepción de Dinamarca, Finlandia, Suecia y España que generaron cantidades comprendidas entre el 2 y el 5%⁶.

⁶ Es preciso considerar que para las variables medidas no existen datos en algunos países europeos como la República Checa, Grecia, Eslovaquia y Luxemburgo. Sin embargo, referente al número puertos deportivos y atraques, su contribución a los valores reflejados sería insignificante, dado que su importancia náutica no es comparable a la de países más avanzados en esta materia.

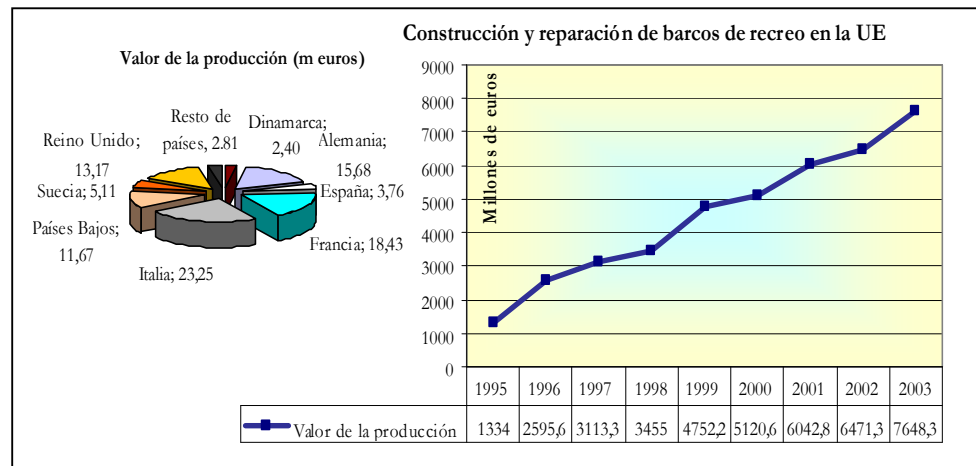


Gráfico 2.4. Valor de la producción de las empresas náuticas dedicadas a la construcción y reparación de barcos de recreo.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de UCINA, ADIN, Eurostat, etc., 2006.

2.2.3 Marco medio ambiental en Europa. Una reseña a las Directivas Europeas: Hábitat, Aves y Agua.

Entre las Directivas europeas más importantes, desde la perspectiva medio ambiental, es preciso enfatizar tres de ellas, debido a la importancia y repercusión que sus determinaciones implican o implicarán en la aparición de nuevas infraestructuras en la línea de costa o canales fluviales y para la actividad que se desarrolla en torno a ellas. Estas normas son: la Directiva Hábitat (92/43/EEC), la Directiva Aves (79/409/EEC) y la Directiva Marco Europea del Agua (200/60/EC).

La magnitud de la Directiva Hábitat y la Directiva Aves se basa en el hecho de que sus contenidos establecen la necesidad de declarar zonas que formarán parte de la Red Natura 2000 bajo la figura de *Áreas de Especial Conservación* (ASC), determinadas por la Directiva Hábitat (art. 3), y *Áreas de Especial Protección* (ASP) o preservación que serán designadas por la Directiva Aves (art. 1 y 3)⁷.

⁷ Estas áreas son definidas como los territorios más apropiados para la preservación de especies que requieren un especial nivel de seguridad, bien en áreas geográficas marinas o terrestres, con objeto de ser mantenidas en un estado de conservación favorable en su rango natural (Arts. 1 Directiva Aves y 3 Directiva Hábitat).

Las políticas europeas han sido traspuestas por los países de la Unión en diferentes fechas y bajo diversos rangos legales. Por ejemplo, en España la Directiva Hábitat fue introducida por el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, sobre medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres (B.O.E. 28/12/1995) y la Directiva Aves fue traspuesta por la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de conservación de espacios naturales protegidos y de la flora y fauna silvestres (B.O.E. 28/03/1989)⁸. Como resultado de esta normativa un amplio rango de espacios marinos están protegidos o podrían estarlo sobre la base de un estricto rango de regulaciones, dado que el Anexo I de la Directiva Hábitat considera entre los ambientes o ecosistemas más interesantes a conservar los siguientes: 1) costeros y halófitos (aguas marinas y medios de marea, acantilados marítimos y playas de guijarros, marismas y pastizales salinos atlánticos y continentales, marismas y pastizales salinos mediterráneos y termoatlánticos, estepas continentales halófitas y gipsófitas y archipiélagos, costas y superficies emergidas del Báltico boreal), 2) dunas marítimas y continentales (dunas marítimas de las costas atlánticas, del mar del Norte y del Báltico, dunas marítimas de las costas mediterráneas y dunas continentales, antiguas y descalcificadas), 3) hábitats de agua dulce (como aguas estancadas y en corriente). Todos estos espacios concernientes a la costa (algunos muy en relación con la misma, como es el caso de las dunas) o ecosistemas acuáticos del interior, por otra parte, los más apropiados para la construcción de puertos deportivos y donde se desencadenarán sus influencias.

Otra disposición imperativa que debe ser considerada en el ámbito europeo, de reciente aparición, es la Directiva Marco Europea del Agua⁹ (DMA). Su significancia subyace en los objetivos medio ambientales propuestos que establecen que, tanto las aguas superficiales como las subterráneas (incluyendo las artificiales), deberán ser protegidas, mejoradas y regeneradas con el objeto de alcanzar un buen estado ecológico para el año 2015 (art. 4, apartado 1). La característica especial de esta normativa reside en su aplicación a todos los cuerpos acuáticos incluyendo ríos, lagos, estuarios,

⁸ Esta Ley tuvo que ser modificada por posteriores reglas (Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social –B.O.E. 30/12/2000- y la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes –B.O.E. 22/11/2003-) debido a que determinaciones de la primera no fueron consideradas totalmente adecuadas por la Comisión Europea (Ministerio de Medio Ambiente, consultado en 2006).

⁹ DOCE (L 327/I): Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2000 por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas (publicada el 22/12/2002 en el DOCE).

costeros, aguas subterráneas, etc., debiendo realizarse por cada Estado Miembro un análisis de las particularidades de cada cuenca hidrográfica, de las repercusiones de la actividad humana y un análisis económico del uso del agua (art. 5, apartado 1). Por su parte, las relevancias para la práctica de la navegación reside en la facultad de las naciones para declarar las aguas como artificiales o muy modificadas cuando *“la alteración de las características hidromorfológicas de dicha masa para alcanzar un buen estado ecológico implique repercusiones negativas, entre otros, en la navegación, incluidas las instalaciones portuarias, o las actividades recreativas”* (art. 4, apartado 3). Así, la recuperación de una masa de agua degradada podría conllevar la paralización de la actividad que se lleva a cabo sobre la misma. En términos legales, la Comisión Europea declara que cada Estado Miembro debe combatir la contaminación causada por determinados grupos de sustancias que representen un riesgo significativo, teniendo aquéllos que reducir o paralizar los vertidos, emisiones y pérdidas de las sustancias de que se trate (art. 16, apartados 1 y 6), polución que puede producirse en una dársena portuaria, catalogando, a su vez, la situación de las aguas bajo su jurisdicción (Royal Yacht Association and British Marine Federation, 2004: 6) y remitiendo un informe a la Comisión Europea. Obviamente, los resultados del proceso de catalogación condicionarán las actividades que se producirán en los cursos acuáticos, por ejemplo, las restricciones en el funcionamiento de un puerto deportivo serán más duras si éste se localiza en un curso acuático considerado “degradado” o “altamente degradado”. Lo mismo ocurrirá en el proceso de creación de una nueva obra portuaria, en cuyo caso se verá sometido a la obtención de más permisos, atravesando más dificultades administrativas que cuando el curso acuático no se catalogue como degradado. Todo ello después de haber demostrado que el proyecto tendrá una relevancia económica destacable, una calidad medio ambiental sustentable (especialmente cuando existan operaciones de dragado) y la generación de otros beneficios derivados de su ejecución.

Finalmente, es indispensable hacer referencia al hecho de que en un ambiente costero pueden coexistir ecosistemas de valor considerable, sometidos a diversos usos desde diferentes perspectivas. Así, puede hablarse de los siguientes propósitos: 1) el económico, cuyo papel debe ser favorecer el interés de los empresarios y el despliegue de actividades, 2) el social, que debe asegurar la posibilidad de que las poblaciones disfruten del entorno y los valores naturales; y 3) el medio ambiental o proteccionista para garantizar la salvaguarda de los sistemas. Es en este contexto donde las Directivas Europeas pueden contribuir a establecer un marco unitario capaz de conciliar todos los intereses y de facilitar la cooperación entre los Estados Miembros.

2.2.3.1. La Bandera Azul

Con la intención de retribuir el esfuerzo de los países por el respeto medio ambiental, la Fundación para la Educación Ambiental en Europa (FEAE en adelante), una organización internacional sin ánimo de lucro, promovió a escala europea una iniciativa que nació en Francia en el año 1985 denominada Bandera Azul. En 2001 la FEAE se convirtió en una asociación transfronteriza llamada Fundación para la Educación Ambiental (FEA) a través de la cual cualquier país del mundo podría conseguir ese distintivo comunitario indicando la promoción de la limpieza, la seguridad, la calidad ambiental la acción colectiva por la protección del entorno litoral, etc., si bien, los criterios para lograr el citado objetivo son diferentes en cada Estado. Una vez comprobado el cumplimiento de los criterios relativos a los diversos condicionantes ambientales, las playas y los puertos deportivos pueden obtener un distintivo que, en teoría, garantiza un nivel mínimo de respeto ambiental y calidad. Específicamente, el programa establece, para las playas, una serie de 29 criterios a cumplir para obtener la Bandera Azul, mientras que en el caso de los puertos se reducen a 22 requisitos¹⁰. En relación a los criterios, la mayoría son imperativos, es decir, su cumplimiento es obligatorio mientras que otros son guías cuya observancia no es tan estricta como los anteriores. Cada distintivo debe renovarse o solicitarse anualmente previa revisión de las condiciones que conllevaron su otorgamiento. Para las playas el proceso envuelve a la Autoridad Local y para los puertos deportivos el encargado de su gestión es el organismo que otorga el galardón comunitario (FEA, 2006).

El aspecto ambiental asociado al sector del nautismo y la navegación se ha convertido en un aspecto esencial desde dos perspectivas, la natural, concentrada en esfuerzos de conservación y protección, y la económica, basada fundamentalmente en su papel de constituir atracción capaz de captar la atención de los clientes¹¹. Por tanto, la consecución del distintivo comunitario se vuelve crucial, en especial, para los gestores.

¹⁰ Además, actualmente existe la posibilidad de solicitar el galardón de manera individual, siempre y cuando tanto el barco deportivo como el propietario asuman un respetuoso código de conducta.

¹¹ Una prueba de esta afirmación es que, cada vez más, los usuarios demandan un alto valor ambiental en los ecosistemas y hábitats donde practican las actividades y deportes acuáticos, un requerimiento que es responsable hoy en día de la importancia, tanto para las infraestructuras como para los emprendedores de las obras, de obtener un distintivo que garantice la calidad ofrecida por la instalación y el entorno. Para corroborar dicha afirmación véase, por ejemplo,

Hasta la fecha el número de Banderas Azules concedidas en los Estados europeos en puertos deportivos y playas desde que la iniciativa entró en vigor es el reflejado en la Tabla 2.3., observándose claramente la distribución de este distintivo en el Gráfico 2.5.

Países (UE)	Longitud de costa (Km)	Número de BA en playas (1987-2006)	Número de puertos deportivos	Número de BA en puertos (1987-2006)	Nº BA/ Nº puertos deportivos
Alemania	3.624	407	2.647	1.929	0,73
Bélgica	72	167	80	55	0,69
Dinamarca	7300	3.149	271	1.346	0,00
España	7880	6.041	321	1.287	0,00
Finlandia	31.119	55	1750	445	0,25
Francia	7330	4.878	376	1.113	0,00
Grecia	15000	5.149	20	119	5,95
Irlanda	6.437	1.207	34	57	1,68
Italia	9.226	2.945	105	741	7,06
Países Bajos	451	363	1200	317	0,26
Polonia	491	7	290	4	0,01
Portugal	2830	2.344	28	86	3,07
Reino Unido	19.717	1.042	500	169	0,34
Suecia	26.384	461	1000	634	0,63
Total	137.861	28.215	8.622	8.297	0,96

Tabla 2.3. Número de Banderas Azules en playas y marinas (1987-2006)

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de FEA, 2006.

Con las cifras expuestas y considerando el origen de la iniciativa, desde el año 1987, Alemania es el país donde más puertos deportivos han conseguido el galardón de Bandera Azul (23,25% del total), seguido de Dinamarca (16,22%) y España (15,51%); por el contrario, Polonia y Bélgica son menos galardonadas (0,05% y 0,66% respectivamente). En cuanto a las playas, España (21,41%) y Francia (17,29%) están a la cabeza y de nuevo Bélgica y Polonia presentan los valores más bajos.

Es importante enfatizar la situación de Alemania, Finlandia y los Países Bajos dado que estas naciones suponen una alta contribución de Banderas Azules en Europa, tanto en playas como en puertos deportivos.

ICOMIA (2005: 1), European Commission (2006: 10), FEE (2006: 7) u Orams (1999: 23, 55, 95).

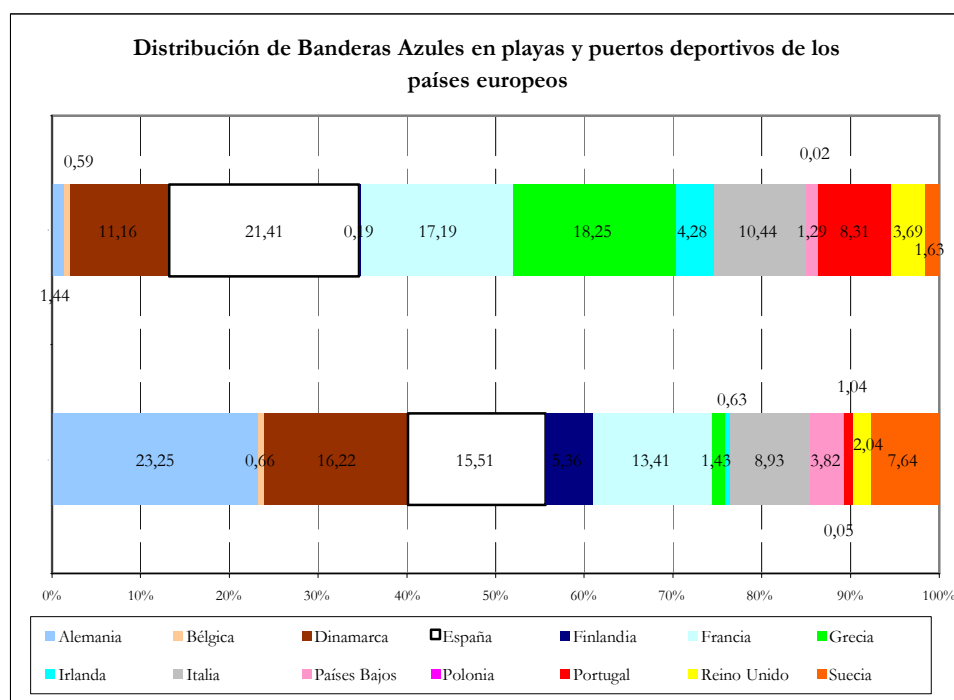


Gráfico 2.5. Distribución de Banderas Azules en playas y marinas (1987-2006)
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de FEA, 2006.

El futuro tiende hacia un incremento del número de países envueltos en el programa, así como en Banderas Azules otorgadas cada periodo.

Capítulo 3: Los puertos deportivos en España

3. LOS PUERTOS DEPORTIVOS EN ESPAÑA

En España es posible observar un paralelismo en la escala administrativa, en lo referente al control de infraestructuras náuticas, entre el Estado (a través de las Autoridades Portuarias) y las Autonomías (las cuales ejercen la gestión directa mediante Agencias o Empresas Públicas) (Tabla 3.1.).

ESTADO	Ministerio de Fomento	Ente Público Puertos del Estado	Autoridades Portuarias	Control directo
				Concesión o autorización
COMUNIDAD AUTÓNOMA	Consejería competente	Órganos directos	Empresas Públicas	Control directo
				Concesión o autorización

Tabla 3.1. Escala administrativa estatal y autonómica referente a puertos deportivos
Fuente: elaboración propia, 2006.

En este contexto, las Autoridades Portuarias dirigen, bien de forma directa o indirecta, un número no despreciable de instalaciones y plazas de amarre para embarcaciones deportivas. Más concretamente a ellas corresponde el control del 33% de las obras y el 23% de los atraques, mientras que las Autonomías explotan el 67% y 77% de ellos respectivamente (Gráfico 3.1).

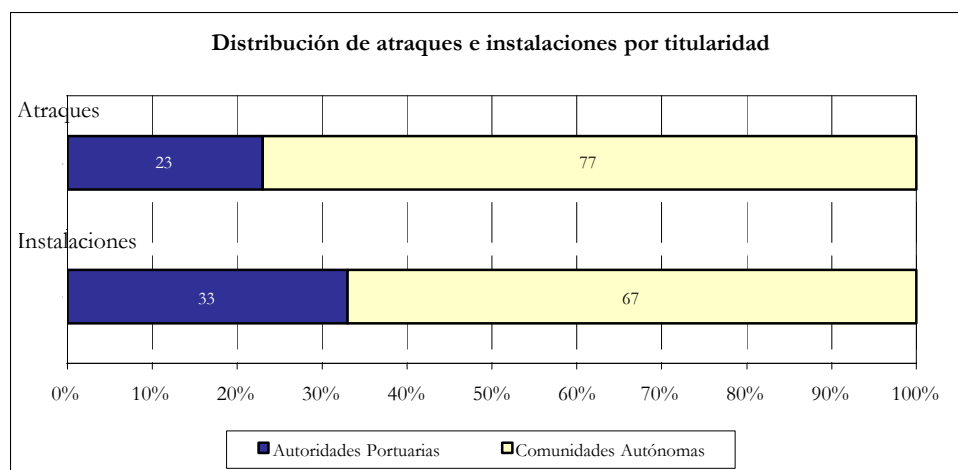


Gráfico 3.1. Atraques e instalaciones náutico-deportivas por titularidad
Fuentes: Elaboración propia con las estadísticas de las Autoridades Portuarias y Consejerías Autonómicas, 2006

Aunque el origen de la actividad de los puertos estatales era el comercial, determinadas áreas de su zona de servicio se han adaptado para albergar los barcos de los aficionados a la navegación, llegando a casos, como

el de las Islas Baleares, en el que la Autoridad Portuaria explota el 40% de los puestos existentes¹ (Tabla 3.2.). Por el contrario, la mayoría de las instalaciones regionales tiene su origen en proyectos inmobiliarios costeros, mejora de instalaciones en funcionamiento o en la necesidad de suplir una demanda acuciante.

CCAA	Nº PD AP	Nº PD CCAA	Nº atraques AP	Nº atraques CCAA	% PD CCAA	% Atraques CCAA
Andalucía	9	33	2.973	12.004	78.57	80.15
Asturias ²	2	11	737	736	84.62	49.97
Cantabria	10	5	2.141	727	33.33	99.71
Cataluña	5	41	1.409	25.416	89.13	94.75
Ceuta	1 dársena	0	300	0	0.00	0.00
Galicia ³	25	20	5.057	4.67	44.44	48.01
Islas Baleares	53	43	7.814	11.686	44.79	59.93
Islas Canarias	8	29	2.182	5.099	78.38	70.03
Melilla	1	0	339	0	0.00	0.00
Murcia	5	18	1.228	5.69	78.26	82.25
País Vasco	2	14	1.127	3.398	87.50	75.09
Valencia	6	47	2.973	15.135	88.68	83.58
TOTAL	127	261	25.28	84.561	67.27	76.98
PD = puerto deportivo CCAA = Comunidad Autónoma AP = Autoridad Portuaria						

Tabla 3.2. Instalaciones náutico-deportivas y atraques estatales y de CCAA

Fuentes: Elaboración propia a partir de las estadísticas de las Autoridades Portuarias y las Consejerías Autonómicas, 2006.

La gestión de las obras no es directa, cediéndola tanto las Autoridades Portuarias como las Comunidades Autónomas, a otras entidades,

¹ A tal respecto otras instalaciones como Cartagena o Marín-Pontevedra no han hecho más que adaptar dársenas o pantalanés para embarcaciones menores que sirven de abrigo a usuarios que se encontraban anteriormente en la zona o alrededores.

² Resulta preciso realizar una aclaración en el caso de Asturias dado que las 11 instalaciones náuticas que se indican no deben considerarse como tal. Se trata de la existencia de infraestructuras para las embarcaciones de recreo (tales como varaderos, pantalanés flotantes o muelles) en otras obras portuarias que, principalmente, dedican su actividad a la pesca o al comercio; de ahí el número tan bajo de amarres. Igualmente, aclarar que para la fecha de realización, año 2006, se está construyendo el puerto deportivo de Avilés.

³ No se incluyen en la estadística los atraques relativos a las instalaciones proyectadas por no encontrarse en funcionamiento en el momento de redacción de este Capítulo.

principalmente de carácter privado, quedando bajo la jurisdicción directa tan sólo 32 estructuras portuarias de las 388 totales.

La dependencia de una instalación a un nivel administrativo u otro va a determinar las condiciones a las que se someterán tanto los dirigentes de los puertos como los usuarios. En lo que respecta a los costes finales para estos últimos, cuantas más entidades participen en la escala de la cesión del control, mayor será el gasto que tendrán que soportar.

Las dársenas deportivas estatales de gestión directa son explotadas en el marco de una gestión integral del puerto de Interés General. Esto es, el área destinada a la náutica se contempla como un elemento más de la obra portuaria, siendo primordial el proporcionar atraques tanto para usuarios habituales como para embarcaciones transeúntes o de pasaje. Este es el servicio más importante que ofertan las Autoridades Portuarias desde la perspectiva náutica, incluso cuando su control es cedido a otros agentes que explotan el servicio de recreo, en exclusividad, desde la perspectiva empresarial. Si bien, en este caso, los proyectos no se asocian a especulaciones inmobiliarias, sí puede producirse una revalorización del entorno adyacente a la estructura, normalmente, cedido al concesionario y que otorgará autorizaciones a terceros para el desarrollo de actividades ligadas a la navegación. Los frutos de estas relaciones deben cumplir el papel de compensación por el coste económico que realiza el concesionario, tanto en términos de construcción como de gastos por la explotación (canon, tasas, tarifas, etc.), englobándose las cifras totales generadas por este uso en los presupuestos generales del puerto.

Por su parte, las Consejerías que ostentan la explotación de los puertos deportivos llevan a cabo una gestión ligada al concepto de obra pública. Las infraestructuras obedecen a la necesidad de las poblaciones de espacios para sus embarcaciones. Teóricamente, los beneficios se invertirán en la mejora de las condiciones de las áreas, en orden a ofrecer una mejor calidad de servicios, social y ambiental. Bajo la misma premisa, se encuentra también el objeto de los concesionarios de los puertos de las Comunidades Autónomas, sin embargo, al igual que en el caso de las estatales, la finalidad pretendida se basa en una optimización de las ganancias empresariales. En muchas ocasiones, los proyectos se asocian a construcciones inmobiliarias y a la existencia de otros elementos de atracción turística.

En general, a excepción de las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla, la situación del Estado español se repite en las Autonomías, esto es, la proporción de instalaciones controladas por las regiones en relación a las estatales es mayor en casi todas ellas, como se observa en la Tabla 3.3. Destaca

Cataluña donde un 89,13% de obras portuarias recreativas dependen de la Autonomía; muy de cerca se sitúa Valencia donde el porcentaje asciende a 88,68%. Los casos opuestos son los de Galicia y Cantabria ya que, en cuanto a infraestructuras se refiere, son mayoritarias las dársenas ubicadas en el interior de los puertos de Interés General que las controladas por la Comunidad Autónoma, representando el valor calculado un 44,44%, en el primer ejemplo, y 33,33% en el segundo. El resto de los valores, continuando la tendencia descrita, se sitúan entre el 44,79% ostentado por las Islas Baleares y el 87,5% del País Vasco. No obstante, como se expuso anteriormente y derivado del tamaño de las infraestructuras, la distribución de atraques para las embarcaciones deportivas presenta ciertas variaciones. De esta forma, sigue siendo la comunidad catalana la que presenta mayor número de amarres dependientes de la autonomía (un 94,75%, casi la totalidad), situándose el resto de las regiones por debajo de este valor, aunque con preponderancia de puestos de atraque autonómicos. Se exceptúan Galicia, Cantabria y Asturias donde más de la mitad de la proporción corresponden al Gobierno central.

De la misma forma, en relación a la titularidad de los amarres, la tendencia en España se inclina al control mediante concesiones o autorizaciones, esto es, aquél está cedido bien a un agente privado, a un Club Náutico o, incluso a un Ayuntamiento (como el puerto deportivo de Benalmádena en Andalucía). En este sentido, en nuestro país, el 28,65% de los amarres son gestionados por Clubes Náuticos o Gobiernos locales, un 36,07% por sociedades mercantiles privadas y sólo el 17,25% son administrados directamente (GMM Consultores Turísticos en ADIN, 2005). Evidentemente, esta distribución varía en función de la Comunidad de que se trate, así Barcelona ha tenido una larga tradición en la aparición de Clubes Náuticos, que se han desarrollado hasta constituir estructuras náuticas que tramitan hoy en día casi el 40% de amarres comunitarios, tendencia propiciada por el requisito de la Ley autonómica de que cualquier ente privado debe constituirse en sociedad para optar a ser concesionario. De la misma forma es significativo el caso de Murcia con cerca del 50% de atraques cedidos a clubes o autoridades locales. En contraposición, en las Islas Canarias la figura del Club Náutico es minoritaria contando en total con sólo la gestión de 500 a 600 plazas de atraques en agua (1%) o, el caso de Cantabria donde la mayoría de los atraques de la Comunidad Autónoma son públicos, dado que éstos se encuentran en obras portuarias destinadas a la pesca en las que una zona se ha adaptado para la ubicación de pantalanes o embarcaderos que hacen la función de suministradores de puestos para los barcos deportivos, todos ellos bajo la autoridad de la Administración regional (véase Tabla 3.3. y Gráficos 3.2. y 3.3.).

CCAA	IE		IA		AE		AA	
	GD	GI	GD	GI	GD	GI	GD	GI
Andalucía	1	7	15	18	890	2.435	3.825	8.179
Asturias ⁴	0	2	11	0	0	737	736	0
Cantabria ⁵	0	10	5	0	0	2.141	727	0
Cataluña	0	5	5	40	0	1.409	657	25.207
Ceuta	0	1	0	0	0	300	0	0
Galicia ⁶	2	23	1	17	146	5.616	63	4.607
Islas Baleares	27	26	15	28	2.44	5.374	2.57	9.116
Islas Canarias	1	7	13	16	800	1.382	1.309	4.2
Melilla	1	0	0	0	339	0	0	0
Murcia	1	4	2	16	142	1.086	355	5.335
País Vasco	0	2	13	1	0	1.127	3.066	332
Valencia	0	6	10	37	0	2.973	2.276	12.859
TOTAL	33	93	90	173	4.757	24.58	15.584	69.835
IE = Instalaciones estatales IA = Instalaciones autonómicas AE = Atraques estatales AA = Atraques autonómicos GD = Gestión directa GI = Gestión indirecta								

Tabla 3.3. Régimen de gestión de las instalaciones y amarres en España
 Fuente: Elaboración propia a partir de datos de ADIN, 2006,
 Autoridades Portuarias y Consejerías, 2006.

La escasa presencia de la iniciativa privada en la explotación de atraques de las Comunidades de Asturias, Cantabria y el País Vasco se explica, en el

⁴ Resulta preciso realizar una aclaración en el caso de Asturias, dado que las 11 instalaciones náuticas que se indican, no deben considerarse como tal. Se trata de la existencia de infraestructuras para las embarcaciones de recreo (tales como varaderos, pantalanes flotantes o muelles) en otras obras portuarias que, principalmente dedican su actividad a la pesca o al comercio. De ahí el número tan bajo de amarres. Igualmente, aclarar que para la fecha de realización, año 2006, se está construyendo el puerto deportivo de Avilés.

⁵ En Cantabria se encuentran el CN de Laredo que tiene barcos deportivos fondeados, dependiente de Costas, y el CN de Castro Urdiales, donde los barcos se encuentran también en fondeos y cuya concesión depende del Gobierno de Cantabria. No se contemplan en la estadística por el carácter mencionado.

⁶ No se incluyen en la estadística las instalaciones de Cambados y Meloxo debido a que aunque su construcción se proyecta próximamente, se desconoce el régimen de explotación al que se van a acoger.

primer caso, debido a que los atraques deportivos considerados corresponden a muelles o embarcaderos anexados a puertos, principalmente, dedicados a la pesca y, por tanto, no existe la estructura de puerto deportivo como tal. Por su parte, la construcción de un puerto con las condiciones precisas de abrigo en Cantabria o el País Vasco, dadas las fuertes corrientes del Cantábrico, resulta tan costoso que pocos inversores toman la iniciativa de construir una instalación náutica en esta región. Tampoco resultaría rentable la concesión a agentes privados por parte de las Consejerías dado que el pliego de condiciones a las que se sometería la parte interesada, fundamentalmente el pago del canon, sería excesivo al tener que amortizar el organismo público el gasto realizado en la construcción.

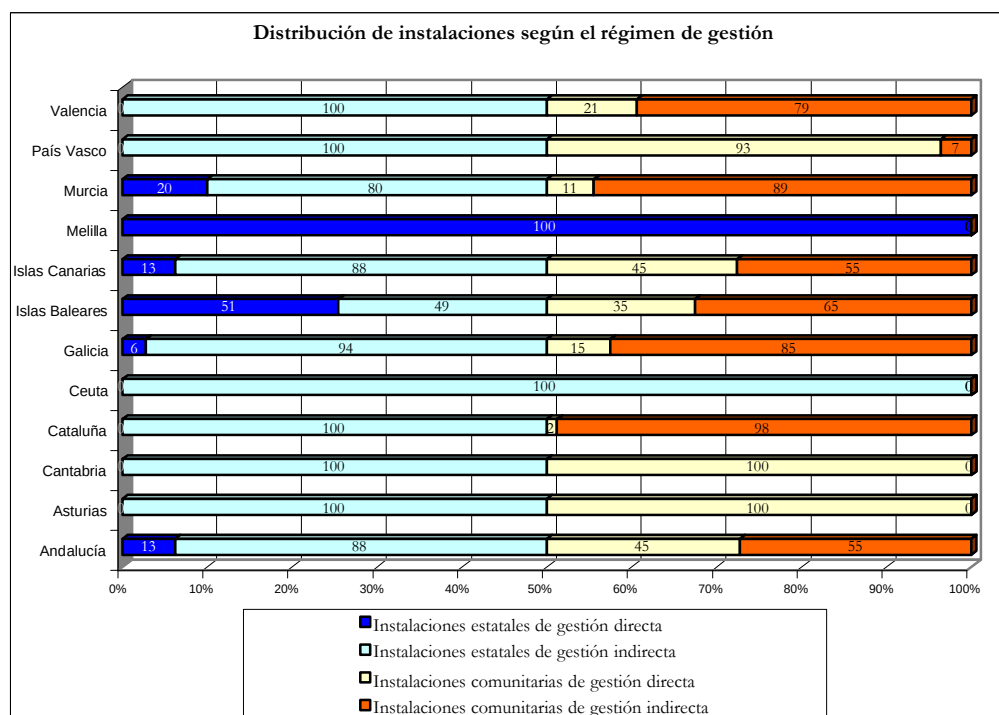


Gráfico 3.2. Distribución de instalaciones según el régimen de gestión

Fuentes: Elaboración propia a partir de los datos de ADIN, 2006; Autoridades Portuarias y Consejerías, 2006.

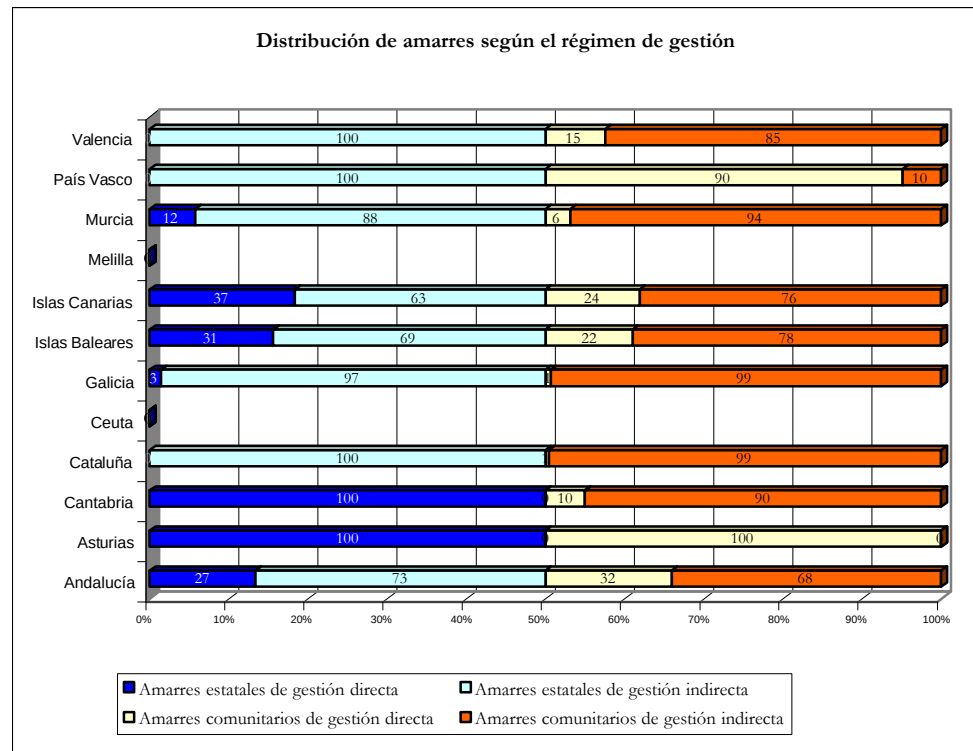


Gráfico 3.3. Distribución de amarres según el régimen de gestión
 Fuentes: Elaboración propia a partir de los datos de ADIN, 2006;
 Autoridades Portuarias y Consejerías, 2006.

Finalmente, la aportación al parque náutico, en relación a los puestos de atraques españoles de cada región es la observada en el Gráfico 3.4. y la Tabla 3.4.

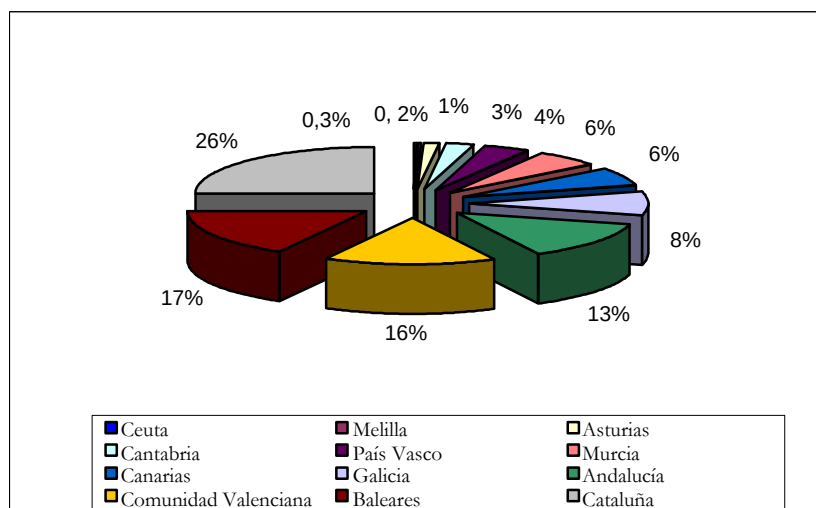


Gráfico 3.4. Distribución de atraques por Comunidad Autónoma

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Consejerías, 2006.

CCAA	I	A	POB.	TMI	Nº A/ PER.	KM COSTA	I /KM COSTA
Andalucía	42	14.977	7.849.799	357	524	945	23
Asturias	13	1.473	1.076.635	113	731	401	31
Baleares	96	19.5	983.131	203	50	1.428	15
Canarias	37	7.191	1.968.280	194	274	1.583	43
Cantabria	14	5.083	562.309	363	111	284	20
Cataluña	46	26.825	6.995.206	583	261	699	15
Ceuta	1	300	59.576	300	199	20	20
Galicia	45	9.727	2.762.198	216	284	1.498	33
Melilla	1	339	68.796	339	203	9	9
Murcia	23	6.918	1.335.792	301	193	274	12
País Vasco	16	4.525	2.124.846	283	470	246	15
Valencia	53	18.108	4.692.449	342	259	518	10
TOTAL	346	115.258	30.479.017	297	265	7.905	20
I = Número de instalaciones A = número de amarres POB = Población TMI = Tamaño medio de instalación PER = Persona A = Amarre I = Instalación							

Tabla 3.4. Aportación de plazas al parque náutico español por cada Autonomía

Fuentes: Elaboración propia a partir de Consejerías, 2006.

Para procurar una idea más precisa del sector en el Estado español, se propone un análisis más exhaustivo por cada Comunidad Autónoma en relación a la situación de sus instalaciones náutico-deportivas, el parque de embarcaciones, el proceso de asignación de las plazas de amarre existentes y otros aspectos más precisos con objeto de conocer las similitudes y diferencias que acaecen y los distintos regímenes aplicados.

3.1. EL MARCO JURÍDICO, LEGISLATIVO Y COMPETENCIAL

A la hora de abordar una cuestión tan compleja como es el estudio de las infraestructuras portuarias deportivas de las diferentes Comunidades Autónomas españolas, resulta imprescindible realizar un análisis de las disposiciones legales más importantes que asientan las bases reguladoras tanto de la aparición de nuevos puertos, entre ellos los deportivos, como las medidas de gestión y explotación de los mismos. En este contexto, los criterios de la implantación de las tarifas y prestaciones por servicios públicos, así como el establecimiento de los cánones, entre otras especificaciones, subyace en la normativa, estableciéndose ésta como eje vertebrador de las relaciones entre las administraciones a diversas escalas.

3.1.1. Evolución legislativa a nivel estatal

Al Estado corresponde el control de los puertos de Interés General que, si bien desempeñan una función primordialmente comercial de destacada importancia en cuanto a volumen de tráfico, también suelen disponer en el interior de su zona de servicio de una dársena o estructuras menores (tales como muelles, embarcaderos, diques, etc.) que se destinan a la práctica deportiva. La mayoría de estas infraestructuras son cedidas para su gestión a otra entidad (mayoritariamente un Club Náutico) que regula el servicio, por lo que, sólo en contadas ocasiones existen instalaciones gestionadas directamente por el Gobierno Central, a través de las Autoridades Portuarias (tal es el caso de la dársena de El Espalmador con 142 atraques para embarcaciones deportivas en el puerto de Cartagena –Murcia-) o los 2.440 amarres que ofrecen las 27 instalaciones (la mayoría estructuras menores) ubicadas en la zona de servicio de los puertos de Palma, Alcudia, Mahón, Ibiza y La Savina (Islas Baleares, entre otros).

Por otro lado, el Ministerio de Medio Ambiente (Dirección General de Costas) es quién adscribe⁷ el terreno de Dominio Público Marítimo-Terrestre a las Comunidades Autónomas en los procesos de construcción de nuevas obras o ampliación de las existentes.

Igualmente, las materias de salvamento marítimo, señalización y seguridad quedan centralizadas, correspondiendo su regulación y otorgamiento al Estado. En definitiva, la Administración Central se ha reservado ciertas competencias en diversos ámbitos que no deben despreciarse por cuanto que es el ente quien, en última instancia, tiene la potestad de autorizar los usos en el espacio costero o modificarlos según criterios propios.

En este contexto, resulta imprescindible señalar que, con anterioridad a la aprobación de la Constitución Española, todos los puertos eran controlados por el Estado. En esta etapa una legislación común regía los procedimientos concernientes a las actividades portuarias. Sin embargo, como consecuencia de la democratización e impulso que a partir de los años 60⁸ adquiere la práctica de la náutica deportiva varias normativas con diferentes rangos fueron elaboradas a fin de regularizar el sector.

Parece interesante, para el estudio, analizar las diferentes disposiciones que se han ido desarrollando en España, enfatizando las aportaciones que cada norma asentó durante su vigencia⁹. Se exponen a continuación las más relevantes:

1. La Ley de Puertos de 7 de mayo de 1880: es la primera disposición sistemática y completa reguladora de los puertos, desarrollada 32 años más tarde por su Reglamento. El contenido de esta normativa se centra, esencialmente, en los procedimientos administrativos y legales a seguir para la consecución de los permisos de obras y de uso público de la zona marítimo-terrestre, siendo el Ministerio de Fomento el responsable de las concesiones. En ella aparece una somera clasificación de puertos al diferenciar los de Interés General, de competencia estatal, o bien de interés local, ya sean municipales o

⁷ La adscripción es un procedimiento administrativo mediante el cual las Comunidades Autónomas adquieren el derecho de utilización y Administración de una parte del Dominio Público de titularidad estatal (art. 48 de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas).

⁸ Véase, por ejemplo, García González-Llanos (2005: 32), Bernard (2000: 14), Chaparría (1998: 16), Peláez (2002: 86) o Méndez de la Muela (1998: 290).

⁹ Las leyes vigentes actuales son resultado del compendio de las que han sido derogadas; las nuevas disposiciones se han tratado de adaptar a los cambios producidos en el medio y las necesidades de la sociedad con el desarrollo de las actividades.

provinciales (si así los declara expresamente un Real Decreto). No aparece referencia alguna a los puertos deportivos relacionados con actividades lucrativas ni se hace alusión a los derechos de particulares o a la posibilidad de intervención en los terrenos que se encuentran bajo potestad estatal.

2. El Decreto-Ley de 20 de enero de 1928: deroga a la norma anteriormente expuesta en su totalidad. Esta nueva disposición ofrece por primera vez, una definición de puerto entendiendo como tal *“los parajes de la costa más o menos abrigados, bien por la disposición natural del terreno o bien por obras construidas al efecto, y en los cuales existe de una manera permanente y en debida forma tráfico marítimo”* (art. 13). Igualmente, propone un concepto más concreto de los puertos considerados de Interés General¹⁰, clasificados como primer o segundo orden. Incluye también en la distinción a los puertos de refugio por su situación y condiciones especiales de capacidad, seguridad y abrigo en los temporales (art. 15). En segunda instancia, el Decreto-Ley de 1928 hace referencia a los puertos de Interés Local (bien provinciales o municipales) cuya influencia queda reducida a un ámbito territorial menor. Un puerto podía ser descatalogado de su clasificación inicial siempre que se produjera un cambio en las condiciones iniciales que la propiciaron (art. 15). Igualmente define la zona de servicio para las operaciones portuarias, entendiéndose aquélla como la necesaria para ejecutar las faenas de carga y descarga, depósito y transporte de las mercancías y circulación de las personas y vehículos (art. 27). En esta norma queda contemplado el derecho de los particulares a la realización o construcción en el dominio público marítimo-terrestre y zonas colindantes, así como la facultad para intervenir en la aparición de infraestructuras portuarias; quedando, en todo momento, a las limitaciones recogidas en la disposición.

Si bien, en este caso, tampoco aparece el término preciso de puerto o instalación deportiva, sí puede considerarse una referencia a las actividades náuticas en el art. 12 relativo al uso y aprovechamiento del mar litoral y las playas al contemplar *“el libre uso del mar litoral, ensenadas, radas, bahías y abras se entiende para navegar, pescar, embarcar, desembarcar, fondear y otros actos semejantes [...]”*.

Este Decreto-Ley ha sido la base normativa de las actuaciones producidas en la costa durante 64 años. Sin embargo, en ese transcurso de tiempo y antes de la aplicación de la Ley 55/1969, de 26 de abril, sobre puertos deportivos aparecen en España referencias legales concretas relativas a embarcaciones deportivas.

¹⁰ La norma los define como los destinados especialmente a fondeaderos, depósitos mercantiles, carga y descarga de los buques que se emplean en la industria y el comercio marítimo, cuando el que se verifique por estos puertos pueda interesar a varias provincias y se hallen en comunicación directa con los principales centros de producción de España

3. El **Decreto 735/1966, de 24 de marzo, sobre puertos deportivos** tiene como finalidad ampliar la clasificación del Decreto-Ley de 20 de enero de 1928 incluyendo el concepto de puerto deportivo. En su artículo primero los define como “[...] *los destinados al atraque, amarre y despacho portuario y aduanero de embarcaciones deportivas de todas clases y a tener en disposición de utilización instalaciones auxiliares que faciliten la práctica del deporte náutico*”, teniendo tales puertos el carácter de Interés General (cuando estuviesen incluidos en el Plan General de Puertos del Estado) o de Interés Local (cuando la iniciativa de creación provenga de Corporaciones Locales y éstas fuesen aprobadas por el Ministerio de Obras Públicas -arts. 1 y 4-) contemplando, además, la posibilidad de incorporar zonas deportivas en puertos comerciales de Interés General (art. 3).

4. La **Ley 1/1966, de 28 de enero, sobre régimen financiero de los puertos españoles de 1966**, hace mención exclusiva a las embarcaciones de recreo al incluir en su artículo octavo una tarifa especial dirigida a las “*embarcaciones deportivas y cruceros turísticos. Comprende los servicios generales prestados a yates de recreo, embarcaciones, deportivas y cruceros turísticos*”. Esta norma es modificada por la **Ley 18/1985, de 1 de julio, de modificación de Régimen Financiero de los puertos españoles de 1966** que reforma el cuadro de tarifas a aplicar, pasando la tarifa especial establecida por la Ley de 28 de enero a una concreta denominada G-5 y aplicada a embarcaciones deportivas y de recreo (art. 4).

5. El **Decreto 735/1986, de 24 de marzo, sobre puertos deportivos** merece una mención especial por establecerse como el primer mandato legal versado sobre este tipo de obras portuarias. Así, entre sus determinaciones más relevantes figura la catalogación de los puertos deportivos como de Interés General y la posibilidad de establecimiento en los puertos comerciales de áreas con finalidad deportiva (arts. 1 y 3).

6. La **Ley 55/1969, de 26 de abril, sobre puertos deportivos** justifica en su exposición de motivos la aparición de la normativa en función del auge y expansión que adquiere en los años sesenta el deporte náutico, así como la afluencia turística exterior e interior, desarrollada por medio del uso de embarcaciones de recreo (preámbulo que comparte con el decreto anterior) y clasifica los puertos deportivos como de base o de escala. La normativa determina las condiciones que deben guiar la construcción y explotación de las instalaciones tanto por parte del Estado, Corporaciones Locales, Delegación Nacional de Educación Física y Deportes y Asociaciones Sindicales como de clubes náuticos u otros deportivos con actividades náuticas y demás personas, jurídicas o naturales de nacionalidad española. Una determinación importante que recogía esta Ley consistía en que los terrenos ganados al mar por la

construcción de un puerto deportivo o paseos marítimos serían de propiedad privada de los concesionarios, sin perjuicio de la obtención de las autorizaciones y/o licencias oportunas para la realización de obras en terrenos de titularidad estatal¹¹.

7. La **Ley 28/1969, de 26 de abril, sobre costas**: aunque su desarrollo normativo no se centra en los puertos deportivos, sí establece limitaciones que afectan a los mismos existiendo, de hecho, contradicciones en las interpretaciones de las leyes 55/1969 de puertos deportivos y 128/1969 de costas. De esta forma, el enfoque más proteccionista de la Ley de Costas del 69 se contrapone a lo dictado por la Ley de Puertos en lo relativo a la propiedad de los terrenos de dominio público. Esta contradicción es solventada por el propio Reglamento de la Ley de Puertos que ratifica el carácter demanial del espacio costero y la imposibilidad de adquirir su titularidad. Dichas determinaciones han prevalecido en las disposiciones actuales (lo cual corrobora el aumento de la protección y conservación de los valores ambientales).

Todas estas normas son derogadas posteriormente por la Ley 27/1992, de 27 de noviembre, de Puertos del Estado y Marina Mercante de 1997 y la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas de 1988 vigentes en la actualidad y que se analizarán posteriormente. Para completar este apartado conviene mencionar la Orden de 30 de julio de 1998 por la que se establece el régimen de las tarifas de los servicios portuarios prestados por las autoridades portuarias que especifica en su art. 53 la cuantía básica a pagar por los servicios independientes proporcionados a las embarcaciones deportivas y de recreo (tarifa T-5).

3.1.2. Los puertos en la Constitución Española. Transferencia de competencias

En función de lo establecido por la Constitución Española, en la materia analizada, el Estado ostenta competencias en *“marina mercante y abanderamiento de buques; iluminación de costas y señales marítimas; puertos de Interés General; aeropuertos de Interés General; control del espacio aéreo, tránsito y transporte aéreo, servicio meteorológico y matriculación de aeronaves”* (art. 149, disposición 20ª), mientras que las Comunidades Autónomas se reservan el derecho sobre *“puertos de refugio, los puertos y aeropuertos deportivos y, en general, los que no desarrollen actividades*

¹¹ Queda establecido en las disposiciones finales que el reglamento de desarrollo de la Ley 55/1969 sería redactado en seis meses desde su aprobación, no obstante, hasta el año 1980 no se publica dicha normativa (Real Decreto núm. 2486/1980 de 26 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Puertos Deportivos).

comerciales” (art. 148, disposición 6ª). Por otro lado, establece que “*son bienes de dominio público estatal la zona marítimo-terrestre, las playas, el mar territorial, los recursos naturales de la zona económica y la plataforma continental*” (art. 132.2). Lógicamente, el emplazamiento de una instalación portuaria conlleva la ocupación de la superficie de mar adyacente al litoral, que constituirá la dársena de abrigo para las embarcaciones, de la plataforma continental y, en la mayor parte de las ocasiones, de extensiones significativas de playas. En base a esta regulación, la constitución de un puerto deportivo supondría una confrontación de poderes legislativos a diversas escalas, ya que las competencias sobre las infraestructuras recaen en las Comunidades Autónomas, en tanto que aquéllas se asientan en terreno estatal. Este conflicto es resuelto a través de la aplicación de uno de los procedimientos administrativos propuestos por la actual Ley de Costas (la adscripción definida en el apartado 4.1.) mediante el cual el territorio afectado por las obras pasa a ser controlado por las Autonomías, aunque el Estado conserva siempre su titularidad (art. 49).

Ahora bien, a pesar de la capacidad de asumir estos derechos, no todas las Autonomías los han transferido en las mismas condiciones ni en los mismos periodos. En el caso concreto de Andalucía, el **Estatuto de Autonomía de Andalucía** aprobado por Ley Orgánica 6/1981, de 30 de diciembre¹², establece en su art. 13.11 que corresponde a la comunidad andaluza la competencia exclusiva en obras portuarias que no tengan la calificación legal de Interés General del Estado; en puertos de refugio, deportivos y, en general, aquéllos que no desarrollen actividades comerciales. En la misma línea, para evitar el conflicto de competencias y permitir el correcto ejercicio de las funciones de las autonomías, el Estado aprueba el **Real Decreto 3137/1983, de 25 de agosto, por el que se traspasan funciones en materia de puertos a la Comunidad Autónoma de Andalucía**. En dicho Real Decreto se fija, de forma específica, que la Autonomía adquiere la titularidad de todas las dársenas situadas en su territorio, siempre que no estén calificadas como de Interés General, pudiendo aprobar obras dentro de las instalaciones que afecten a terrenos ganados al mar. A través de esta norma también le queda transferida la facultad de otorgar concesiones y autorizaciones, así como el derecho de la reversión de los terrenos.

¹² Derogada por Ley Orgánica 2/2007, de 19 de marzo, (BOE núm. 68 de 20/03/2007) que establece en su artículo 64.1 relativo a competencias exclusivas de la Comunidad Autónoma en Transportes y Comunicaciones, apartado 5º: “*Puertos de refugio, puertos y aeropuertos deportivos y, en general, puertos, aeropuertos y helipuertos y demás infraestructuras de transporte en el territorio de Andalucía que no tengan la calificación legal de Interés General del Estado*”.

Tras esta modificación, la Comunidad Autónoma andaluza decide elaborar una legislación específica que regule los puertos deportivos como instalaciones independientes y cinco años más tarde se aprueba la **Ley 8/1998 de Puertos Deportivos de la Comunidad Autónoma de Andalucía** actualmente derogada por la **Ley 21/2007, de 18 de diciembre, de Régimen Jurídico y Económico de los Puertos de Andalucía** (BOJA núm. 253, de 27/12/2007) (para ampliar información consúltase el Anexo III).

3.1.3. Ley 27/1992, de 27 de noviembre, de puertos del estado y la marina mercante

La aprobación de la Ley 27/1992, de 27 de noviembre, de Puertos del Estado y de la Marina Mercante (L.P.E.M.M.), modificada y/o completada por otras normativas posteriores (cabe destacar la Ley 62/1997, de 26 de diciembre y Ley 48/2003 de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de Interés General), es junto con la Ley de Costas actual la disposición reguladora a nivel del Estado en materia de puertos.

En la exposición de motivos del documento se justifica la creación de las Autoridades Portuarias como entidades públicas con autonomía de gestión, personalidad jurídica y presupuesto propio y gestionado con criterios de eficacia y empresarial. Aquéllas pueden otorgar, en concesión o a través de contratos, la explotación de ciertos servicios especializados. Estas corporaciones dependen del *Ente Público Puertos del Estado* situado bajo las dependencias y directrices del Ministerio de Fomento (Figura 3.1.). En España existen 28 Autoridades Portuarias al servicio del transporte que regulan los puertos considerados de Interés General (Tabla 3.5.).

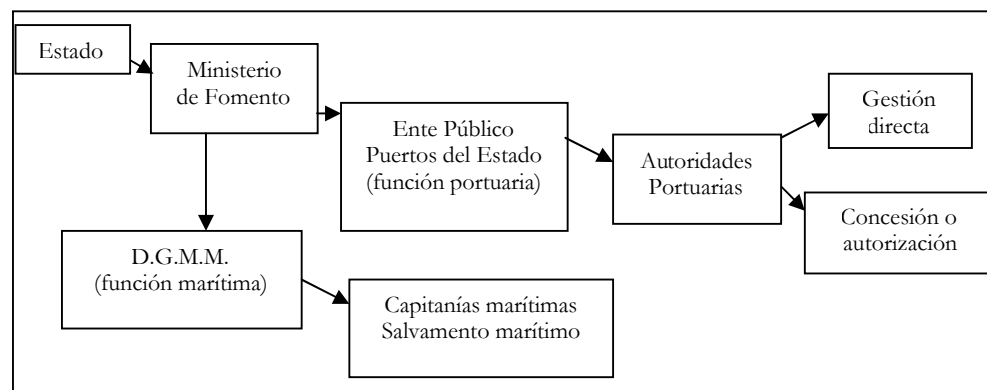


Figura 3.1. Distribución de competencias en materia portuaria

Fuente: Elaboración propia a partir de la Ley 27/1992, de 27 de noviembre, de Puertos del Estado y la Marina Mercante

AUTORIDADES PORTUARIAS	
1. A Coruña	15. Bahía de Cádiz
2. Alicante	16. Las Palmas
3. Almería	17. Málaga
4. Avilés	18. Marín y Ría de Pontevedra
5. Baleares	19. Melilla
6. Barcelona	20. Motril
7. Bilbao	21. Pasajes
8. Cartagena	22. S.C. Tenerife
9. Castellón	23. Santander
10. Ceuta	24. Sevilla
11. Ferrol-San Cibrao	25. Tarragona
12. Gijón	26. Valencia
13. Huelva	27. Vigo
14. Bahía de Algeciras	28. Vilagarcía de Arousa

Tabla 3.5. Autoridades Portuarias en España

Fuente: Elaboración propia a partir de Puertos del Estado.

La L.P.E.M.M. propone la definición de puerto marítimo como “*el conjunto de espacios terrestres, aguas marítimas e instalaciones que, situado en la ribera de la mar o de las rías, reúna condiciones físicas, naturales o artificiales y de organización que permitan la realización de operaciones de tráfico portuario, y sea autorizado para el desarrollo de estas actividades por la Administración competente*” (art. 2). Más concretamente, establece una clasificación de los distintos tipos de puertos en función de que concurran una serie de condiciones (art.3). Así, cabe distinguirse:

a) Puertos comerciales: los que reúnen condiciones técnicas, de seguridad y control administrativo para que en ellos se realicen actividades portuarias comerciales, entendiendo como tales las operaciones de estiba, desestiba, carga, descarga, trasbordo y almacenamiento de mercancías de cualquier tipo, en volumen o forma de presentación que justifiquen la utilización de medios mecánicos o instalaciones especializadas. Aquellos que dependen de la Administración del estado integrarán, en la unidad de su gestión, los espacios y dársenas pesqueras, así como los espacios destinados a usos náutico-deportivos situados dentro de su zona de servicio.

b) Puertos pesqueros: los destinados exclusiva o fundamentalmente a la descarga de pesca fresca desde los buques utilizados para su captura o bien a servir de base de dichos buques, proporcionándoles algunos o todos los

servicios necesarios de atraque, fondeo, estancia, avituallamiento, reparación y mantenimiento.

c) Puertos deportivos: aquellos utilizados exclusivamente por embarcaciones deportivas o de recreo.

d) Puertos de abrigo: los destinados a proporcionar abrigo suficiente a las embarcaciones en caso de temporal, siempre que no se realicen en él operaciones comerciales portuarias o tengan carácter esporádico.

e) Puertos mixtos: aquéllos en los que confluyan una combinación de los usos establecidos en los apartados anteriores.

3.1.4. Especial referencia a los puertos de Interés General

Corresponde al Estado, a través de las Autoridades Portuarias, el control de los puertos calificados de Interés General, independientemente de su actividad. Para que una instalación sea englobada en esta categoría debe producirse alguna de las siguientes condiciones (art. 5 L.P.E.M.M.):

1. Que en ellos se efectúen actividades comerciales marítimas internacionales.
2. Que su zona de influencia comercial afecte a más de una Comunidad Autónoma.
3. Que sirvan a industrias o establecimientos de importancia estratégica para la economía nacional.
4. Que el volumen anual y las características de sus actividades comerciales marítimas alcancen niveles suficientemente relevantes o respondan a necesidades esenciales de la actividad económica del Estado.
5. Que por sus especiales condiciones técnicas o geográficas constituyan elementos esenciales para la seguridad del tráfico marítimo, especialmente en territorios insulares.

La pérdida de la condición de Interés General de un puerto comportará un cambio en la titularidad del mismo. En este contexto, sólo el Estado ostenta la potestad de recalificar una instalación portuaria y el trasvase se realiza a favor de la Comunidad Autónoma. Como ejemplo, cabe destacar en Andalucía el **Real Decreto 1407/1995, de 4 de agosto, de ampliación de medios adscritos a los servicios traspasados en materia de puertos**, que estipula el traspaso al Gobierno regional de los puertos de Ayamonte, Punta Umbría,

Rota y Bonanza junto con todos los beneficios, derecho y deberes que ello comporta.

El interés que suscitan en esta investigación los puertos controlados por el Estado se centra en la presencia de dársenas dedicadas exclusivamente a usos náuticos, así como en la prestación de servicios asociados a las embarcaciones de recreo. En este sentido, son las Autoridades Portuarias los agentes encargados de otorgar las concesiones y autorizaciones necesarias para realizar la explotación y gestión de un área náutico-recreativa en Dominio Público Portuario (D.P.P.¹³). Las concesiones no deben superar el plazo de treinta años, a no ser que existan cláusulas en el título concedido que dispongan lo contrario, previo acuerdo de la Autoridad Portuaria y titular, permitiéndose prórrogas por periodos que no superen el inicialmente establecido. En relación a las autorizaciones el tiempo determinado es de tres años como máximo, sin prórroga expresa¹⁴. En ambos casos será de aplicación el pago de un canon al Estado desde la fecha de notificación del otorgamiento. La cuantía del impuesto será calculado en base a la ocupación de los terrenos, de las aguas del puerto, de obras o infraestructuras y/o aprovechamiento del D.P.P. De la misma forma, quedan sujetas a las tasas oportunas los servicios portuarios prestados, que podrán ser máximas para los proporcionados en régimen de gestión indirecta¹⁵.

Finalmente, tras este somero estudio de la Ley de Puertos, resaltar de su contenido la disposición adicional decimoséptima (añadida por Ley 62/1997) que expresa que *“los espacios pesqueros y los destinados a usos náuticos deportivos [...] podrán ser segregados de la zona de servicio de los puertos de Interés General, siempre que posean infraestructuras portuarias independientes, espacios terrestres y marítimos diferenciados, no dividan o interrumpen la zona de servicio del puerto afectando a la explotación de éste, no existan usos alternativos previstos en el plan de utilización de los espacios portuarios para dichas zonas, se acredite que la segregación no puede ocasionar interferencia alguna en la gestión de los puertos de Interés General y se garantice la reversión*

¹³ Se considera Dominio Público Portuario estatal el Dominio Público Marítimo-Terrestre afecto a los puertos de titularidad estatal. Asimismo, las aguas marítimas, terrenos, obras e instalaciones fijas de los puertos de competencia de la Administración del Estado, son bienes de dominio público portuario estatal (art. 14 L.P.E.M.M.).

¹⁴ Se otorga una autorización cuando se trate de actividades en el espacio portuario que no requieran obras o instalaciones o sean desmontables. La ocupación de bienes de DPP con elementos no desmontables y por más de tres años estará sujeta a concesión.

¹⁵ La gestión indirecta se presenta como una fórmula que permite liberar al Estado de los costes de capital inherentes a la puesta en marcha de un servicio, así como los riesgos económicos que esta comporta (García en Zambonino, 1997: 270).

si se modifican las causas y circunstancias que den lugar a dicha segregación”. Esta cláusula queda plasmada en la realidad territorial de las obras portuarias estatales.

Todas las disposiciones anteriores en materia portuaria quedan derogadas, así como cualquier determinación que sea contraria a lo prescrito en la Ley 27/1992 de Puertos del Estado y la Marina Mercante.

3.1.5. Ley 22/1988, de 28 de julio, de costas. Adscripciones y Concesiones

La segunda norma significativa a nivel del Estado con repercusión en materia de puertos es la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas que reagrupa el contenido establecido por la Ley de Costas de 26 de abril de 1969¹⁶, principalmente aquél referente a la asignación de competencias a los diversos Departamentos y Entidades, y el procedimiento sancionador y de establecimiento de tarifas contemplado por la Ley de 1980 de protección de Costas Españolas (Exposición de Motivos), ambas disposiciones derogadas por la aparición de la vigente Ley de Costas de 1988.

La vigente Ley del litoral define los bienes y pertenencias del Dominio Público Marítimo-Portuario estableciendo los usos y limitaciones en esta área. Entre sus determinaciones más importantes destaca la división del Dominio Público en zonas de servidumbre. La clasificación reguladora es:

a) *Servidumbre de protección*: se extiende 100 metros tierra adentro desde el límite interior de la ribera del mar. Entre otros se prohíben las edificaciones para un uso residencial (este factor ha sido motor de numerosos promotores inmobiliarios que incluían en los proyectos urbanizadores marinas deportivas, destacando el caso de la Côte d’Azur en Francia, la Costa Brava o la Costa Dorada en España) y se estipula que sólo se permitirá en esta zona la ubicación de obras o actividades que no puedan tener otra ubicación, incluyéndose las instalaciones deportivas descubiertas.

¹⁶ Resulta interesante mencionar de esta normativa la posibilidad de solicitar la propiedad de los terrenos *ganados al mar*, definidos más concretamente en 1980 por su Reglamento de aplicación (aprobado por el Real Decreto 1088/1980, de 23 de mayo, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la Ley 28/1969, de 26 de abril, sobre Costas) como aquellos que emplazados sobre el lecho del mar territorial, sobresalgan permanentemente de su superficie como consecuencia de las obras realizadas (arts. 10.1. y 33), excluyéndose de esta forma las áreas formadas como resultado de los procesos naturales.

b) *Servidumbre de tránsito*: recae, con las mismas condiciones que la anterior, en una franja de 6 metros. Se permite la aparición de obras en casos excepcionales, como es el caso, de los paseos marítimos.

c) *Servidumbre de acceso al mar*: ocupa los terrenos contiguos al Dominio Público Marítimo-Terrestre en las dimensiones apropiadas para facilitar el acceso y el uso público. No podrán llevarse a cabo las construcciones que vayan en detrimento de su finalidad.

Dado que la edificación o ampliación de una obra portuaria deportiva conlleva la ocupación de Dominio Público Marítimo-Terrestre, la propia normativa define cuatro procedimientos administrativos mediante los cuales los usos que reúnan especiales circunstancias de peligrosidad, intensidad y/o requieran la ejecución de infraestructuras puedan efectuarse (arts. 47-72). Estas técnicas se resumen someramente:

1. **Reservas**: se realiza únicamente a favor del Estado. Consiste en la utilización del Dominio Público Marítimo-Terrestre para fines de su competencia: científicos, obras, instalaciones o servicios. Prevalece frente a las demás y el terreno objeto de la reserva se declara de utilidad pública. La explotación de estas zonas puede realizarse directa o indirectamente.

2. **Adscripción**: referida en el artículo 49 de la disposición legal donde se dice que *“la adscripción de bienes de dominio público marítimo-terrestre para la construcción de nuevos puertos y vías de transporte de titularidad de aquellas, o de ampliación o modificación de los existentes, se formalizará por la Administración del Estado. La porción de dominio público adscrita conservará tal calificación jurídica, correspondiendo a la Comunidad Autónoma la utilización y gestión de la misma, adecuadas para su finalidad y con sujeción a las disposiciones pertinentes. En todo caso, el plazo de las concesiones que se otorguen en los bienes adscritos no podrá ser superior a treinta años”*. Así *“Este es el acto administrativo por la que el legislador estatal ha optado para que las Comunidades Autónomas puedan ejercer determinadas competencias, entre ellas las referentes a los puertos deportivos [...]”* (Zambonino, 1997: 93). Siguiendo esta línea, la utilización y gestión de los terrenos objeto de la adscripción pasan a la Autonomía, responsable, desde ese momento, de las concesiones o autorizaciones otorgadas en los espacios adscritos (nunca por periodos superiores a 30 años). El Dominio Público Marítimo-Terrestre ocupado por un puerto de competencia autonómica mantiene su titularidad estatal, si bien adquiere la condición de adscrito a dicha Comunidad aunque el traspaso de derechos no devengará canon a favor del Estado. Por su parte, las concesiones o autorizaciones que las Comunidades otorguen en el dominio público que le haya sido traspasado devengarán el impuesto correspondiente a favor de la

Administración central y regional (los titulares de concesiones y autorizaciones sí tienen la obligación del pago de una tasa por la utilización del dominio público estatal). No obstante, aquéllas que se concediesen en las instalaciones portuarias estatales que fueron transferidas y figuran en los correspondientes Reales Decretos de traspaso en materia de puertos, no estarán sujetos al pago del canon.

Los proyectos de las Comunidades Autónomas deberán contar con el informe favorable del Estado a efectos de la delimitación del dominio público susceptible de adscripción (art. 49.2 Ley de Costas de 1988). En este caso, la emisión resulta vinculante quedando el área objeto del proyecto bajo las directrices de las Autonomías (nunca se produce el traspaso de la titularidad) (Zambonino, 1997: 94, 488).

Si la obra portuaria resulta iniciada por una Corporación Local, el procedimiento jurídico que prevalece es el de concesión (que será analizado con posterioridad –Apartado 4–) por parte del Gobierno regional dado que, sobre los espacios marítimos las Corporaciones Locales no ostentan competencia normativa y la utilización de la ribera del mar está sujeta a limitaciones (arts. 66 y ss. Ley de Costas de 1988).

No existe un período de reversión del derecho de adscripción, como en el caso de concesiones, pero el Gobierno central podría reclamarlo si se produjeran dos circunstancias (art. 50 de la Ley de Costas de 1988):

1. Cese de su utilización para la finalidad con la que fueron otorgados.
2. Se declaren bienes necesarios para el Interés General o la economía del Estado, debiendo ser demostrada dicha circunstancia.

3. Autorizaciones¹⁷: quedan sujetas a su consecución las acciones que impliquen la aparición en Dominio Público Marítimo-Terrestre de instalaciones desmontables o bienes muebles o aquéllas en las que, aún no requiriendo obras, concurren circunstancias de peligro, intensidad o rentabilidad (art. 51 de la Ley de Costas de 1988). Se otorgan con carácter personal por un plazo no superior a un año y no pueden inscribirse en el Registro de la Propiedad (art.

¹⁷ El otorgamiento de autorizaciones en la zona de protección corresponde a las Comunidades Autónomas y así queda declarado en la Sentencia 149/1991, de 4 de julio, del Tribunal Constitucional (BOE núm. 180, 29/07/1991); de esta forma el apartado b del artículo 110 de la Ley de Costas se configura como inconstitucional al atribuir aquél a la Administración Central dicha potestad. La aplicación de esta modificación implica que las instalaciones marítimas menores, como los embarcaderos, pantalanes, varaderos, etc., queden sujetas a la autorización por parte del Gobierno regional.

52). Finalizado el plazo de la autorización todos los bienes que no hayan sido desmontados revierten al Gobierno central. La autorización devenga el canon correspondiente a favor de aquél desde el otorgamiento inicial, salvo si el agente autorizado es una Comunidad Autónoma o una autoridad local y la finalidad del uso no es lucrativa.

4. Concesiones: se aplican a las obras fijas que vayan a desarrollarse en Dominio Público Marítimo Terrestre por un plazo no superior a 30 años. Las concesiones no son transmisibles, a no ser que desempeñen una función de servicio público, y son inscribibles en el Registro de la Propiedad durante el periodo de vigencia. Una vez extinguido el derecho de uso, las instalaciones revierten a la Administración del Estado que puede proceder a desmantelarlas (gastos que sufragará el titular de la concesión), dirigirlas de forma directa o cederla de nuevo vía concesional. En cuanto al canon, se aplica el mismo criterio que en el caso anterior (arts. 64-92 de la Ley de Costas de 1988).

Una vez vistas todas las fórmulas de ocupación de un espacio demanial (el costero), resulta necesario precisar que, a pesar de la consecución de los derechos para actuar en Dominio Público Marítimo-Terrestre, todos los agentes quedan sujetos a las restricciones impuestas por la normativa en vigor, destacando la prohibición de edificaciones destinadas a residencia o habitación en la zona de servidumbre de protección que ocupa sólo los cien primeros metros desde la línea de costa. Esta condición, desde la perspectiva privada, ha supuesto un factor de restricción importante a la hora de la inversión en infraestructuras portuarias deportivas, quedando mermada la posibilidad de ofertar un área atractiva para el turismo que aúne un componente inmobiliario próximo a la línea de costa complementado con la posibilidad de practicar deportes acuáticos.

En el mismo contexto, para todos los casos anteriores, no existe el término “propietario” en cuanto a la utilización de Dominio Público Marítimo-Terrestre se refiere. Al igual que para los concesionarios de los puertos deportivos, los titulares disponen de un derecho de utilización de una parte de territorio de utilidad pública. No obstante, si a la entrada en vigor de la legislación actual existieran terrenos que han sido declarados previamente de titularidad privada, los antiguos propietarios pasarán a contar con un derecho de utilización por treinta años prorrogable por el mismo periodo, con la salvedad de que aquéllos no deberán abonar el pago del canon siempre que mantengan los mismos usos en los espacios (disposición transitoria 1ª Ley de Costas de 1988).

Finalmente, la Ley de Costas vigente asigna a cada organismo las competencias que pueden ostentar en el espacio litoral (Título VI) destacando:

1. El **Estado** tienen potestad sobre el deslinde, afectación, desafectación adquisición y expropiación de terrenos que se disgreguen o incorporen al Dominio Público; la gestión del Dominio Público Marítimo-Terrestre para el otorgamiento de autorizaciones, adscripciones, concesiones y delimitación de áreas destinadas a reservas; las obras y actuaciones de Interés General o las que afecten a más de una Comunidad (las cuales serán, por derecho, informadas al igual que el o los Ayuntamientos cuyo territorio se vea afectado). Por otro lado, en los proyectos de construcción de nuevos puertos y vías de transporte de las Autonomías, ampliación de los existentes o de la zona de servicio o/y modificación de la configuración exterior, la Administración emite un informe preceptivo y vinculante.

2. Los **Gobiernos regionales** ejercen las tareas que tengan asumidas en sus Estatutos relativas a la ordenación del territorio y del litoral, puertos, urbanismo y vertidos, entre otras. Sólo pueden actuar en el ámbito no acuático del Dominio Público Marítimo-Terrestre.

3. Por último los **Ayuntamientos** deben informar de los deslindes y usos otorgados, explotar servicios o actividades estacionales y mantener los lugares públicos en las condiciones adecuadas. También les corresponde otorgar la licencia correspondiente para la construcción de un puerto deportivo, dado que se trata de una edificación que va a afectar a parte del término municipal y a su ordenación urbanística¹⁸. Esta premisa, a su vez, determina que la potestad local no tenga competencia sobre las obras que se realicen en el mar. Así, en la construcción de un puerto deportivo podrían distinguirse dos fases: la transformación física del lecho del mar, en la que no se precisa de la licencia correspondiente; y una segunda etapa que afecta a los terrenos ganados al océano o ya existentes y que corresponden al municipio, en cuyo caso será obligatoria la expedición de la anuencia (Zambonino, 1997: 377). Llegados a este punto, es preciso hacer referencia a una excepción impuesta por el artículo 244, apartado 1, del Real Decreto legislativo 1/1992, de 26 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley sobre el Régimen del Suelo y Ordenación Urbana, relativa a la obligación de las

¹⁸ Y como tal queda establecido en el apartado 2 del artículo 242 del Real Decreto legislativo 1/1992, de 26 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre el Régimen del Suelo y Ordenación Urbana, al disponer “[...]. Cuando los actos de edificación y usos del suelo se realizaren por particulares en terrenos de Dominio Público, se exigirá también licencia, sin perjuicio de las autorizaciones o concesiones que sea pertinente otorgar por parte del ente titular del Dominio Público”. (B.O.E. núm. 156 de 30/06/1992).

Administraciones Públicas o Entidades de Derecho Público a obtener la licencia municipal, expresando la norma que será de aplicación lo que disponga la legislación aplicable en cada caso (habría que remitirse, en este sentido, a Planes Urbanísticos, Ordenanzas Municipales, Normas Subsidiarias y otras disposiciones de carácter local). Por último, conviene no olvidar que compete a la Autoridad Local la redacción de los Planes Generales de Ordenación Urbana (P.G.O.U.), documentos normativos que deben incluir cualquier transformación que se proyecte en el territorio, incluyendo las obras portuarias. Así, los P.G.O.U. se presentan como un elemento de actuación sobre el terreno que podría contraponerse a los intereses de promotores de nuevos puertos deportivos.

3.1.6. Leyes autonómicas

Una vez que las Comunidades Autónomas asumen las competencias otorgadas por la Constitución en materia portuaria, a través de sus Estatutos Autonómicos, cada región ostenta la potestad de elaborar una normativa propia que regularice los distintos campos de actuación. Esta facultad contempla ciertas ventajas, como es el hecho de la adaptabilidad de las directrices a la singularidad y características de cada territorio, tanto a la hora de la construcción de un puerto como en el funcionamiento de los ya existentes. Cabe citar como ejemplo los casos de la Comunidad valenciana o catalana, cuyas disposiciones legales tienden específicamente, si no a moratorias en las edificaciones costeras, a una tendencia de reutilización de las infraestructuras en marcha con objeto de evitar la ocupación de la costa; de la misma forma se observa un alto desarrollo en los aspectos de conservación y mantenimiento del litoral. En contraposición, destaca el caso de la comunidad murciana y, hasta recientemente, la andaluza, cuya normativa por el momento, hace someras referencias al grado de ocupación del litoral, aunque indica explícitamente la preferencia por infraestructuras ligeras en lugar de pesadas. Asimismo, en cada Autonomía, las leyes han sido aprobadas en periodos diferentes existiendo, en ocasiones, disparidades originadas por la adaptación de la norma a las tendencias propias de las décadas en las que se aprobaron¹⁹. Prueba de ello es la diferencia en el objeto de regulación o la actitud frente al medio ambiente.

Otro aspecto que dificulta la idiosincrasia del sector es que no todas las Comunidades costeras han elaborado textos legislativos moderadores de sus

¹⁹ Mencionar, en este caso, el ejemplo de la Ley de Puertos Deportivos de Andalucía del año 1988 (una de las más antiguas y la única dirigida en exclusividad a las instalaciones náuticas, recientemente derogada –véase Anexo III–), y la Ley de Puertos de la Comunidad de Cantabria del año 2004 o las de Murcia y Cataluña de los periodos 1996 y 1998 respectivamente.

competencias sobre puertos deportivos. En tal caso, dicha carencia es solventada mediante la aplicación de las leyes estatales (Ley de Costas de 1988 y Ley de Puertos del Estado y la Marina Mercante de 1992) y otras normas aprobadas por los Gobiernos regionales que regulan aspectos concretos (Órdenes, Reales Decretos o/y Decretos entre otros -cabe citar como ejemplo el caso de Valencia con la aprobación en el año 1989 del Decreto 79/1989, de 30 de mayo, por el que se aprueba el Plan de Puertos e Instalaciones Náuticas de la Comunidad valenciana y sus modificaciones posteriores o los modelos de Asturias que aprobó en el año 2003 una Resolución de la Consejería de Medio Ambiente y ordenación del Territorio para hacer pública y aprobar las normas de asignación de amarres en los puertos cuya titularidad corresponde a la Comunidad Autónoma o Galicia con la Ley 5/1994 de creación del Ente Público Puertos de Galicia-).

Para facilitar la comprensión del entramado administrativo español, en el Anexo 1, se incluyen la Tabla I.1. que recoge las Comunidades Autónomas que no disponen de una Ley de Puertos propia, indicando la primera columna la región de que se trata, la segunda el órgano que ostenta las competencias en materia portuaria en cada territorio, la siguiente refleja las Consejerías o Ministerios de las que dependen los entes responsables y finalmente se añade una columna con el nombre y fecha de las principales disposiciones de aplicación. Por su parte, las Tablas I.2.- I.8. presentan un resumen de los aspectos fundamentales de las Leyes de Puertos de las Autonomías que, hasta 2006, habían elaborado su legislación, destacándose las especificaciones más significativas de cada una en un marco comparativo. La primera fila de este cuadro contiene el nombre de la regulación, para en las sucesivas hacer referencia al ámbito de aplicación, el contenido principal de control, la representación de la participación privada, el organismo responsable y sus dependencias, la clasificación de las instalaciones náuticas, los instrumentos legales vigentes, los periodos de usos del Dominio Público, los cánones a aplicar, su cálculo y otros aspectos relevantes.

Del análisis de la normativa de las Comunidades Autónomas contrastado resulta no sólo una clasificación diferente de las instalaciones en cada espacio costero, sino también distintos organismos de control en función de cada Comunidad e incluso en la organización administrativa²⁰. También se observa que la Consejería de Obras Públicas es el órgano competente en

²⁰ Como manifiesta el caso de las Islas Canarias donde los puertos que han sido considerados por la norma de Interés General para la Administración autonómica dependen de ella misma, en tanto que aquéllos catalogados de Interés Insular son gestionados por los cabildos correspondientes.

materia portuaria y, en la mayoría de las ocasiones, sus funciones se solapan con las Consejerías de Vivienda, Infraestructuras, Urbanismo o Transporte. Otro aspecto destacable, que va a condicionar la participación de la iniciativa privada, es el canon obligatorio que impone cada directriz. Considerando los casos que implican un aprovechamiento con ocupación de la lámina de agua y de instalaciones, el canon oscila entre valores del 20% en Murcia y el 100% de Valencia y Cataluña. En otros casos el valor aplicable no se especifica en la normativa o se rige por la regulación de tasas y cánones generales de la Comunidad Autónoma, como ocurre en Andalucía y Canarias; en ambos casos queda a criterio de la Administración las tasas a aportar por los concesionarios, calculada en función de la actividad a desarrollar y su rendimiento.

Por último, es preciso referirse al instrumento planificador (los Planes de Puertos) de carácter sectorial que abordan gran parte de los textos. Éstos sólo ejercen la función para los que fueron diseñados en Valencia y Cataluña (en Baleares la figura es diferente, cada puerto tiene un Plan Director, no es un instrumento global), en el resto de las Autonomías, si bien se prevé su redacción y posterior aprobación, aún no están en funcionamiento²¹.

Desde la perspectiva medio ambiental las prescripciones de las distintas Comunidades Autónomas se acogen a lo establecido por el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, de forma que las obras portuarias, en caso de modificaciones sustanciales, deben incluir el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental. Cataluña da un paso más al contemplar la obligación de que los anteproyectos presenten un estudio de la dinámica litoral. En el otro extremo, y derivado de la fecha de la disposición reguladora de puertos deportivos (aprobada en 1988), la legislación andaluza portuaria no exigía, por sí misma, la elaboración de los estudios ambientales pertinentes para el desarrollo de una actividad de tal envergadura como supone la construcción de una obra portuaria en el litoral ocurriendo lo contrario con la nueva disposición que incluso dispone un Título completo a regular esta cuestión (véase Anexo III).

De este análisis puede concluirse que las discrepancias entre la normativa autonómica dificulta el establecimiento de un procedimiento común en relación a los puertos deportivos en el Estado español.

²¹ La Ley cántabra de 2004 indica que el Plan de Puertos debería ser aprobado un año después de la norma, sin embargo, en 2006, el avance no había sido publicado.

3.1.7. Gestión pública y privada

En base a los intereses de la misma, dos tipos de regímenes de gestión pueden diferenciarse en España: el público y el privado.

El control público es el realizado por organismos de tal naturaleza. El principio de utilidad es la base de este tipo de explotación, quedando el beneficio económico relegado a un segundo plano y, en caso de que se produzca, invirtiéndolo en la mejora de las infraestructuras para el disfrute de los usuarios. Puede distinguirse, no obstante, entre:

a) Explotación pública directa o centralizada: cuando es la propia Administración la que asume, en exclusividad, el control de las infraestructuras. Se trata de órganos administrativos dentro de la propia Administración sin personalidad jurídica ni patrimonio propio y no segregado (Peláez, 2002: 80). Por lo general, las direcciones o áreas de actividad de Puertos y Costas adheridas a las Consejerías de Obras Públicas Transportes y Viviendas son las que realizan la gestión directa centralizada. Pueden encontrarse puertos deportivos gestionados con esta fórmula en Murcia, País Vasco, Valencia, Cantabria y Asturias.

b) Explotación pública indirecta o descentralizada: cuando el control es llevado a cabo por entidades creadas a tal fin. Son empresas públicas con personalidad jurídica, patrimonio propio y capacidad autónoma de actuación. Este régimen de control consiste en una segregación de la facultad de actuación. Se podrían incluir dentro de este bloque los consorcios formados únicamente por entidades de carácter público, tales como Ayuntamientos u otras administraciones. En este tipo de explotaciones no intervienen agentes de naturaleza privada o semi-privada. Es común encontrar este tipo de régimen en Andalucía, Baleares, Canarias, País Vasco, Cataluña (instalaciones ligeras recreativas), y Galicia.

Por otra parte, la gestión privada se realiza desde la óptica del beneficio empresarial por lo que siempre es indirecta, dado que el agente que la lleva a cabo precisa un contrato administrativo, bien bajo la fórmula de la concesión, de la autorización u otras. Aquél queda sometido a las condiciones que imponga la Administración para la explotación de las estructuras, entre otras, el periodo de vigencia de los contratos, los cánones o tasas a percibir y los bienes sujetos a reversión tras la finalización. Asumidas las cláusulas, el tercero tiene potestad para explotar la instalación, estableciendo el régimen de tarifas de atraques y de utilización de servicios que estime conveniente, siempre que se ajusten a las disposiciones legales establecidas en cada Comunidad Autónoma

(bien en una disposición concreta, como era el caso de Andalucía, antes de la aprobación de la nueva norma, o bien incluida en el articulado de las leyes de puertos regionales, como el caso de Islas Baleares o Cataluña). Pueden actuar como concesionarios o autorizados las empresas privadas, clubes náuticos o empresas de economía social. Estas dos últimas, aunque también son entidades privadas, son consideradas sin ánimo de lucro teniendo como principio la reinversión de los capitales de sus socios o componentes en las infraestructuras para su uso y disfrute.

En otro sentido, puede establecerse una relación contractual en cuanto a servicios asociados a los puertos, entre las administraciones o concesionarios y empresarios interesados en desarrollar sus actividades en el entorno de las infraestructuras (varaderos, tiendas de náuticas, talleres de reparación, etc.).

Una vez expuesto el marco normativo por el que transitan las regiones andaluzas se expone a continuación algunas de las características más relevantes de los parques náuticos en cada una de ellas.

3.2. LOS PUERTOS DEPORTIVOS DE GALICIA

Corresponde a la Comunidad Autónoma gallega, de conformidad con la Constitución Española y el Estatuto de Autonomía para Galicia (art. 27.9), la competencia exclusiva en materia de puertos no calificados de Interés General para el Estado, puertos de refugio y puertos deportivos.

En base a la atribución de esas competencias, en el año 1994, se crea la entidad de derecho público Puertos de Galicia (Ley 5/1994, de 29 de noviembre, de creación del ente público de Puertos de Galicia, BOE núm. 29 de 31/01/1995) con potestad para desarrollar y gestionar todas las funciones y servicios correspondientes a los puertos atribuidos. El ente público queda adscrito a la Consellería de Política Territorial, Obras Públicas y Transportes de la Junta de Galicia, con personalidad jurídica y patrimonio propios para el cumplimiento de sus funciones, entre otras, el proyecto, construcción, conservación, mejora, ordenación, administración y explotación de las obras, instalaciones, servicios y actividades portuarias, así como planificar las zonas de servicios y sus futuras ampliaciones (arts. 1 y 2, Ley 5/1994).

Puertos de Galicia gestiona, administra y explota los 122 puertos ubicados en costas gallegas en las que conviven las tres actividades: comerciales, pesqueras y náutico deportivas. En este momento la Comunidad Autónoma de Galicia dirige un total de 20 instalaciones deportivas, considerando éstas en función de los servicios que prestan (agua, electricidad,

etc.), dada la alta cantidad de microestructuras existentes, además del resto de los puertos y sus actividades (conversación telefónica mantenida con Puertos de Galicia, 2006). Asimismo la entidad contempla una serie de proyectos que supondrán, en caso de producirse su completa ejecución²², duplicar la capacidad de plazas disponibles hasta el momento. En el momento de redacción de estas líneas algunas de las obras se encuentran, en la actualidad, en fase de tramitación, otras están en proceso de estudio para las ejecuciones o se encuentran en trámite de salida a concurso público para la adjudicación de la construcción, gestión y explotación de las infraestructuras. Por el momento la mayoría son zonas de fondeos no controlados que no ofrecen ningún tipo de servicios a sus usuarios, a excepción de un lugar de atraque. En resumen la oferta actual y la posible futura es la resumida en la Tabla 3.6.

	Nº ATRAQUES AHORA	Nº ATRAQUES POSIBLES	TOTAL
Puertos de Galicia	4.670	2.912	7.582

Tabla 3.6. Oferta náutico deportiva actual y potencial de Galicia.

Fuente: Elaboración propia a partir de Puertos de Galicia, 2005 y García, 2005.

Para el mantenimiento y el control de las obras portuarias en funcionamiento y las potenciales, Puertos de Galicia establece iniciativas con otros sectores públicos y privados, de forma que el régimen de gestión difiere. Así, se establecen varios métodos de financiación y explotación:

1) Mediante convocatoria a concurso público se oferta la construcción y explotación de una infraestructura náutico-deportiva por un período de tiempo determinado y establecido legalmente, esto es, una concesión que suele ser adjudicada a agentes privados. Así, el capital para el establecimiento de la instalación y su puesta en funcionamiento tiene origen empresarial y esta entidad explotará el puerto durante el plazo establecido (máximo 30 años) tras el cual tendrá prioridad de adjudicación ante una nueva convocatoria de control, siempre y cuando se mantengan las condiciones que dieron lugar al otorgamiento.

En este proceso el agente que dispone del derecho de utilización de las infraestructuras está sometido a la obligación de un canon a Puertos de Galicia por la ocupación de la lámina de agua que fue adscrita a la empresa pública por el Estado.

²² La concesión de las obras se produjo con anterioridad al cambio de Gobierno acaecido en la Comunidad gallega, esto es, a fecha de 01/07/2005, factor que condiciona la continuación de algunas de las instalaciones deportivas que fueron contempladas inicialmente.

2) Tras la realización de un estudio de la demanda náutica existente en la región, el Ente Público aporta el capital para establecer los puntos de amarre y la construcción de la instalación saliendo a concurso, en este caso, únicamente la explotación de ciertos servicios. De esta forma, son los Clubes Náuticos los que gestionan, en muchas de ellas, prestaciones, actividades deportivas, promociones, marinería, etc., mientras que corresponde a la entidad pública, entre otras funciones, la asignación de los atraques. Este tipo de gestión se encuadraría en un marco mixto y de cooperación entre la financiación pública-privada.

Las tasas que soportarán los usuarios se traducirán en pagos por la utilización de la lámina de agua, la tarifa X-5 por los servicios, marinería, vigilancia, etc., los cuales revertirán a la Administración y al concesionario convenientemente, debiendo éste, por su parte, afrontar un canon a Puertos de Galicia por la cesión.

3) En último lugar, en menores ocasiones, es la Empresa estatal la constructora y gestora de pequeñas instalaciones que satisfacen las necesidades de una porción poco representativa de los clientes.

Finalmente, con una importante actividad comercial y pesquera, es preciso mencionar los cinco Puertos de Interés General administrados por las Autoridades Portuarias de Ferrol-San Cibrao, A Coruña, Vilagarcía, Marín-Pontevedra y Vigo que aportan unos 5.600 puestos de amarre distribuidos como muestra el Gráfico 3.5.

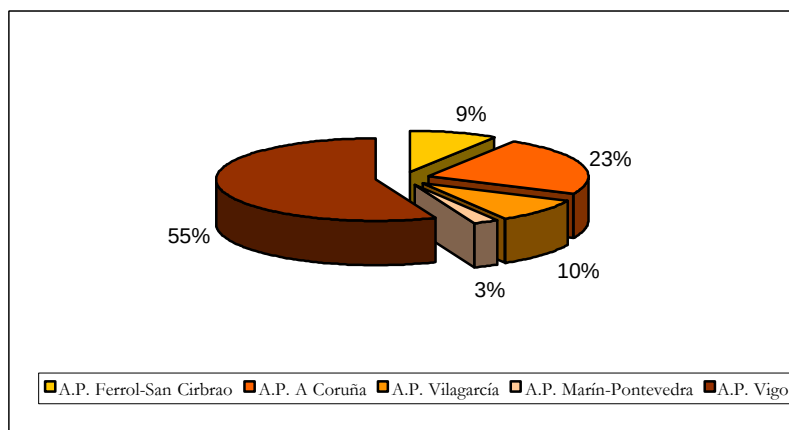


Gráfico 3.5. Distribución de plazas de atraques para barcos deportivos en las Autoridades Portuarias gallegas
Fuente: Elaboración propia a partir de Autoridades Portuarias, 2006.

3.3. LOS PUERTOS DEPORTIVOS DE CANTABRIA

En Cantabria las instalaciones deportivas regionales son administradas por la Dirección General de Puertos y Costas, adscrita a la Consejería de Obras Públicas y Viviendas, que realiza una gestión directa centralizada, dado que no se ha creado, como por ejemplo en Andalucía o Cataluña, una Empresa Pública u órgano adherido en el que delegue estas tareas.

Son 7 los puertos que dependen del gobierno de Cantabria, no obstante, sólo 5 disponen de instalaciones para embarcaciones de recreo, siendo los atraques de titularidad pública. A pesar de la situación de ocupación de los puertos deportivos cantábricos, donde no quedan plazas disponibles, hasta comienzos del año 2007 no había salido una nueva oferta de amarres. En relación a la utilización de los mismos interesa mencionar que hasta la reciente promulgación de la Ley 5/2004, de 16 de noviembre, de Puertos de Cantabria (B.O.E. nº 298 de 11/12/2004), que unifica los criterios de concesión en todos los puertos de la Comunidad Autónoma, las condiciones de negociación se regulaban por un decreto distinto para cada uno de los puertos, aún teniendo todos ellos en base el mismo contenido. El origen de este fenómeno subyace en la diferencia temporal de puesta en funcionamiento de cada infraestructura y la necesidad de una legislación reguladora de las actuaciones.

Por su parte, los amarres deportivos dependientes de la Autoridad Portuaria de Santander, están todos gestionados por concesionarios, los cuales mantienen la relación contractual directamente con el Estado, revertiendo a esta Autoridad el canon de explotación y ocupación. El período de aprovechamiento difiere, en cada caso, en función del inicio de la puesta en marcha de la actividad y de la dimensión e implicaciones de las infraestructuras. Igualmente, se contemplan en verano ciertas áreas destinadas a un fondeo controlado como oferta náutica añadida.

3.4. LOS PUERTOS DEPORTIVOS DE EL PAÍS VASCO

Sólo el puerto deportivo de Getxo y el Club Marítimo de Abra se encuentran bajo la jurisdicción del Estado en El País Vasco; el resto de las infraestructuras son controladas por el Gobierno regional que delega las funciones en materia portuaria en dos organismos gubernamentales, (dependientes de la Dirección de Puertos y Asuntos Marítimos y adscrita al Departamento de Obras Públicas y Transportes): el Servicio Territorial de Puertos de Bizkaia y el Servicio Territorial de Puertos de Guipúzcoa. Más recientemente, en concreto en el año 2000, e igualmente anexa a Obras Públicas y Transportes, se crea la Sociedad Pública de Euskadiko Kirol Portua,

S.A. con el objetivo de colaborar con el Gobierno Vasco en la promoción, gestión y desarrollo de los puertos deportivos (www.ekpsa.com). Sin embargo, dada la reciente puesta en marcha de esta sociedad, sólo cuatro instalaciones (Hondarribia, Donosita, Getaria y Bermeo) han sido puestas a disposición de la entidad²³, aunque la tendencia futura va dirigida a que el traspaso de las actuaciones de asignación de amarres y gestión de los asuntos directos de las instalaciones náutico-deportivas sea asignada a aquélla, quedando los asuntos de carácter administrativo para los Servicios Territoriales, esto es, a una descentralización de competencias.

3.5. LOS PUERTOS DEPORTIVOS DE ASTURIAS

El caso del Principado de Asturias difiere de los considerados hasta ahora dada la inexistencia de obras portuarias dedicadas exclusivamente a la práctica náutica. A tal respecto sólo cabe considerar el control, llevado a cabo directamente por la Dirección General de Transportes y Puertos de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras, de los pantalanes y plazas situadas en el interior de otros puertos o en áreas concretas abrigadas, a modo de fondeos controlados (para los que no es necesario una concesión de ocupación sino un permiso de los celadores Guardamuelles) que se desmantelan en invierno.

Desde el Estado, hasta principios del año 2005 a la Autoridad Portuaria de Gijón competía el control del puerto deportivo de Gijón, con una capacidad total actual de 727 puestos de amarre y cuyo origen fue el traslado de los barcos pesqueros presentes a otra instalación mejor acondicionada, esto es, se produjo el aprovechamiento de unas obras ya realizadas y dirigidas a la pesca, donde se acondicionaron las dársenas deportivas. Hoy, tras su salida a concurso público, siguiendo la tendencia mayoritaria del Estado español, la dirección de la obra portuaria corresponde a un Club Náutico y una empresa privados por una etapa de 20 años, prorrogables otros 5.

Por su parte, la Autoridad Portuaria de Avilés gestiona los atraques situados en los pantalanes dispuestos en un margen de la ría o que forman parte de otros puertos estatales, cuya actividad principal sea la comercial o la pesquera, dada la inexistencia de puertos deportivos como tal. Alrededor de 150 plazas para barcos comprendidos entre los 6 y los 12 metros de eslora se encuentran a disposición de los usuarios, cifra que aumentará previsiblemente en el año 2006 en 70 puestos más.

²³ La Autoridad Portuaria de Bilbao ha otorgado una concesión a Euskadiko Kirol Portua, S.A. para la construcción y explotación del muelle de cruceros en Getxo.

3.6. LOS PUERTOS DEPORTIVOS DE CATALUÑA

El preámbulo de la Ley 5/1998, de 17 de abril, de Puertos de Cataluña (BOE núm. 127 de 28/05/1998) evidencia cómo la larga tradición de la práctica de los deportes náuticos y el incremento de aficionados a las actividades acuáticas, dio lugar a la aparición de dársenas deportivas en infraestructuras portuarias comerciales, hasta desembocar en la creación de puertos destinados específicamente a las embarcaciones recreativas. En este contexto, una práctica limitada a la existencia de espacios adaptados en el interior de puertos pesqueros y dedicados al comercio, compaginada en muchas ocasiones con ellos, adquiere una relevancia tal que demanda la cobertura de las necesidades de los usuarios náuticos, ya sea en los puertos gestionados por la propia Administración o en los controlados por concesionarios.

Dadas las competencias que el Estatuto de Autonomía y la Constitución Española atribuyen a la Generalidad de Cataluña (art. 9.15 de la Ley 5/1998), sin perjuicio del control estatal en obras portuarias de Interés General, en el año 1980 se procedió a los traspasos de funciones y servicios en materia exclusiva de puertos a la Comunidad Autónoma la cual deviene titular de todos ellos, además de las instalaciones portuarias menores de carácter deportivo.

La Comisión de Puertos de Cataluña, establecida mediante la Ley 4/1982, era el órgano responsable de la gestión de los puertos deportivos. En 1998 se crea la entidad de derecho público Puertos de la Generalidad, con personalidad jurídica propia y adscrita al Departamento de Política Territorial y Obras Públicas, para gestionar el dominio público portuario de la Generalidad que se le encomendó y los fondos que le fuesen anexados (art. 7 Ley 5/1998). Se crea un instrumento de carácter sectorial: *El Plan de Puertos de Cataluña*, que presenta como objetivos el estudio de la costa catalana, la realización de un balance entre la oferta y la demanda de puntos de amarre y la elección de los tramos litorales donde se produzcan menos afecciones ecológicas y ambientales. El Plan vigente en la actualidad data del año 2000, precisando una actualización dada la modificación acaecida en las infraestructuras náuticas catalanas desde esa fecha (ampliaciones, reestructuraciones y nuevas adaptaciones).

En el caso de la Comunidad catalana 5 puertos deportivos, cuya gestión ha sido cedida, pertenecen a las Autoridades Portuarias de Barcelona y de Tarragona. Los comunitarios son controlados por clubes náuticos, algún Ayuntamiento (61 %) o Sociedades Mercantiles privadas (39 %) (ADIN, 2005).

La Generalidad de Cataluña tiene potestad sobre plazas de amarre ubicadas en las denominadas instalaciones náuticas ligeras que suelen enclavarse en el interior de puertos en los que convergen diversas funciones. El total de puestos es de aproximadamente 657, sin incluir los cruceros ni las embarcaciones profesionales (Plan de Puertos de Cataluña, 2005-2015). A diferencia de otras Comunidades Autónomas el proceso de obtención de un atraque se produce mediante la presentación de solicitudes directas a Puertos de la Generalidad. Otra particularidad en relación al grado de ocupación del litoral catalán y resultado de ella es que, actualmente, el Gobierno catalán sólo admite a trámite las solicitudes de ocupación de embarcaciones de menos de 7 metros de longitud, quedando las de mayores tamaños excluidas de los procesos de obtención de permisos. El motivo de tal decisión viene impuesto por la orografía y las condiciones de abrigo de las instalaciones que sólo ofrecen condiciones de seguridad para los barcos pequeños. Por otra parte, para los pasajeros en tránsito, cuya estancia suele ser temporal y no duradera, el interesado debe contactar con el guardamueller de la obra portuaria que le cederá un amarre, en caso de que esté disponible, para el periodo considerado.

El Gobierno de Cataluña se reserva la potestad de dismantelar, cuando proceda y por razones justificadas, cualquiera de las infraestructuras y atraques disponibles en puertos bajo su control. En este caso, los usuarios de aquéllas quedan exentos del pago del permiso otorgado, teniendo la obligación de desalojar el puerto en aquel preciso momento.

3.7. LOS PUERTOS DEPORTIVOS DE VALENCIA

Una particularidad de la Comunidad Valencia es que mientras que la competencia en materia de puertos corresponde a la Conselleria de Infraestructuras y Transportes, las decisiones sobre el Dominio Público Marítimo Terrestre (Costas) dependerán de la de Territorio y Vivienda. Este factor origina una descentralización de decisiones, ya que determinaciones de carácter medio ambiental como la realización de Estudios de Impacto Ambiental o Declaraciones de tal índole, necesarias para la adscripción de los terrenos, dependerán de un órgano independiente del que lleva a cabo la gestión portuaria.

Al igual que en el resto de los modelos analizados anteriormente sólo 6 puertos deportivos se encuentran bajo la jurisdicción estatal, todos ellos explotados de forma indirecta.

La etapa de construcción de puertos deportivos en Valencia ha pasado por varias etapas desde 1982²⁴, periodos que muestran la evolución del fenómeno “medio ambiente”. Sin embargo, a pesar de las restricciones impuestas legalmente, Valencia es, hoy en día, una de las Comunidades que presenta una de las más altas transformaciones en los terrenos adyacentes al mar debido a las construcciones proyectadas.

En el año 1986 la Consellería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes (COPUT) redacta el Plan de Puertos e Instalaciones Náutico Deportivas (PPIND) aprobado en 1989²⁵. Su principal filosofía es aprovechar al máximo las dársenas existentes, en vez de construir nuevos puertos. De hecho prohíbe expresamente la construcción de nuevas instalaciones (se acababa de aprobar la Ley de Costas, y la filosofía conservacionista impregna esa normativa). En este marco, desde 1989 a 1999, la Comunidad valenciana pasa de tener 9.581 amarres a 16.549, casi el doble, con prácticamente las mismas infraestructuras (12 en Valencia, 13 en Castellón y 33 en Alicante -Chapapriá, 1998: 311-), haciendo las condiciones batimétricas, de carga sedimentaria y de especulación del suelo que el 68% de esa oferta (11.228 amarres) se situase en la provincia de Alicante²⁶. Posteriormente, en 1999 se aprueba la modificación del Decreto PPIND²⁷ que permite la admisión a trámite de proyectos de ampliación exterior de puertos, algo que hasta ahora era imposible, pues eran desestimados de oficio. Sin embargo, no explica qué se debe entender por “ampliación exterior de puertos”, y en la mayor parte de los casos dará lugar a la presentación de proyectos de construcción de “nuevos” puertos, adosados a los antiguos.

En 2002, el Decreto anterior es modificado por otra disposición²⁸ que ratifica lo expuesto anteriormente y añade: “*En los puertos e instalaciones existentes se podrán tramitar solicitudes de ampliación exteriores, aun cuando se pretenda la ocupación*”

²⁴ Fecha de aprobación del Estatuto de Autonomía de la Comunidad valenciana por el que la región asume las competencias en materia portuaria ofrecidas en la Constitución.

²⁵ Decreto 79/1989, de 30 de mayo.

²⁶ Castellón y Valencia tienen una costa muy rectilínea, baja y arenosa en su mayor parte, poco apta para la instalación de puertos deportivos; la mitad norte de la provincia de Alicante es bastante más articulada y acantilada, con calados mayores muy próximos a la costa.

²⁷ Decreto 176/1999, de 5 de octubre, del Gobierno Valenciano, por el que se regula la modificación del Plan de Puertos e Instalaciones Náutico Deportivas.

²⁸ Decreto 36/2002, de 5 de marzo, (publicado en DOGV nº 4205, de 7 de marzo de 2002), por el que se modifica puntualmente el Decreto 76/1999.

de zonas de exclusión total contiguas, y podrán autorizarse si de la tramitación se concluye la no afección a los valores protegidos del Plan, y en concreto a la dinámica litoral y a los medios bióticos terrestre y marino [...]” (apart. 2.2., art. 14). Hasta el año 2006 5 nuevos puertos se han construido en Alicante, mientras que en Valencia y Castellón, en esos 4 años, no han aparecido otras obras portuarias deportivas a pesar de que ya en 1999 se produjo el levantamiento de la moratoria, a todos los efectos, establecida 13 años atrás.

3.8. LOS PUERTOS DEPORTIVOS DE MURCIA

En la región murciana las condiciones de navegabilidad del Mar Menor, una extensa superficie de agua salada con carácter lacustre y casi exento de malos temporales, han propiciado que de todos los puertos deportivos ubicados en costas murcianas, 12 de ellos (el 80% de los atraques) se encuentren en el interior de esta masa de agua. Para propiciar aún más el grado de atracción del entorno, desde la laguna existen canales navegables que conectan directamente con el mar, fenómeno que provoca una gran afluencia, durante el verano, de personas que se inician en la práctica de deportes acuáticos y de navegantes experimentados por el simple placer de disfrutar de un medio seguro y agradable. Obviamente la masiva ocupación del sistema natural es responsable de que la tramitación de construcción de nuevos puertos deportivos sea extremadamente difícil, cabiendo sólo la posibilidad de que se amplíe la capacidad de los existentes. Además, algunos proyectos han llevado aparejada una vertiente inmobiliaria especulativa, lo que ha despertado la conciencia de grupos sociales defensores del medio ambiente. A tal respecto, entre otros efectos, la apertura de canales para facilitar la navegación ha conllevado la entrada de especies alóctonas que compiten con las del lugar, se ha producido una masificación en la construcción de la costa en un corto periodo de tiempo y los nuevos proyectos de edificación encuentran trabas medio ambientales de tal índole que no permiten que sean sometidos a trámite (Greenpeace, 2005).

En esta Comunidad el control de los puertos deportivos se lleva a cabo de forma centralizada por la Consejería de Obras Públicas y Transportes, si bien la tendencia es hacia la gestión indirecta, de forma que de las 18 obras portuarias náuticas solo 2 dependen del órgano anteriormente citado y ambas se encuentran en trámite de cesión a agentes privados.

Por su parte, la Autoridad Portuaria de Cartagena es responsable de 5 espacios para uso náutico-recreativo en la zona de servicio del puerto. Sin embargo, no es relevante para la Administración de la obra de Interés General el control de la actividad deportiva, de modo que cede la explotación de las

infraestructuras, quedando solo la dársena denominada Espalmador bajo régimen directo (Gráfico 3.6.). La aportación del Estado supone el 17% de la oferta de Murcia, correspondiendo al gobierno regional la mayor parte de la oferta, tanto en puertos como en amarres.

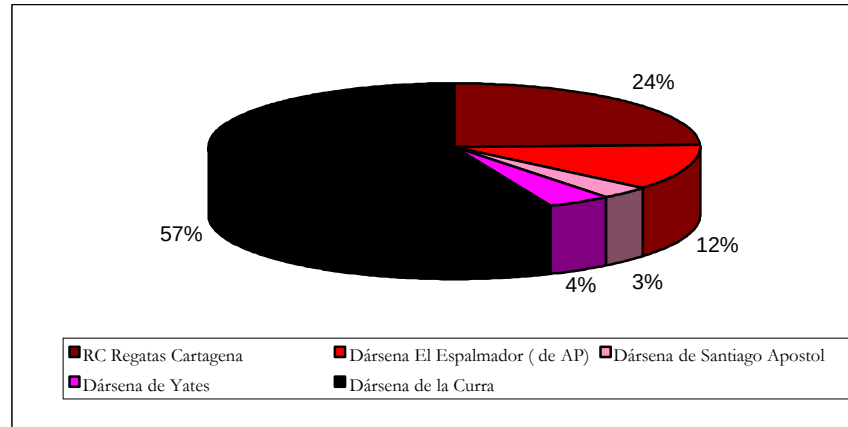


Gráfico 3.6. Proporción de atraques por concesionario y Autoridad Portuaria en el puerto de Cartagena
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Autoridad Portuaria de Cartagena, 2006.

3.9. LOS PUERTOS DEPORTIVOS DE ANDALUCÍA

Al igual que en los casos de Galicia, Cataluña o Islas Baleares la Conserjería de Obras Publicas y Transportes de la Junta de Andalucía delegó las funciones en materia portuaria en una Empresa Publica creada a tal efecto (la Empresa Publica de Puertos de Andalucía –EPPA-). A ella compete el control de los puertos pesqueros y deportivos, tanto en régimen directo como indirecto, y las decisiones de uso del Dominio Publico afecto a los mismos. La proporción de infraestructuras náuticas bajo explotación directa o concesionada difiere, básicamente debido al origen en la financiación de las construcciones. Así, la proporción de atraques para barcos de recreo controlados directamente por la EPPA en relación a la dirigida por otros agentes (bien un Club Náutico, una empresa de economía social, un concesionario privado o una entidad mixta) discrepa notablemente entre las instalaciones ubicadas en el arco atlántico andaluz y las del mediterráneo. Así, en las primeras un 27% de los atraques están gestionados indirectamente en tanto que un 73% son de control directo. Por su parte, en las que se emplazan en el mediterráneo las cifras se sitúan cercanas al 88% de amarres descentralizados frente a un 12% de centralizados. Los datos reflejan que en la Costa del Sol y la Tropical los inversores han contemplado en los desarrollos

de proyectos inmobiliarios y turísticos la aparición de una obra que albergara barcos deportivos, en tanto que la Costa de la Luz, más alejada de la perspectiva empresarial, ha venido a paliar la deficiencia de atraques que acontece desde los años 80. El análisis de la misma estadística por provincias refleja que es Almería la que lleva la delantera con un 97% de plazas para embarcaciones deportivas gestionadas por concesionarios y únicamente el 3% directos de EPPA, seguida por Málaga con un 82% y un 18% respectivamente. El caso de Granada desfigura la valoración al existir exclusivamente una única instalación, en este caso, de control indirecto, al igual que en la provincia de Sevilla. En cuanto a la fachada atlántica, destaca Cádiz con un 78% de los atraques directamente dependientes de EPPA y unos 22% cedidos, en tanto que en Huelva los valores se sitúan en 66% y 34% respectivamente.

La situación actual, al igual que en otras Comunidades costeras españolas, se reitera en la falta de espacio para los barcos deportivos. Por regla general, las personas que deseen un derecho de uso anual deben esperar varios años. Una opción para los pasantes o transeúntes consiste en la posibilidad de ocupar el amarre que un cliente habitual haya dejado libre, en cuyo caso la administración se reserva la potestad para reutilizar el espacio sin que haya ninguna compensación por su parte, ya que el usuario no es propietario del atraque.

En cuanto a la representación estatal, las Autoridades Portuarias andaluzas administran 7 estructuras concesionadas que suponen cerca del 16% de la oferta andaluza en amarres²⁹ (Grafico 3.7.).

²⁹ Solo una dársena deportiva enclavada en un Puerto del Estado (provincia de Cádiz) es gestionada directamente por el ente público estatal (Autoridad Portuaria Bahía de Cádiz), mostrando la situación actual la tendencia a la cesión del control. De esta forma, la gestión directa de Puerto Sherry es provisional, al encontrarse la instalación en *secuestro administrativo*, proyectándose la devolución de su control al concesionario original en cuanto aquel alcance las condiciones por las que resultó adjudicado.

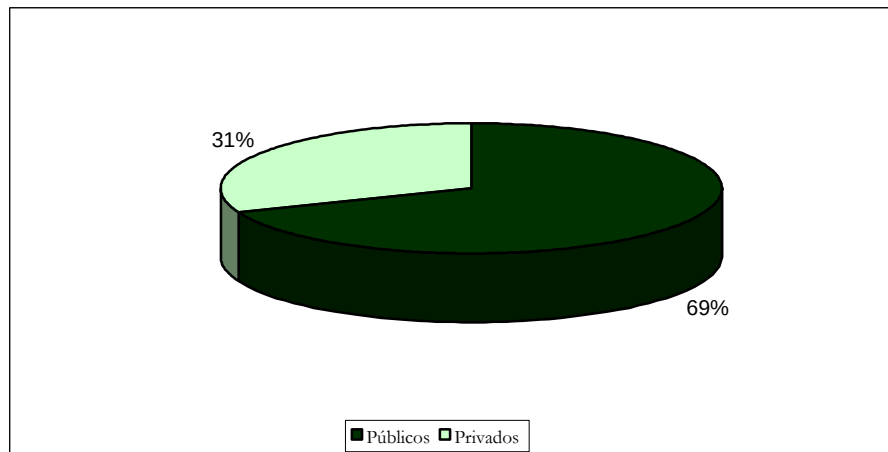


Gráfico 3.7. Atraques gestionados por la Autoridad Portuaria Bahía de Cádiz

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de EPPA y Autoridades Portuarias andaluzas, 2006.

3.10. LOS PUERTOS DEPORTIVOS DE ISLAS BALEARES

En el año 2005, como consecuencia de la aprobación de la Ley de Puertos de la Comunidad Autónoma Balear, se crea el ente de derecho público Puertos de les Illes Balears con las mismas funciones que EPPA y dependiente, en este caso, de la Consejería de Obras Públicas, Vivienda y Transporte. La empresa pública se reserva la gestión de 15 de los puertos deportivos de la Comunidad Autónoma (de un total de 43) estando representado el 22% de la oferta de amarres (2.570 plazas). De ellos, 2.522 (un 98%) se localizan en el espejo de agua en Mallorca, quedando 262 en Menorca y 245 en Ibiza (el 2% restante). Igualmente, de la totalidad de espacios para los barcos de recreo, 341 se reservan a los profesionales y el resto a navegantes recreativos.

Además de los puertos de gestión directa, el ente público contempla unas instalaciones menores que consisten en pequeñas obras portuarias, tales como muelles, diques, etc. que no ofertan atraques pero que suponen una ocupación de 119.715 m² destinados al apoyo de prácticas deportivas acuáticas y que pueden, esporádicamente, acoger alguna embarcación transitoria.

Por su parte, la Autoridad Portuaria de Baleares tiene potestad sobre 53 instalaciones náutico-deportivas repartidas entre los puertos de La Palma, Alcudia, Mahón, Ibiza y La Savina, concentrándose la mayor oferta de puestos en La Palma con 3.714 atraques de un total de 7.814, seguido de Mahón con

1.541 amarres, Ibiza con 1.463 y Alcudia y La Savina con 869 y 227 respectivamente. Un 31% de ellos son de titularidad del Estado y al ente público corresponde aplicar los criterios de asignación de atraques y aplicación de tarifas, entre otros. El resto, un 69%, se encuentran cedidos a agentes privados y Clubes Náuticos en su mayoría (Grafico 3.8.).

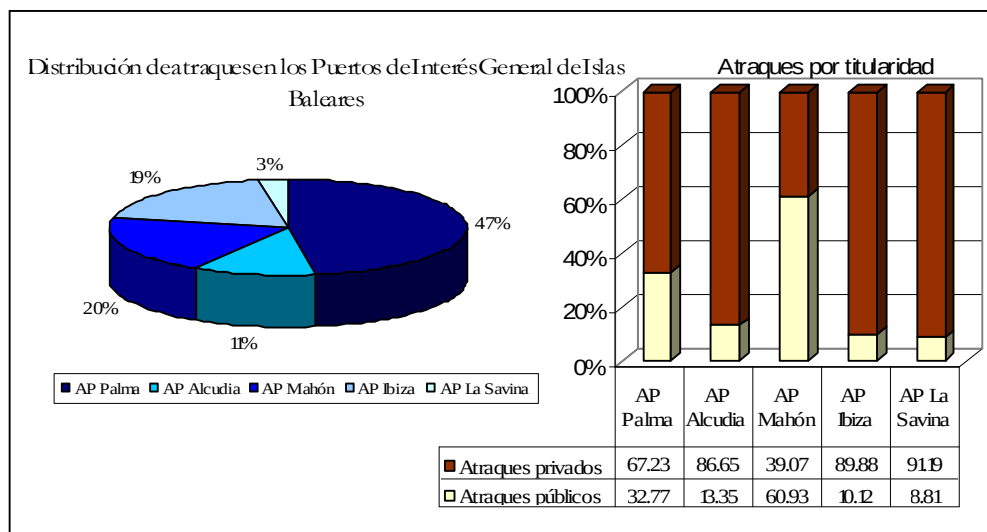


Grafico 3.8. Distribución de atraques y su titularidad en los Puertos de Interés General de Islas Baleares

Fuente: Elaboración propia a partir de la Autoridad Portuaria de Baleares, 2006.

3.11. LOS PUERTOS DEPORTIVOS DE ISLAS CANARIAS

La Ley de Puertos de Canarias de 2003 introduce en su contenido la creación, al igual que en las dos Comunidades Autónomas anteriores, de la entidad Puertos Canarios con personalidad jurídico-pública y patrimonio propio, perteneciente a la Consejería de Infraestructuras, Transporte y Viviendas. Tiene las mismas funciones que la EPPA, sin embargo, hasta principios de 2007, la empresa pública no había sido constituida por lo que el área de puertos gestionaba, de forma centralizada, las obras portuarias que le competen. Resulta imprescindible mencionar una peculiaridad a tal respecto consistente en que esta Comunidad Autónoma es titular de las instalaciones portuarias deportivas que funcionan como refugio, esto es, dársenas o zonas de las láminas de agua que, dentro de puertos pesqueros o comerciales se han adaptado para acoger a un número no muy elevado de barcos de recreo (todos los puertos deportivos están concesionados). Por este motivo, sólo el 23% de los atraques canarios dependen de la Consejería, estando la mayor parte de la

oferta de amarres dirigida por terceros. La directriz probable es la adaptación de las obras pesqueras a la práctica del nautismo.

También establece la legislación vigente la puesta en funcionamiento de un Plan de Puertos canarios que indique las pautas a seguir en la construcción de nuevas instalaciones y la explotación de las existentes. Aquél tiene carácter de Plan Sectorial y prevalece sobre los urbanísticos. Sólo el gobierno regional puede edificar un puerto no contemplado en la planificación si las condiciones lo requieren. Si aconteciese el caso contrario, el Plan debe ser modificado para que refleje la realidad.

3.12. PUERTOS DEL ESTADO EN CANTABRIA, ASTURIAS, PAÍS VASCO, CATALUÑA, VALENCIA, CEUTA Y MELILLA

En lo relativo a instalaciones náuticas, el *modus operandi* de las Autoridades Portuarias del resto de las Comunidades Autónomas españolas se basa en la gestión descentralizada e indirecta. Así, las entidades estatales de Cantabria, Asturias, País Vasco, Cataluña, Valencia y Ceuta no tramitan ningún puesto para embarcaciones deportivas de los que se localizan en los puertos de su competencia. Por el contrario, Melilla se adjudica la utilización de su único puerto en conjunto.

3.13. ADJUDICACIÓN DE DERECHOS PÚBLICOS DE ATRAQUES EN LOS PUERTOS DEPORTIVOS

Una vez analizada la situación del Estado español en cuanto a la distribución de puestos de amarre en función de la titularidad, es preciso hacer alusión al proceso de adjudicación de los mismos ya que la situación de ocupación del litoral dependerá de los demandantes registrados en la listas de espera y las posibilidades de encontrar plazas libres en las instalaciones. En este sentido, considerando la política de los agentes privados, el patrón que destaca a la hora de asignar los espacios es el orden de antigüedad de las peticiones, siempre y cuando las dimensiones de las embarcaciones (eslora, manga y calado) se adapten a los atraques disponibles y no se dificulten las operaciones en las dársenas. La situación en las instalaciones dependientes de las Comunidades Autónomas y de Puertos del Estado es la descrita a continuación.

3.13.1. Adjudicación de plazas en los puertos de las Comunidades Autónomas

La asignación de los derechos de atraque bajo jurisdicción directa de las Comunidades Autónomas parte de la premisa de que en todos los puertos deportivos objeto de estudio los usuarios previos, es decir, aquéllos que tenían sus embarcaciones deportivas amarradas en las dársenas tienen preferencia a la hora de renovar la utilización de la plaza cuando el periodo de otorgamiento haya expirado, siempre y cuando se mantengan las condiciones que dieron lugar a aquél (se establece como requisito, en determinados casos, que el cliente haya permanecido en el puerto al menos un periodo de tiempo de 6 meses – este era el criterio prioritario de renovación con anterioridad al 1 de junio del año 2006 en el caso de Andalucía –). En este contexto, el tiempo por el que se ceden los espacios oscila entre 1 año (Islas Canarias, donde coincide con el con la fecha de caducidad del seguro del barco, Galicia o Andalucía) y 3 años (Islas Baleares, Asturias, El País Vasco o Cantabria). Ahora bien, dado el nivel de ocupación de las instalaciones y el deseo mayoritario por parte de los propietarios de los barcos deportivos de continuar disponiendo de un atraque, en pocas ocasiones quedan espacios libres para ser ocupados. No obstante, si así ocurriera se procederá a la cesión de las plazas principalmente en función de un criterio basado en el orden de antigüedad de las solicitudes que fueron presentadas en las delegaciones de las Comunidades Autónomas³⁰. Sin

³⁰ Los juicios de asignación pueden variar en cada región, aún siendo el orden de entrada de las solicitudes el criterio prioritario o el exclusivo como en Andalucía, que estableció desde el 01/01/06 que el ordenamiento en las listas de espera versará en la antigüedad de la petición, salvo en aquéllas de fecha anterior a la mencionada (EPPA, 2006). Sin embargo, lógicamente, dichos requisitos se fundamentan en que el tamaño de las embarcaciones se adapte a los amarres disponibles, en condiciones que permitan una correcta maniobra en las dársenas, caso de El País Vasco donde se da prioridad a las de mayor eslora que mejor se adecuen a los espacios (Orden de 20 de abril de 2004 -BOPV, n° 100-) o Asturias (Resolución del Ilmo. Consejero de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras de 29 de diciembre de 2003 -BOPA n° 28, 04/02/2004- por la que se hacen públicas y se aprueban las normas para la asignación de amarres en los puertos cuya gestión corresponde a la Comunidad Autónoma del Principado de Asturias). Por su parte, en el caso de Cantabria se dará prioridad a los residentes en el municipio o población regional al igual que, por ejemplo, en Islas Baleares, donde después de la consideración de las dimensiones de la embarcación, se prioriza constituir población de derecho de las islas, dándose ventaja a las personas físicas frente a las sociedades o entidades privadas y siendo el orden de las solicitudes elemento de desempate en igualdad de condiciones (art. 7 del Decreto 61/2001, de 20 de abril, sobre el procedimiento y el régimen de las autorizaciones temporales para embarcaciones de recreo no profesionales, en las instalaciones portuarias gestionadas directamente por la administración de las Illes Balears). A su vez en Valencia se favorecerá a los clientes de otros puertos de la Generalidad Valenciana o los propios Valencianos (Decreto 37/2002, de 5 de marzo, del Gobierno Valenciano, por el que se establecen las normas para la gestión de amarres de titularidad pública para embarcaciones deportivas en los puertos de gestión directa de la Generalitat Valenciana), al

embargo, si la nueva oferta fuera representativa (situación de nuevas construcciones o ampliación de las existentes) se suele proceder a la publicación de una convocatoria pública, periodo en el que los interesados deben presentar sus demandas.

Los no adjudicados en los procesos de petición de un amarre en un puerto deportivo pasan a listas de espera oficiales a disposición de los usuarios en cada delegación correspondiente o directamente en las instalaciones. Dichos listados pueden proporcionar una idea del grado de demanda existente para ocupar un puesto en la dársena y servirán de base para establecer un índice de saturación en las obras portuaria deportivas andaluzas (Capítulo 6).

3.13.2. Adjudicación de plazas en puertos gestionados por el Estado

En lo concerniente a los atraques de gestión directa de Autoridades Portuarias la base del procedimiento es similar al de las Autonomías en todos los casos, aunque existen ciertas particularidades derivadas de la política de las administraciones portuarias. El principio que rige la cesión será la entrada de las peticiones; en la misma línea, las renovaciones se producen bien semestralmente o anualmente, teniendo la preferencia los clientes que ocuparan un espacio en las dársenas. Con este régimen en la situación actual no existe rotación de los atraques, suponiendo este factor un freno a la venta de embarcaciones deportivas y, consecuentemente, a la actividad de las empresas que comercializan con este producto. En ningún caso pueden ser ocupados los amarres que albergan embarcaciones de base durante los periodos de ausencia de los clientes, al contrario de lo que acontece, por ejemplo, en la Comunidad Autónoma andaluza donde las plazas que quedan libres por periodos de tiempo conocido se ofrecen a otros clientes durante las ausencias de los titulares de derecho de uso del atraque, si bien aquéllos deben informar a la Autoridad competente de ausencias prolongadas.

Especial atención muestran Melilla, por el momento fuera de la situación de saturación de la península, y otros puertos del Estado donde la dirección interna portuaria ha establecido en las transacciones compra-venta diferentes políticas (Puertos del Estado, 2006):

- a) Si un antiguo usuario decide comprar otra embarcación, la Administración, por cortesía, subroga el contrato permitiéndole la continuidad en la utilización del derecho de uso del atraque, siempre y

contrario que en Galicia donde se rechaza al cliente que ya tenga atraque en otra instalación gallega (Portos de Galicia, 2006).

cuando, las nuevas dimensiones se ajusten a las del barco anterior, pasando aquél, en caso contrario, a lista de espera.

- b) Si es el barco el que cambia de titular corresponde al Gobierno de la Autoridad Portuaria decidir la mencionada subrogación para la prolongación en la ocupación del atraque por el nuevo propietario, resultando la decisión afirmativa en la mayoría de las ocasiones. Esta es la situación de los puertos de Baleares donde la dirección portuaria ha establecido, como control en las transacciones de compra-venta, un régimen que permite al nuevo usuario disponer de la plaza anteriormente utilizada por el vendedor de la embarcación (procedimiento sometido a expediente y en el que se analizan factores tales como la extensión de las listas de esperas, la localización en la dársena del amarre y el posible traslado del nuevo propietario del barco). El origen de las actuaciones proviene del aumento que se producía en el precio de venta de los barcos deportivos al incluir el antiguo propietario el derecho de uso del emplazamiento. No obstante, a tal respecto, el usufructuario de Muelle Deportivo Las Palmas (Autoridad Portuaria Las Palmas) está autorizado a vender la embarcación con el traspaso del derecho de atraque incluido, siempre notificando el cambio de titularidad y con el consentimiento del puerto, pasando el comprador a realizar los pagos por la transferencia. Otro ejemplo es el de Puerto Sherry donde, por cortesía de la Autoridad Portuaria, puede cederse el uso del atraque en caso de cambio de titularidad de la embarcación deportiva o bien otorgar el espacio libre por orden de preferencia en función de diversas condiciones.
- c) En última instancia, si así es decidido en el traspaso de la posesión del barco, el nuevo usuario pasa a la lista de espera para ocupar un amarre no transmitiéndose la plaza del pantalán con la propiedad del barco. Por ejemplo, según el procedimiento interno de la Autoridad Portuaria de Marín-Pontevedra, en operaciones de compra-venta el antiguo usuario no puede ceder la plaza con la propiedad del barco.

3.13.3. Adjudicación de plazas en puertos gestionados por terceros

Finalmente mencionar que, tanto a escala regional como nacional, si las instalaciones están concedidas a terceros, será la entidad encargada de la explotación de la infraestructura la que establezca el criterio de asignación de las plazas, normalmente basado en el orden de entrada en las listas de espera existentes como se mencionó en los casos anteriores.

Capítulo 4:
La oferta
de puertos deportivos
en el Atlántico Andaluz

4. LA OFERTA DE PUERTOS DEPORTIVOS EN EL ATLÁNTICO ANDALUZ

El litoral andaluz se extiende sobre unos 763,77 km lineales, configurándose como uno de los más amplios de España (García, 2006) y presentando una alta heterogeneidad derivada, en primera instancia, de la confluencia de dos corrientes oceánicas de diversa procedencia y características: el Océano Atlántico, que baña la costa onubense y gran parte de la gaditana, y el Mar Mediterráneo, extendiendo sus flujos desde el Estrecho de Gibraltar hasta la provincia de Almería. Por su parte, en segundo lugar, se presenta la acción conjunta de varios agentes naturales (temperatura, clima, viento, precipitaciones, etc.) y, en especial, antrópicos.

En el discurrir marítimo numerosas formaciones propias de los ambientes ribereños hacen su aparición. Así, si las marismas son una de las unidades más representativas de la costa atlántica andaluza, hecho avalado por la protección que ostentan muchos de estos ambientes en este tramo costero¹, además de haber constituido fuente de recursos económicos para los pobladores desde la antigüedad (Bejarano, 1997). Por otro lado, no es menos destacable el relieve montuoso de la costa oriental de la Comunidad Autónoma que da lugar a playas menos extensas en longitud, al aproximarse las montañas al mar, pero que conforman calas de gran valor ambiental. Estas diferencias, observables a grandes rasgos, son apreciables en unidades a menor escala; de esta forma, la formación de las dunas eólicas o el origen de las lagunas (en ocasiones asociadas a la generación de las anteriores, en especial, en la costa atlántica andaluza), diferirá en función de los elementos de formación influyendo la dirección en la que sopla el viento, la dinámica marina, su grado de intensidad, la cubierta vegetal y los condicionantes edáficos, entre otros.

En este contexto, que se analizará con más intensidad por trayecto de costa en apartados posteriores, se presenta una franja marítima en la que se insertan ambientes de gran fragilidad (donde la mayoría de las actividades cuentan con limitaciones) y en la que solapan varios usos de origen antrópico,

¹ La figura legislativa bajo la que se suelen proteger estos paisajes es la de *Paraje Natural*, suponiendo la extensión del territorio que acoge de 12.088 ha de las cuales 11.860 se encuentran en el litoral de la provincia de Huelva y el resto en el gaditano. Por otro lado, existe un área de marismas, igualmente localizada en la costa onubense, que por su importancia y grado de fragilidad se ha catalogado como *Reserva Natural*, ésta es la marisma del Burro con un total de 597 ha (Consejería de Medio Ambiente, 2007).

al haberse desplazado gran parte de la población mundial a las áreas litorales², y donde, por su naturaleza, se instalan los puertos deportivos o instalaciones náuticas de similar envergadura.

En esta línea, la Empresa Pública de Puertos de Andalucía contempla un total de 50 obras portuarias enclavadas en el litoral andaluz³. De ellas 41 se destinan a la náutica (bien en su totalidad o en parte de las zonas de servicios de las estructuras compartiendo usos mixtos) concentrándose 19 de las mismas en las costas onubenses (con 7) y las gaditanas (con 12). Esto es, un 46,4% del total andaluz, cifra que implica que 7.377 amarres para barcos de recreo (comprendidos entre los 4 ó 5 metros de eslora hasta 50), se disponen en el arco Suratlántico andaluz y las zonas de Algeciras y San Roque. Posteriormente se sitúa la provincia de Málaga (Costa del Sol) con casi tantas plazas como la gaditana, cerca de 4.500, seguida por la de Almería con más de 3 millares de puestos de amarre. El resto se distribuyen entre las provincias de Sevilla y Granada con 2 puertos deportivos cada una, los de la primera de carácter fluvial y en el segundo caso costeros, representando ambas un 6,4% de la oferta andaluza de atraques (EPPA; datos facilitados por puertos deportivos privados, 2006) (Gráfico 4.1.).

² Véase, por ejemplo, Barragán (2005: 7) donde expone “podría decirse que estamos asistiendo a un proceso de litoralización del planeta que implica que más de la mitad de la población se encuentra a menos de 50 km de la costa”, la UNESCO (1993) que afirma que “la concentración de las zonas litorales aumentará hasta el 75% de la población en el año 2100” o Cifuentes et al. (1991) que afirmaba para esa época que la población mundial ligada al litoral, esto era, la que habitaba como máximo a 1.000 km del mismo, era de más del 50%, localizándose 91 de las 183 ciudades de más de 1.000.000 en el área litoral o muy cercanas a ella.

³ Así, la EPPA no incluye en la estadística los atraques y otros servicios deportivos que ofertan otras entidades, cítese, por ejemplo, el Real Club Marítimo de Huelva (dependiente de la Autoridad Portuaria) o las asociaciones de Cartaya y El Terrón, las cuales cuentan con embarcaciones fondeadas y suponen un uso del espacio marítimo. Por el contrario, sí se inserta el embarcadero de Sanlúcar de Guadiana, con tan sólo 10 plazas. En la misma situación, en la provincia de Cádiz, otras entidades deportivas suman a la oferta un buen número de amarres, normalmente de carácter asociativo, en los puertos de Algeciras, La Línea, Tarifa (Autoridad Portuaria de Bahía de Algeciras), Cádiz (Autoridad Portuaria Bahía de Cádiz) o el Real Club Náutico de Sanlúcar de Barrameda (Autoridad Portuaria de Sevilla), entre otros ejemplos. Del mismo modo, de mayor importancia numérica se halla el Club Náutico de Sancti-Petri con 250 amarres, localizado muy cerca de la instalación deportiva de EPPA. De todos estos ejemplos se expondrán algunas referencias en páginas posteriores.

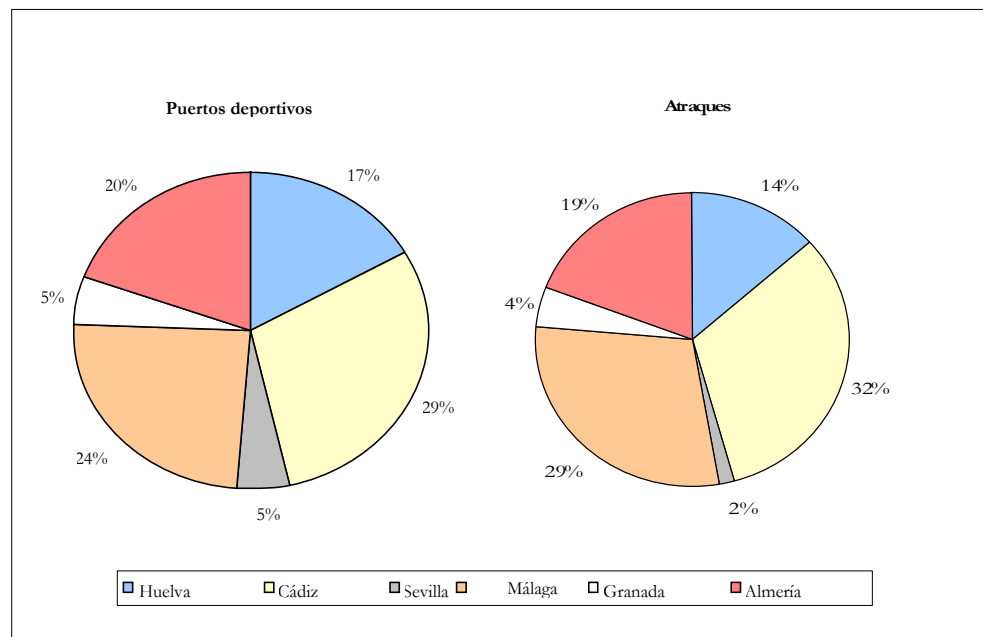


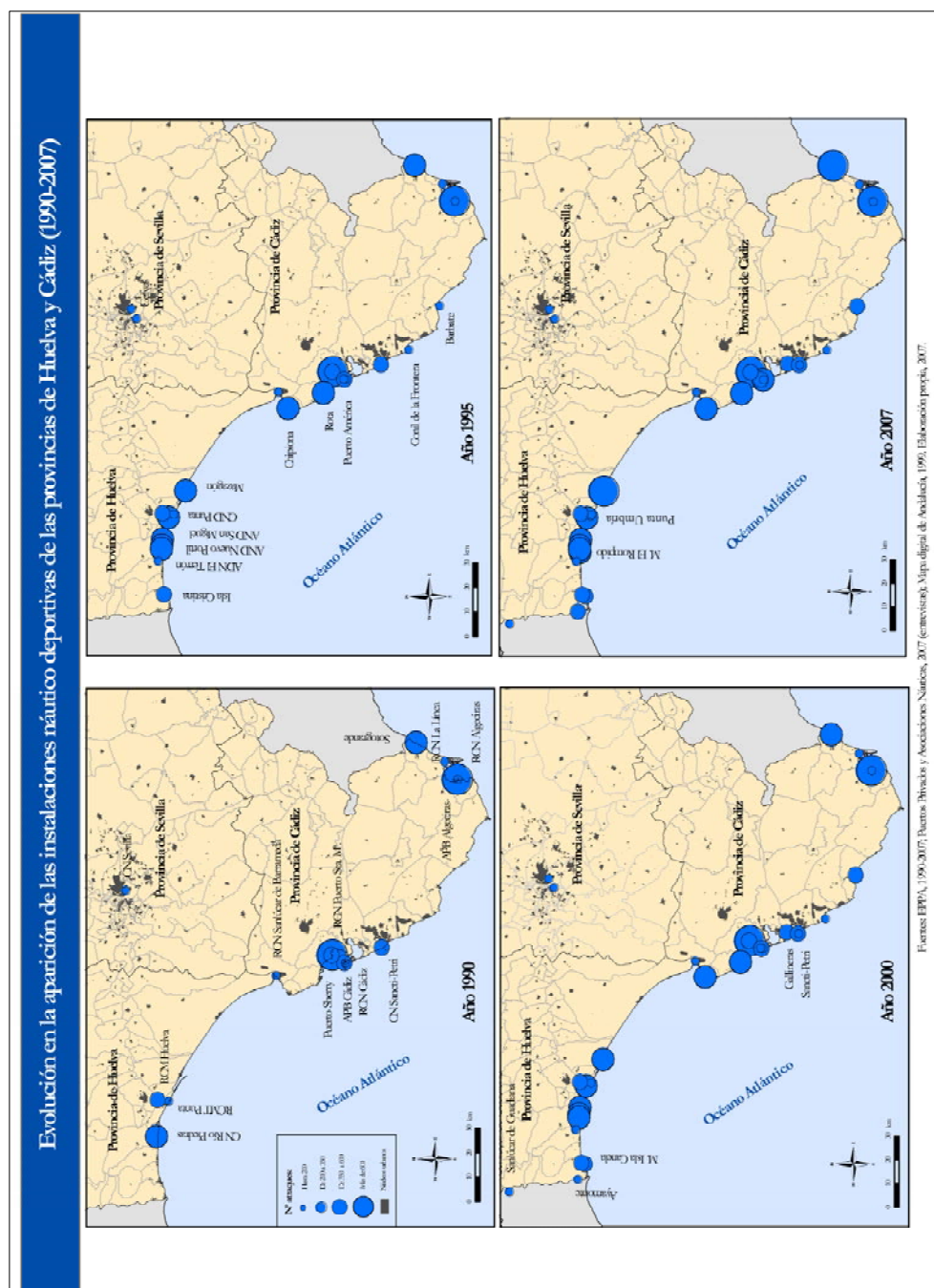
Gráfico 4.1. Proporción de instalaciones y atraques deportivos en las provincias andaluzas

Fuente: Elaboración propia a partir de datos facilitados por puertos deportivos privados, EPPA, 2007.

Desde la perspectiva de fomento del turismo náutico y la apertura ociosa al mar en las provincias de Huelva y Cádiz son de destacar algunos rasgos generales entre los que merece incluir la época de aparición de las infraestructuras náuticas (Mapa 4.1). Así, en Huelva la construcción de estas instalaciones se centra en la década de los 90, etapa en la que comenzaron a funcionar la mitad de las enclavadas en litoral onubense; una evolución que ha tenido lugar hasta recientemente con la construcción de la Marina de El Rompido (Cartaya) en el 2006. Igualmente, el desarrollo portuario deportivo en la costa gaditana se produjo, en su mayor parte, en los años 90, si bien determinadas construcciones, con carácter de club, ya tenían la entidad de puerto deportivo en fechas anteriores. Así se puede, definitivamente, englobar el despliegue de estas actividades en la zona de estudio en la década de los 90, un hecho que enlaza con la transferencia en materia portuaria a la Comunidad Autónoma andaluza en el año 1983 y, posteriormente con la creación de la EPPA en el 1993, *centrándose el panorama de partida en una fuerte concentración de puertos deportivos en el litoral mediterráneo andaluz* (la franja costera malagueña o Costa del Sol fue pionera en el masivo desarrollo en este tipo de edificaciones,

englobándose el despliegue de construcciones, en el periodo de los años 70) *justificada por el dinamismo de la actividad turística en el área y el despliegue de las políticas desarrollistas que atrajeron a la inversión privada. A ello hay que añadir el menor coste que representa la ejecución de las instalaciones en el litoral mediterráneo frente al arco litoral atlántico, donde condicionantes físicos adversos encarecen la construcción. Como consecuencia de estas tendencias el litoral atlántico andaluz se encontraba por esas fechas en una situación deficitaria [...] (EPPA, 1996: 14).* Finalmente, en la Costa Tropical y la de Almería las instalaciones aparecieron en fechas dispersas comenzando desde el año 1949 con el Club de Mar de Almería (EPPA, datos suministrados por puertos deportivos privados, 2006).

Otro aspecto a destacar se trasluce en la carencia andaluza, más patente en las cotas onubenses y gaditanas, de amarres para embarcaciones de grandes dimensiones (la generalidad de las plazas se incluyen en el intervalo 4-25 metros), de modo que los barcos de mayor eslora sólo encuentran cabida en los puertos de Puerto Sherry (Cádiz), Sotogrande (Cádiz), ambos disponen de algunos amarres para barcos de hasta 60 metros de longitud, y ahora Mazagón (Huelva) con longitud hasta los 30 metros. Este fenómeno supone, en determinadas ocasiones, un freno a la actividad de astilleros náuticos, así como a la apertura al mercado europeo que arroja clientes de un rango económico muy elevado. Esta limitación impera, a una mayor escala, en otras regiones de países europeos vecinos, en este sentido, destaca la marina d'Antibes (Côte d'Azur del sur de Francia) donde existe una parte de la dársena del puerto destinada a albergar mega yates de hasta 130-140 metros de eslora (éstos incluso comparten una gestión que difiere a la que se produce en el resto de la dársena del puerto, una oficina diferente y, lógicamente, un régimen de mantenimiento disímil), siendo incapaz el puerto de paliar la demanda existente para atracar embarcaciones de estas características e interponiéndose el factor medio ambiental como freno a la aparición de más atraques de este tipo.



Mapa 4.1. Evolución en la aparición de las instalaciones náutico-deportivas de las provincias de Huelva y Cádiz (1990-2007).

Fuentes: Elaboración propia a partir de datos de EPPA, Puertos Privados y Asociaciones Náuticas, 2007.

Una vez expuesto, a grandes rasgos, el perfil por el que transitan los puertos deportivos andaluces, más específicamente los gaditanos y onubenses, se procede en apartados posteriores a realizar un análisis más exhaustivo de las obras portuarias náuticas enclavadas en el arco atlántico andaluz, incidiéndose en los procesos geomorfológicos iniciales que han dado lugar a la formación y morfología costera (altamente alterada desde su constitución), criterio de selección de los entornos para la ubicación de las construcciones y su expansión urbanística asociada.

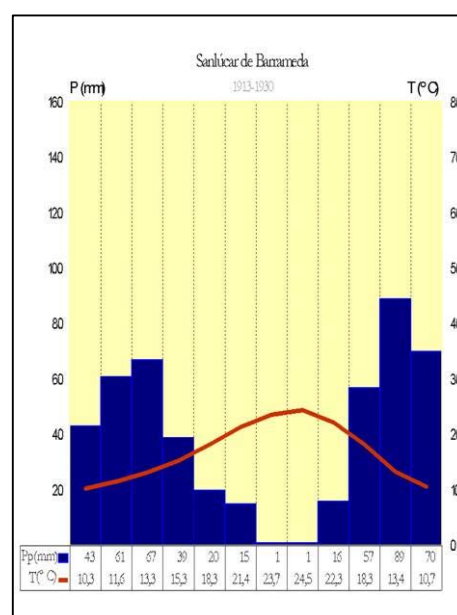
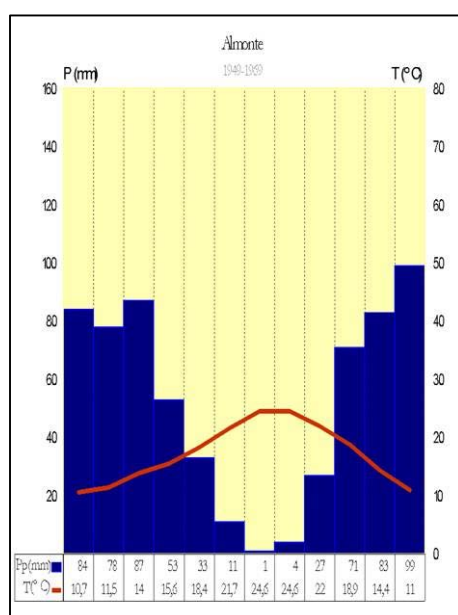
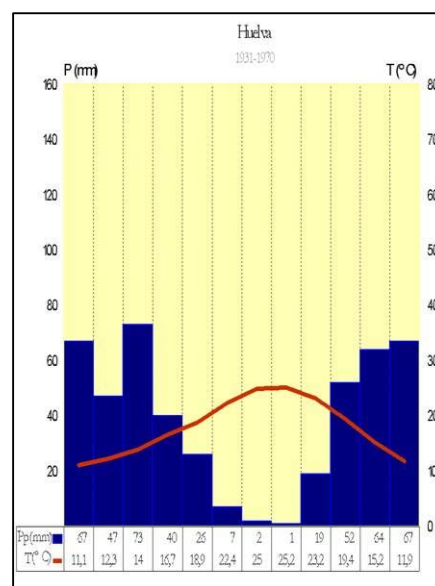
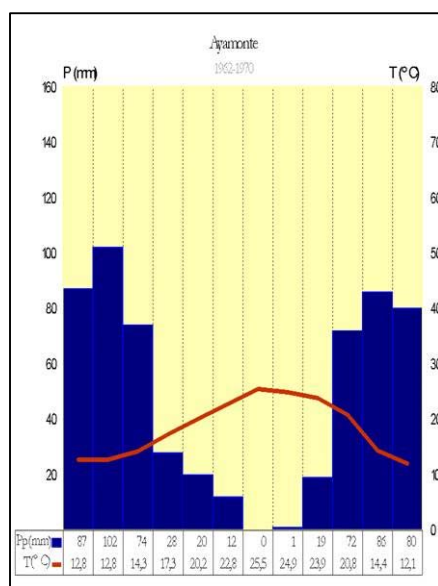
4.1. EL ARCO ATLÁNTICO ANDALUZ. UNIDADES AMBIENTALES Y USOS DEL SUELO. CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES NÁUTICO DEPORTIVAS

Los litorales de las provincias de Huelva y Cádiz se prolongan desde la desembocadura del río Guadiana en Ayamonte (Huelva) hasta el municipio de San Roque (Cádiz) suponiendo una longitud de alrededor de 348,25 km (112,48 la onubense y 235,76 la gaditana), esto es, el 45,59% de la costa andaluza¹. En este sector el tipo de clima predominante es el *mediterráneo oceánico* (Figura 4.1) que presenta una media anual térmica entre los 16-18° C con veranos muy calurosos (24-25° C) y precipitaciones anuales comprendidas entre los 500 y 900 mm, produciéndose las aguas más abundantes en otoño-invierno y siendo casi nulas en verano². Una peculiaridad de ciertas zonas de la provincia de Cádiz es que posee los valores de insolación más elevados de la península ibérica, con más de 3.000 horas de sol al año (Capel, 2000: 137-138, Capel en Reyes, 1997: 11).

Posteriormente el Gráfico 4.2. presenta una composición de climogramas con datos procedentes de diferentes estaciones meteorológicas observándose homogeneidad en las series de datos representados.

¹ Es preciso mencionar que la longitud de los tramos costeros de Andalucía, así como el valor total presentado al inicio del capítulo, se han calculado mediante un proceso de medida informático de digitalización, debiendo considerarse un error en las cifras de ± 5 Km.

² En la representación del clima se han tomado los ejemplos de Almonte, Ayamonte y Huelva por ser las estaciones más cercanas a la costa onubense y por su orientación geográfica en el sector de estudio, esto es, un punto más occidental (Ayamonte), otro oriental (Almonte) y uno intermedio (Huelva). El mismo criterio se utiliza en las representaciones posteriores para la provincia gaditana.



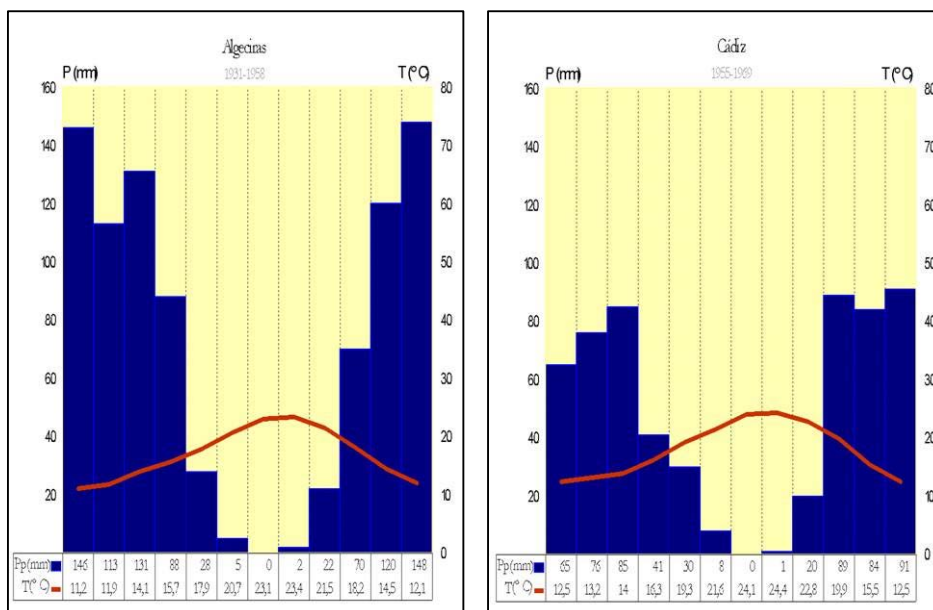


Gráfico 4.2. Climogramas de las estaciones de Almonte, Ayamonte, Huelva, Sanlúcar de Barrameda, Cádiz y Algeciras.

Fuente: Elaboración propia en 2007 a partir de Elías y Ruíz, 1978.

Otro aspecto destacable es que años próximos entre sí pueden dar lugar a valores, especialmente de precipitación, diferentes, encontrándose, en ocasiones, dicho parámetro en los extremos de los intervalos anteriores, este efecto se produce en todo el espacio andaluz donde *“los rasgos más característicos del clima no son las situaciones de tiempo perdurable o invariable (de las cuales son suficientemente representativos los clásicos valores medios mensuales) sino la evolución y la vertiginosa sustitución de un tipo de tiempo por otro radicalmente diferente, siendo esto así, al menos, durante una parte cronológicamente importante del año”* (Castillo, 1989, V.11: 109). En este sentido, tomando como ejemplo los casos de los años 2001-2003, en relación a las lluvias producidas, y según datos meteorológicos recogidos en diversas estaciones agroclimáticas situadas en el área de estudio³, se constata

³ Las estaciones de las cuales se extrae la información propuesta se encuentran, para la provincia de Huelva, en Lepe y Almonte; por su parte, en Cádiz se trata de los centros meteorológicos ubicados en Jerez de la Frontera y Vejer de la Frontera, siendo el criterio de selección de las mismas su localización geográfica. De esta forma, al estar los tres puntos de recogida de datos, para cada espacio territorial, en los extremos más orientales y occidentales de las demarcaciones, así como en un punto intermedio, las cifras calculadas pueden considerarse representativas para el ámbito en su conjunto.

cómo para la segunda fecha considerada la cantidad total de agua en la costa gaditana sobrepasó los 850 mm de media anuales, instaurándose los meses de octubre a diciembre como los más lluviosos (más de 100 mm de precipitación en cada uno) y los meses de verano como los menos. Por su parte, en el ámbito litoral onubense las cifras fueron similares, situándose sobre los 860 mm de agua caída en el 2003 y sobre los 500 mm en 2001, acentuándose el carácter seco del estío (Datos estaciones agroclimáticas de la CAP, 2006).

En cuanto a radiación solar, es en esta zona del litoral andaluz donde se reciben más horas del sol a lo largo del año, como se expuso anteriormente. A tal respecto mencionar que el nombre atribuido a gran parte del trayecto costero objeto de análisis “Costa de la Luz” deriva de este fenómeno. Así, en el intervalo de tiempo 2000-2006 esta porción de franja marítima andaluza recibió una media mensual cercana a los 550 MJ/m², lo que equivale aproximadamente a unas 2.500-2.700 horas de sol anuales, siendo siempre julio el mes de más horas de sol, oscilando los valores en torno a los 820 y 910 MJ/m² (3.725-4136 horas) y los de menor cantidad de luz enero, noviembre y diciembre que rondaron los 250-300 MJ/m² (1.136-1.363 horas).

En lo referente a la temperatura se observa como para el mismo periodo de análisis, siguiendo el modelo expuesto de clima mediterráneo oceánico, las cifras medias oscilaron ente los 9-10° C en los meses más fríos (enero y diciembre) y los 24-25° C en los más cálidos (julio y agosto), rango generalizable para todos los municipios costeros analizados (Datos estaciones agroclimáticas de la CAP, 2006). Los vientos de frecuencia más alta en el tramo occidental procedieron del noroeste y sureste, destacando Tarifa por los procedentes del este (Bejarano, 1997: 288). Éstos rara vez alcanzan velocidades mayores a los 3 m/s aunque su intensidad es mayor en zonas más próximas al Estrecho de Gibraltar, mayoritarios de poniente (Pendón, 1999: 49).

En definitiva *“la zona de Cádiz y Huelva se configura como una costa abierta de libre influencia donde las variaciones de la circulación atmosférica se dejan sentir más y la homogeneidad térmica de los tipos de tiempo es menor [...]”* (Castillo, 1989, V. 13: 61).

Desde la perspectiva de la práctica de deportes acuáticos se incide ahora, para la Costa de la Luz, en la combinación de los factores climáticos ya mencionados (precipitación media mensual, temperatura media y velocidad el viento) obteniéndose los meses o estaciones de un periodo climático (30 años) más propicios para realizar actividades en el mar. Con este objetivo se han seleccionado dos estaciones climáticas representativas de toda el área de estudio, una localizada en el municipio de Moguer (estación Sur-Hortícola y Las Madres) ubicado en la costa de Huelva y, más o menos, equidistante de los

extremos orientales y occidentales de la provincia, y otra en el litoral gaditano, en este caso en Jerez de la Frontera (estación aeropuerto), contiguo a la franja marítima y, al igual que en el anterior caso, a medio camino entre Sanlúcar de Barrameda y Barbate⁴.

En primer lugar se exponen diagramas individuales de los elementos climatológicos considerados a tener en cuenta a la hora de la práctica de este tipo de deportes (vela ligera, piragüismo, submarinismo o navegación en general, entre otras opciones – Gráficos 4.3. a 4.5.), posteriormente se procede a combinarlos (Gráfico 4.6). Con esta medida se comprueba si verdaderamente el turismo náutico podría ser una alternativa de oferta desestacionalizadora en el arco Atlántico andaluz al poder ser practicado en otros periodos del año no incluidos en la etapa veraniega.

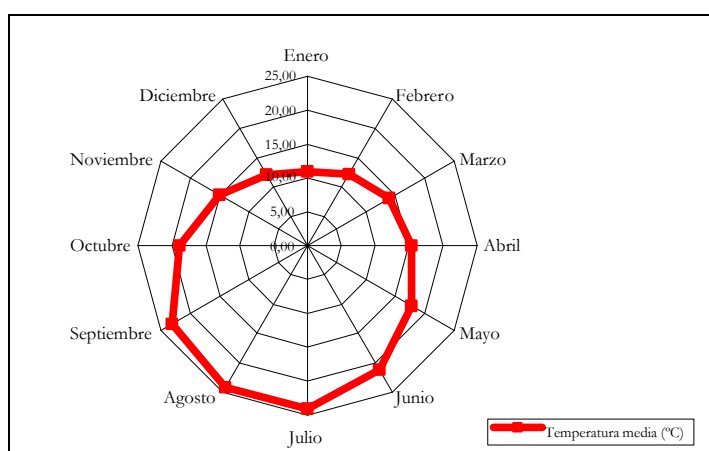


Gráfico 4.3. Condiciones de temperatura

Fuentes: Elaboración propia a partir de datos del Instituto Nacional de Meteorología, 2007 y www.tutiempo.net, consultado online el 29/10/2007.

⁴ En la elección de estas estaciones climáticas se ha tenido presente la disponibilidad de los datos para una serie de 30 años. Así, el periodo seleccionado ha sido el comprendido entre 1970-2000, para las cifras de temperatura y precipitación, y 1973-2003 para los datos de viento. No se considera como variable las horas de sol porque es un dato que no contemplaban las estaciones meteorológicas estudiadas pero la referencia general en el texto indica que, cuanto menos, es un factor positivo en la Costa de la Luz.

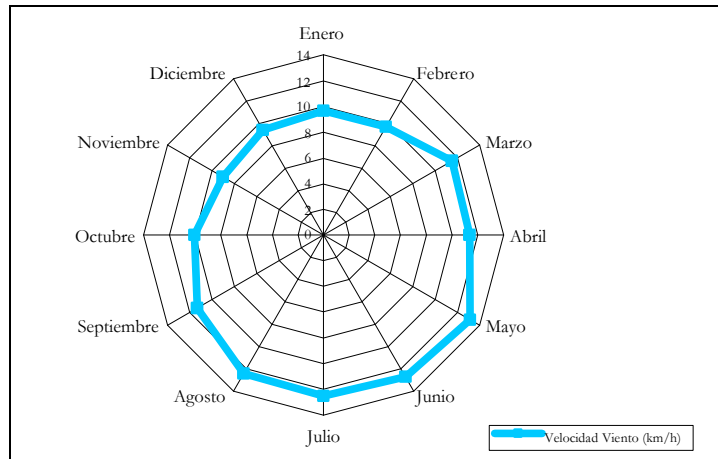


Gráfico 4.4. Condiciones de viento

Fuentes: Elaboración propia a partir de datos del Instituto Nacional de Meteorología, 2007 y www.tutiempo.net consultado online el 29/10/2007.

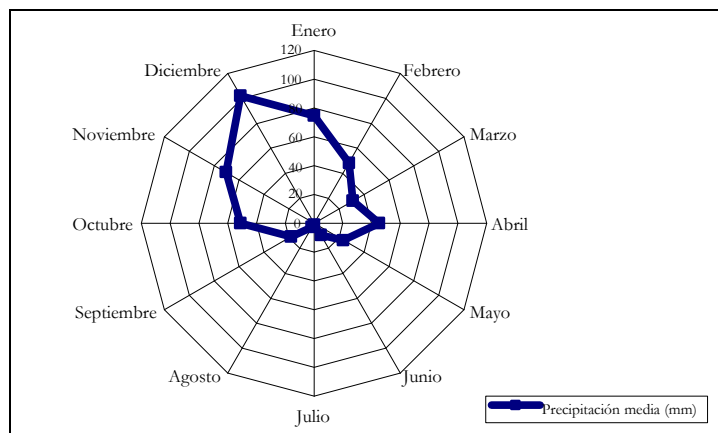


Gráfico 4.5. Condiciones de precipitación

Fuentes: Elaboración propia a partir de datos del Instituto Nacional de Meteorología, 2007 y www.tutiempo.net consultado online el 29/10/2007.

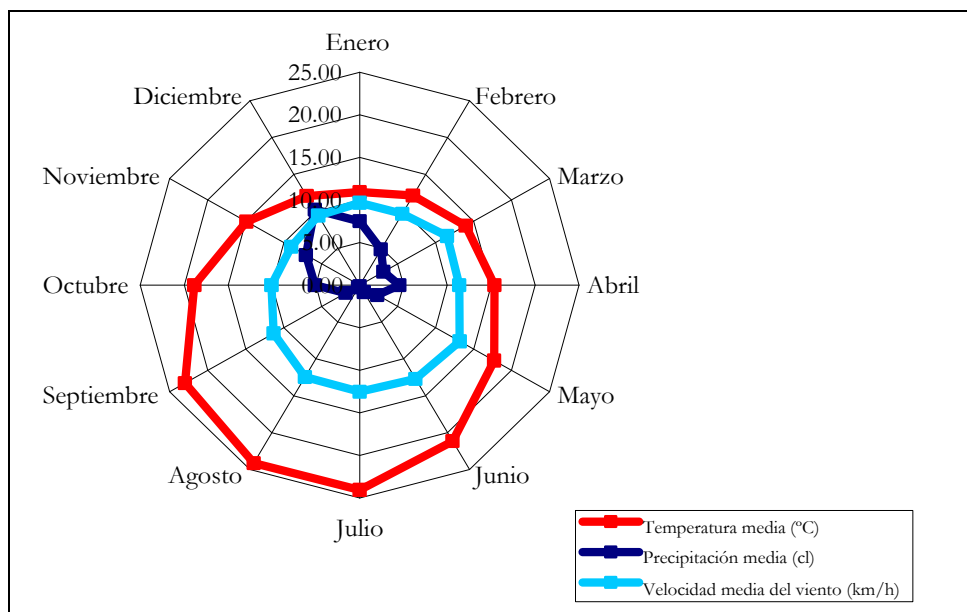


Gráfico 4.6. Condicionantes climáticos para la práctica de deportes náuticos en la provincia de Huelva.

Fuentes: Elaboración propia a partir de datos del Instituto Nacional de Meteorología, 2007 y www.tutiempo.net consultado online el 29/10/2007.

Efectivamente, se puede apreciar, para la provincia onubense, como salvando los meses de diciembre, enero y febrero, esto es, la estación de invierno, cuando las temperaturas son más bajas y hay más precipitaciones, el resto de las condiciones climáticas, al menos, no son desfavorables para actividades en el medio acuático. Es más, en especial para la práctica de la vela, un deporte que mueve muchos aficionados, la velocidad del viento ronda los 10 km/h prácticamente durante todo el año y las temperaturas desde el mes de marzo hasta el mes de octubre nunca son más bajas de 10° C. Un factor añadido ya expuesto son las horas de sol, extendidas los días de verano, pero constantes a lo largo de todo el año. Todo ello posibilitaría la prolongación de los deportes objeto de análisis durante casi 9 meses al año en el ámbito litoral onubense.

Véase la situación para la costa gaditana ahora mediante los Gráficos 4.7. a 4.9. y el escenario general representado en el 4.10.

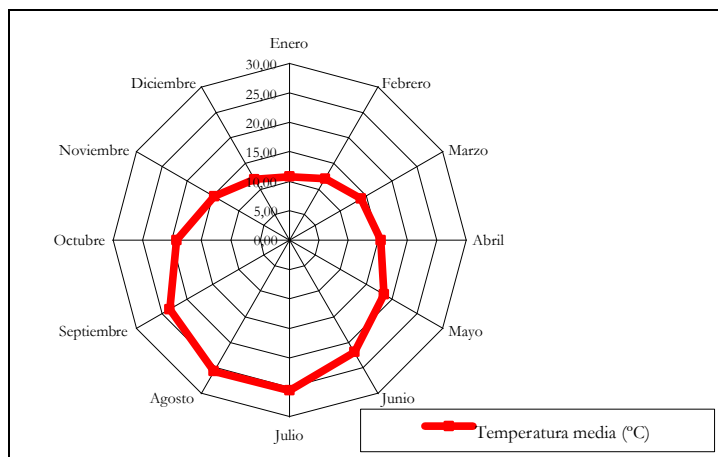


Gráfico 4.7. Condiciones de temperatura

Fuentes: Elaboración propia a partir de Instituto Nacional de Meteorología, 2007 y www.tutiempo.net consultado online el 29/10/2007.

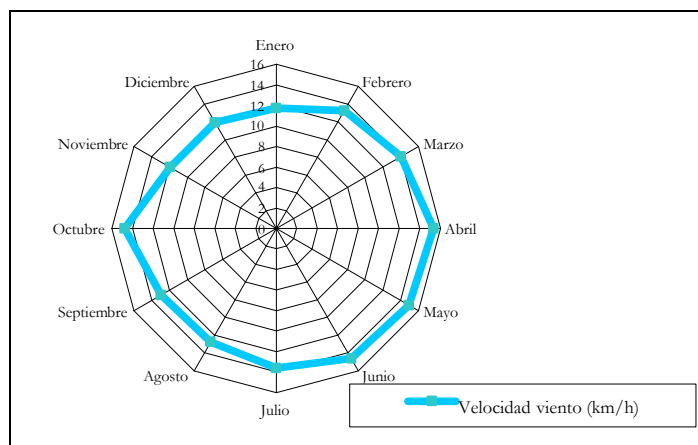


Gráfico 4.8. Condiciones de viento.

Fuentes: Elaboración propia a partir de Instituto Nacional de Meteorología, 2007 y www.tutiempo.net consultado online el 29/10/2007.

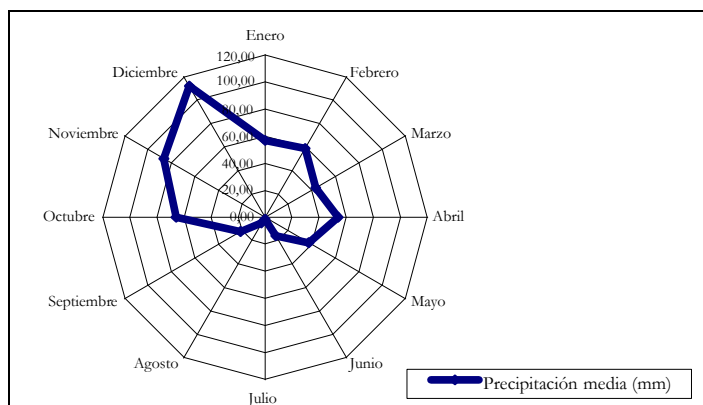


Gráfico 4.9. Condiciones de precipitación

Fuentes: Elaboración propia a partir de Instituto Nacional de Meteorología, 2007 y www.tutiempo.net consultado online el 29/10/2007.

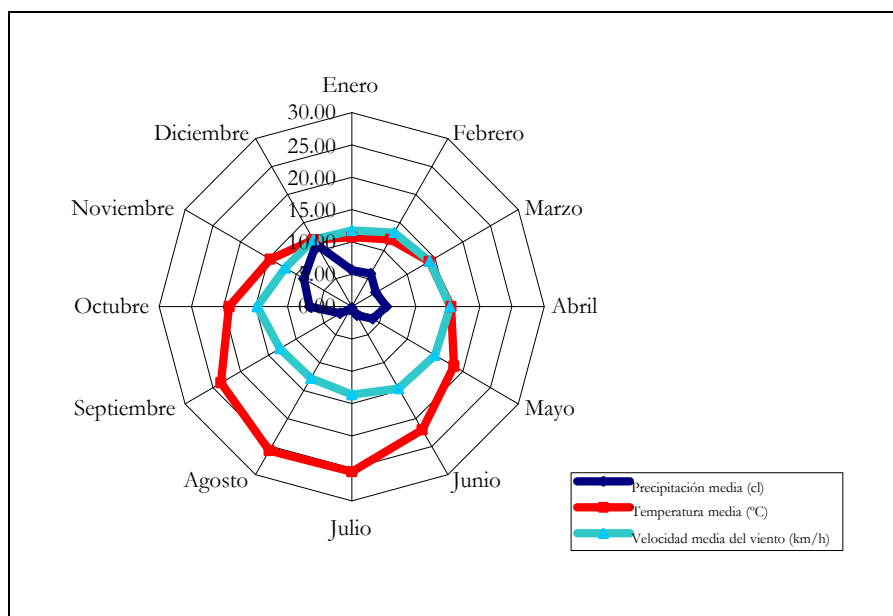


Gráfico 4.10. Condicionantes climáticos para la práctica de deportes náuticos en la provincia de Cádiz.

Fuentes: Elaboración propia a partir del Instituto Nacional de Meteorología, 2007 y www.tutiempo.net consultado online el 29/10/2007.

En el ámbito gaditano la tendencia es similar por cuanto la reflexión general es la descrita en el caso del litoral de la provincia de Huelva. Resalta la

fuerza con la que sopla el viento, con valores un poco mayores que los onubenses en la estación de primavera, lo cual propicia aún más el deporte de la vela ligera en la zona. Las temperaturas más altas ocurren en el verano y, dentro de las escasas precipitaciones, éstas suelen concentrarse en la estación invernal.

Aunando ambos diagramas se verifica, por tanto, para la Costa de la Luz el posible papel desestacionalizador del nautismo y sus deportes asociados favoreciéndose la práctica en un plazo de, al menos, 9 meses donde acompañan los factores climáticos necesarios. Éstos, además de ser potenciales desde la perspectiva turística, constituyen los principales agentes modeladores del paisaje costero del arco Suratlántico, donde destacan unidades ambientales y territoriales que, en última instancia, dan lugar a las ensenadas, bahías y lugares, más o menos desprotegidos en la costa, que han sido y serán objeto de evaluación en las etapas de construcción de infraestructuras en el litoral entre las que cabe, por supuesto, incluir los puertos deportivos.

En lo concerniente a las unidades ambientales y los usos del suelo *“Las costas de Huelva y de Cádiz alejadas de escarpes orográficos y con frecuentes interpenetraciones de la tierra en el mar (Cádiz) y del agua en la tierra (las marismas y el estero que se forman en torno a Huelva), cobran por su configuración como costas de tipo bajo una singularidad marcada no ya en el contexto andaluz sino incluso en el español. Esta ausencia de frentes topográficos de estancamiento, la ubicación occidental de este litoral orientado grosso-modo en sentido NW-SE y la apertura al Atlántico, propicia unos rasgos muy similares también a los observados en las tierras bajas del Guadalquivir”* (Castillo, 1989: 115).

En un recorrido por la Costa de la Luz, desde el oeste (Ayamonte) hasta el este (La Línea de la Concepción), numerosos ambientes de características peculiares hacen su aparición. Estos entornos deben su configuración a la acción, fundamental, de la dinámica marina que como bien describen las siguientes líneas *“conforma un ambiente mesomareal afectado por oleajes del O y SO, que producen corrientes de deriva litoral predominante hacia el E y SE. Estas corrientes, así como el rango mareal, disminuyen hacia el Estrecho de Gibraltar”* (Río, Benavente, Gracia et al., 2003: 3), además de otros factores de origen geomorfológico, otorgando a aquellos espacios unas peculiaridades ambientales que, en última instancia, determinarán los paisajes en los cuales van a verse insertados los usos litorales. Así, por ejemplo, una zona de bajos relieves y bien drenada puede constituirse en un área interesante para la agricultura, mientras que un área abrigada puede ser punto de mira para la construcción de puertos, al quedar las embarcaciones resguardadas del flujo marítimo (bahías, estuarios, ensenadas, etc.), o bien una zona de marismas que ya no recibe, normalmente

por motivos antrópicos, las corrientes de agua iniciales pueden ser colmatadas para convertirse en vertedero de prácticas industriales o, incluso, objeto de especulaciones inmobiliarias promovidas por los poderes locales y/o regionales (balsas de fosfoyeso o marismas de Isla Cristina-Lepe). En este contexto, son los criterios puramente medio ambientales (declaración de espacios naturales protegidos, zonas de humedales, zonas de especial protección para las aves, hábitats especiales, etc.) los que imponen un freno al despliegue de estas acciones humanas negativas para el medio costero marino desde la perspectiva natural.

Posteriormente se procederá a analizar por tramos marítimos, delimitados por cauces fluviales, las unidades ambientales (playas, cordones dunares, cauces fluviales, lagunas, marismas) y los usos del suelo (zonas de cultivos, urbanas, áreas de bosques, etc.) más representativos, así como, desde la perspectiva náutica, la oferta de atraques y puertos deportivos en cada uno de ellos.

4.2. TRAMO RÍO GUADIANA-RÍOS TINTO Y ODIEL

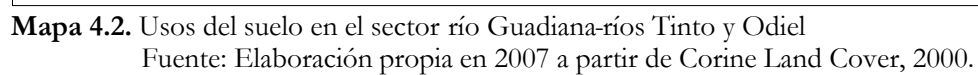
“El litoral de Huelva y Cádiz comprende grandes playas adosadas a acantilados de areniscas y conglomerados neógenos y cuaternarios en los que se encuentran ejemplos espectaculares de impactos sobre construcciones” (Vanney et al. 1985 en Dabrio et al., 1993: 100). Las playas son los medios más dinámicos de la franja litoral⁵, observándose una clara distinción entre las onubenses y las gaditanas. En general, en la provincia de Huelva, desde la desembocadura del río Guadiana hasta la del Guadalquivir se caracterizan por constituir una masa extendida de anchura considerable (dado que la amplitud de marea es de unos 2 metros –Bejarano, 1997: 40-) cuyos granos presentan un tamaño homogéneo, (aunque más pequeño en zonas más alejadas a la línea de costa por procesos de transporte eólico), jalonadas por cordones dunares, salpicados de vegetación mediterránea, que sirven de suministro de material de tipo fino sedimentable. Así, *“Entre Isla Cristina y El Rompido los acantilados son inactivos (fósiles) y están separados de la costa actual por una unidad arenosa de playas con dinámica litoral muy activa”* (Dabrio et al., 1993: 100). La particularidad de este sector la constituye la continuidad de este tipo de ambientes en el que sólo aparecen las interrupciones ocasionadas o por las desembocaduras de los cauces fluviales que discurren por el territorio, formando los estuarios, marismas o islas barreras, como son los casos del estuario del río Piedras, Odiel, las marismas de Punta Umbría y las de Isla Cristina, entre otros, o bien los propios núcleos y

⁵ Léase al respecto Bejarano (1997: 40), Pendón (1999: 123), García (2006: 88-89) o Pazos (2005: 61).

edificaciones urbanas. En contrapartida, la costa gaditana presenta playas más pequeñas o medianas al estar más compartimentadas por la presencia de bahías, cabos o sierras (Bejarano, 1997: 40).

Por su parte, otro elemento característico y abundante en el área de estudio lo constituyen las flechas litorales que se forman por un proceso de transporte de materiales en el sentido de las corrientes descritas en el apartado anterior y, por tanto, con crecimiento hacia el este en Huelva (el ejemplo más conocido es el de la Flecha de El Rompido) y hacia el sureste en Cádiz (debido a la curvatura natural del sector y a la ausencia de corrientes de transporte, la abundancia de este tipo de formaciones decrece y es más frecuente la presencia de acantilados y zonas rocosas que albergan playas de pequeñas dimensiones - Río, Banevante, Gracia, 2003-).

En concreto en el trayecto Guadiana-Tinto-Odiel (Mapa 4.2.), en un sentido oeste-este, desde la desembocadura del primer cauce hasta las marismas del río Piedras se desarrolla una playa continua y abierta al mar donde aparecen restos del antiguo sistema de islas barreras en evolución a la colmatación, formaciones que constriñen los estuarios tanto del Guadiana como de los ríos Carreras, Piedras, Tinto y Odiel, conformando grandes marismas entre los acantilados fósiles y la línea arenosa de costa (Ojeda, 1989), tal es el caso de las Marismas de Isla Cristina, un Paraje Natural que se extiende por los municipios de Ayamonte e Isla Cristina con una superficie de 2.145 ha y las Marismas del Río Piedras y Flecha de El Rompido, en Cartaya, bajo la misma figura de protección y con 2.530 ha. En ocasiones la coerción ha dado lugar a lagunas que han quedado desligadas de su fuente inicial de alimentación, tal es el caso de la Reserva Natural de la Laguna de El Portil en Punta Umbría (1.316 ha) o la de Palos y Las Madres en Huelva (con 693 ha), separadas varios kilómetros de la línea marítima; espacios todos incluidos en el inventario de Humedales de Andalucía, con lo que aumenta el grado de conservación en el interior y entorno de los mismos (CMA, 2007).



Inmersos en este paisaje se suceden diversos usos entre los que destacan, por su amplitud, *los núcleos de población*, tanto principales (Ayamote, Isla Cristina, Lepe, Huelva, etc.) como secundarios (La Antilla, El Rompido, El Portil, entre otros), éstos últimos muy cercanos a la costa reciben en verano altas cifras de población. Por su parte son representativas *las áreas forestales naturales* e, igualmente, *las zonas de matorral*. Más al interior, pero de importancia por la expansión reciente acontecida, se encuentran las tierras dedicadas al cultivo, especialmente en régimen de regadío, aprovechando las condiciones fértiles de los márgenes de las superficies de aguas continentales, llegando hasta límites que, en ocasiones, perjudican los valores ambientales y naturales que aquéllas encierran. Como se observa en el mapa expuesto, las zonas de cultivos van cediendo terreno al bosque en los términos de Cartaya y Punta Umbría hasta llegar al Paraje Natural de mayor extensión en la costa: Marismas del Odiel que cuenta en la actualidad con 7.185 ha protegidas. En la capital es destacable la ocupación del espacio por los usos industriales y de minas (representados de un color rojizo en la imagen), uno de los fenómenos que dificulta la apertura de este municipio al uso turístico, debiendo competir con los valores que ofrece la provincia en su conjunto, a pesar de la centralización de funciones en el núcleo principal.

Oferta náutica

De las 14¹ instalaciones náutico-deportivas ubicadas en litoral onubense, 13 de ellas se encuentran en el tramo de litoral delimitado por la

¹ Se consideran las asociaciones náutico-deportivas del cauce del Río Piedras (Club Náutico Río Piedras, San Miguel y Nuevo Portil) aunque por su carácter actual de zonas de fondeadero se desconoce el número exacto de amarres que proporcionan, el tamaño de eslora de los barcos que acogen y la superficie destinada a tal uso, aunque las cifras se sitúan en torno a los 1.200 atraques para barcos que no superan los 12 metros de longitud. Se encuentra en proyecto que dichas asociaciones sean sometidas, en un breve periodo de tiempo, a obras que acondicionarán el cauce, a modo de dársenas de tipo ligero (al igual que el caso de la marina de El Rompido), de modo que no será necesaria la construcción de diques de contención, además de dotarlas de una zona servicio. El caso del Club Río Piedras merece ser destacado desde la óptica ambiental al contemplar su proyecto la creación de una dársena interior y, consecuentemente, requerir el dragado de gran parte de la superficie del LIC. En la actualidad, la Consejería de Medio Ambiente está a la espera de recibir el EsIA, que deberá estar sujeto a mayor análisis por parte de la administración, especialmente debido al depósito del material extraído de los trabajos de acondicionamiento. El caso de la Asociación Náutico Deportiva de El Terrón, con capacidad para unos 100 barcos deportivos de hasta 7 metros de eslora, también se trata de incluir en la estadística por las mismas razones que las anteriores. Es preciso resaltar que es inminente por parte de EPPA la creación de un puerto deportivo en el municipio de Lepe, aprovechando las estructuras del puerto pesquero, estudio que ya cuenta con la documentación pertinente en las oficinas de la Empresa Pública.

finalización del río Guadiana y los ríos Tinto y Odiel, que encajan a la capital de Huelva, es decir, este área agrupa el 93% de la oferta de instalaciones y el 85% de atraques de un total de 4.270. Las esloras de los barcos que tienen cabida en estas infraestructuras portuarias oscilan entre los 4 y los 24 metros, y sólo los de menor tamaño tienen posibilidad de practicar el fondeo controlado en asociaciones dado que los de mayores dimensiones precisan unos servicios y condiciones de abrigo proporcionadas por los puertos deportivos.

La gestión presente en las instalaciones se reparte entre la centralizada directa por parte de la Empresa Pública de Puertos de Andalucía (EPPA) al dirigir Ayamonte, Isla Cristina y Punta Umbría, y la centralizada indirecta o de carácter privado, tal es el caso de las marinas de Isla Canela (Ayamonte) y El Rompido (Cartaya). La diferencia en este tipo de gestión reside en que las marinas son controladas por empresas lucrativas que incluyeron en un proyecto inmobiliario la aparición de infraestructuras deportivas para aumentar su oferta complementaria, de modo que la actividad se dirige a la consecución del máximo beneficio económico posible. Por otro lado, tanto los clubes náuticos como las asociaciones deportivas (de Punta Umbría, Cartaya y Lepe) son entidades sin ánimo de lucro cuyo objetivo es la mejora en las instalaciones para los socios, inversores a todos los efectos. La actuación de EPPA, en este caso, es puramente administrativa, basándose en la concesión de los permisos de explotación por el periodo legalmente establecido y tratar la ordenación de los cauces de agua.

El territorio marítimo y terrestre que la provincia de Huelva dedica a este tipo de uso se aproxima a 579.678 m² unos 0,6 km² (sin contabilizar la superficie de las asociaciones deportivas en régimen de fondeo o localizadas en cauces fluviales, por tratarse de cifras imprecisas), cifra no proporcional a la dimensión de los impactos económicos, sociales y ambientales que la actividad náutica despliega, hecho que se constatará en capítulos posteriores. Las características más relevantes de las obras portuarias encuadradas en la franja costera objeto de este apartado se comentan en las páginas sucesivas, encontrándose en un sentido este-oeste² las siguientes.

² En el municipio de Sanlúcar de Guadiana, sobre las aguas del río, se enclava una pequeña instalación equiparable a un muelle que hace la función de amarradero y que tiene cabida para apenas una docena de embarcaciones de cortas dimensiones. Su gestión es municipal y sirve de escala para los barcos de recreo que pretendan remontar el cauce. Como es de suponer la oferta que implica esta estructura en el contexto del estudio resulta casi despreciable y, por ello, no es de vital importancia su contemplación en las estadísticas, aunque sí su mención. Por su parte, en el concelho de la orilla opuesta del río, Mértola, como un espejo se sitúa otra estructura de similares condiciones, siendo ambas obras un reflejo de la intención de la apertura de estos núcleos poblacionales al río Guadiana navegable hasta 60 km al interior y escenario de paisajes que merece la pena contemplar.

1. La Marina de Isla Canela (Imagen 4.2): se sitúa en el término municipal de Ayamonte, específicamente en el estuario del río Carreras (caño de la Moharra), sin embargo, este carácter de fluvialidad no ha impedido que se trate de una obra de envergadura que podría considerarse de tipo pesado³ por las tareas de dragado necesarias para la creación del puerto y los movimientos de terreno que dieron lugar tanto al varadero como a la propia urbanización desplegada alrededor (Fernández, 1986).

Se trata de una instalación joven que lleva en funcionamiento apenas 7 años, suponiendo hoy día una oferta de 231 atraques distribuidos entre los 6 y los 12 metros de eslora cuya gestión, junto con los servicios que ofrece la infraestructura, corresponde a una empresa privada. En este contexto, el despliegue de la obra portuaria se engloba en lo que podría denominarse desarrollo inmobiliario de segunda residencia⁴ dado el marcado carácter de estacionalidad que sucede en el núcleo urbano de Isla Canela. Así, el objeto final de la aparición del complejo es procurar una subida del precio de los

³ Varios autores han establecido diversas tipologías de puertos deportivos en función de diferentes criterios (económicos, técnicos, de gestión, de ubicación, medioambientales, etc.), analícese (Bernard, 2000: 26-34), García-González (2005: 171) o Zubieta en López y Castillo (2001: 16), entre otros. Considerando el juicio de impactos en el entorno la clasificación puede sintetizarse en:

- Los puertos ligeros o cuasi naturales que son aquéllos que aprovechan las condiciones abrigadas del medio, no precisando ningún tipo de infraestructura para su establecimiento, quedando los barcos resguardados de forma natural. Suelen situarse en los estuarios, bahías y especialmente en transeptos de ríos alejados significativamente de la desembocadura.
- Los semi-ligeros, semi-rígidos o mixtos son los que se benefician de las condiciones topográficas y geográficas del entorno pero requieren algún tipo de obra de pequeña envergadura o labores de movimiento de tierras, dragados, etc. Se ubican en espacios similares a los anteriores que quedan más expuestos a los procesos de dinámica costera.
- Los artificiales o pesados son los que demandan el establecimiento de diques de contención y transformaciones considerables de la situación de partida conllevando normalmente la desaparición de los ecosistemas originales. Dada la dimensión de las construcciones contempladas pueden aparecer en cualquier tipo de ambiente; ejemplos significativos se encuentran en las líneas de costa de las provincias de Huelva y Cádiz.

⁴ Define Chapapriá (2000: 31) el desarrollo inmobiliario de primera residencia como *“las instalaciones complementarias de áreas residenciales de primer uso, esto es, de primera residencia. Se trata de centros de desarrollo, en muchas ocasiones de promoción pública, especialmente municipal [...]. Son, generalmente, proyectos empresariales, orientados, por tanto, a la obtención de plusvalías importantes inmobiliarias [...]”*.

terrenos y viviendas asentadas en territorio privado que se justifique en la oferta complementaria de práctica de deportes.

La situación del tramo final del caño de la Moharra roza, con mucho, el límite de capacidad del espacio dado que, además de la dársena deportiva, soporta una pequeña flota pesquera asentada en el margen opuesto (Imagen 4.1.). Es esta una ocupación desprendida de dos versiones contrapuestas (por una parte la de la empresa privada que afirma que la llegada de los pescadores a la superficie de agua fue posterior a la suya y como resultado a los trabajos de dragado emprendidos por ellos, que acondicionaron la salida del caño y, por su parte, la de los marineros que aseguran que su presencia en la zona fue anterior al surgimiento del deseo de potenciar un deporte novedoso observado desde la óptica elitista). Hasta el momento el resultado ha sido el reciente cierre de una licitación de EPPA para la edificación de un muelle pesquero en el caño (Imagen 4.1.) con un plazo de ejecución contemplado de 5 meses (Junta de Andalucía, pliego de cláusulas administrativas para la contratación de las obras en BOJA núm. 70 de 10/04/07) y para el cual será necesario emprender obras de dragado en áreas delimitadas como yacimientos subacuáticos por la Consejería de Cultura que revisará los trabajos previa actividad arqueológica de control (Consejería de Cultura, informe sobre dragado para la obra del “Muelle pesquero en el Caño de la Moharra” de la punta del Moral en el término municipal de Ayamonte –Huelva-, 2007). Es esperable con esta medida que el gremio marisquero-pesquero aplaque la adversa conducta medio ambiental que afecta la calidad del entorno de las instalaciones y lleva efectuando desde los inicios de la actividad.

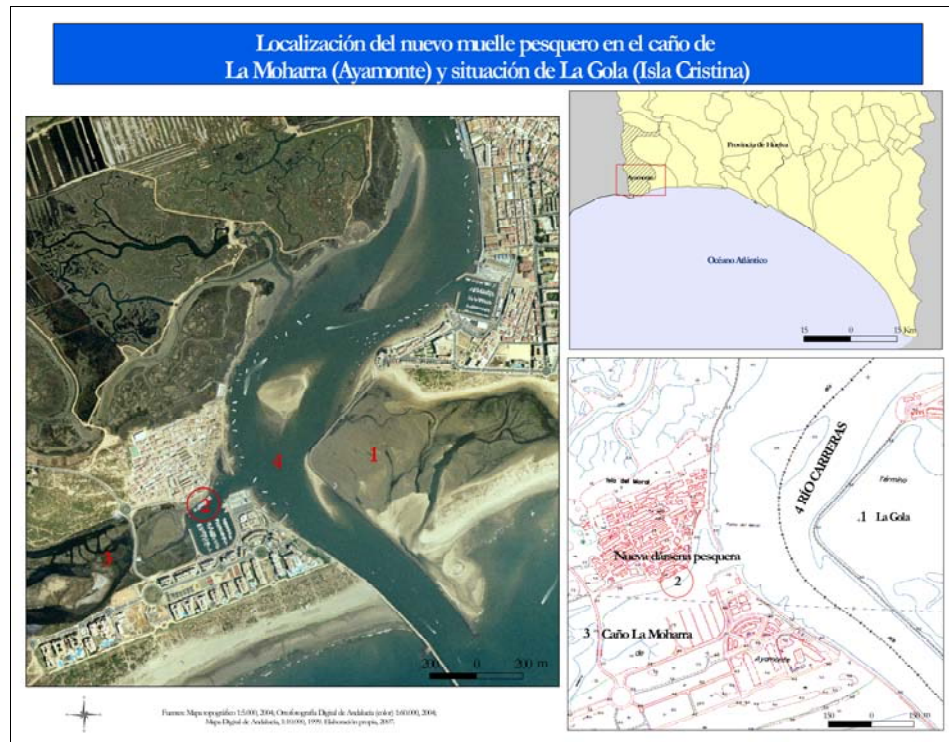


Imagen 4.1. Localización del muelle pesquero en el caño de la Moharra y situación de La Gola

Fuente: Elaboración propia en 2007 a partir de Ortofotografía Digital de 2004 y el Mapa Topográfico de los litorales de las provincias de Huelva, Cádiz y Málaga de 2005.

2. El Puerto Deportivo de Ayamonte (Imagen 4.2.): como su nombre indica constituye junto con la marina de Isla Canela la oferta náutica del municipio, aun cuando el origen de esta estructura difiere de la anterior al igual que su régimen de control que se enmarca en el directo centralizado. Su surgimiento es debido a la existencia previa del puerto pesquero de Ayamonte en el lugar que actualmente ocupa la dársena deportiva (cauce del río Guadiana) por lo que el proyecto trató de recuperar un espacio portuario que dejó de ser funcional y donde empezaban a fondear embarcaciones deportivas de pequeña eslora. Por las afecciones ambientales generadas por la actividad portuaria deportiva e, igualmente derivado del origen, podría considerarse el puerto una obra semi-rígida, si bien, a ciencia cierta, fue en sus orígenes artificial o pesada.

Del mismo modo que en el anterior caso los pocos años de funcionamiento de la instalación es la causa de que resulte muy difícil cuantificar los efectos, desde todas las perspectivas, desencadenados por el

despliegue de la actividad. Sin embargo, la finalidad última del puerto deportivo es la de subsanar una demanda localizada de servicios y espacios (lejos de suponer, hasta a actualidad, un pilar económico –atracción de turistas, por ejemplo- relevante para el núcleo urbano). A tal efecto, en el año 2006 se produjo una ampliación que aumentó la oferta de plazas de atraques hasta los 311, casi doblando la capacidad inicial, para embarcaciones que van desde los 6 hasta los 18 metros de longitud, mejorándose junto con estas actuaciones las zonas de tierra (oficinas, servicios, etc.).

Dada la cercanía del puerto a la desembocadura del Guadiana, en su discurrir por trayectos finales el cauce arrastra materiales que al encontrar obstáculos se depositan. Por este motivo y, dada la dependencia de los navegantes de la oscilación de la marea, es preciso ejecutar dragados en la zona cercana a la bocana de la dársena cada cierto periodo de tiempo. Además de esta afección, la renovación del agua en el muelle es más dificultosa debido a la mayor densidad de pantalanés y barcos en la superficie acuática.

3. El Puerto Deportivo de Isla Cristina (Imagen 4.2.): con un mayor periodo de funcionamiento que los anteriores, la estructura portuaria de este municipio, de tradición pesquera y marisquera (de la misma forma, administrada bajo la fórmula directa centralizada), debe su emplazamiento actual a la accesibilidad y las menores dificultades técnicas ejecutables de la zona, constituyendo el ecosistema inicial por aquel entonces (años 1991-92) una zona de arenal-cañaveral que formaba parte de la dinámica del la ría del Carreras.

La dársena, acotada por una cimentación rígida, destina 204 amarres a propietarios de barcos comprendidos entre los 4 y los 24 metros de largo. Sin embargo, la capacidad total supera esa cifra al disponer el establecimiento de una nave de medianas dimensiones donde pueden recogerse las embarcaciones durante los periodos climáticos más adversos. Es importante no asemejar el funcionamiento del edificio con el de una marina seca, ya que la permanencia de los barcos en ella no es continua ofreciéndose esta posibilidad como un servicio más del puerto.

Con objeto de lograr el compromiso propuesto por el gobierno andaluz de duplicar la capacidad de atraques en esta Comunidad para el año 2012 (Ayuntamiento de Vélez-Málaga, en prensa, 2005, Salas -2007: 7-), se ha planteado la posibilidad de ampliar el puerto deportivo de Isla Cristina, una propuesta que consistiría en desplazar hacia el interior del cauce el área de varadero y la nave de abrigo para transformar ese espacio de tierra en superficie de agua. No obstante, tanto la rentabilidad económica de la operación (esta

actuación daría lugar, como máximo, a un centenar más de anclajes) como la dimensión ambiental de la misma (en el contexto actual se habla de un tramo marino que produciría la estrechez del canal de navegación –que también abastece el tránsito marítimo procedente de la marina de Isla Canela-, además de tratarse de una zona desprotegida que requeriría complejos diques de contención de las mareas y una elevada inversión) han llevado a plantearse otra posibilidad centrada en la zona de La Gola (Imagen 4.1.) del cual se ha adjudicado recientemente el estudio de viabilidad y cuyos detalles se explicarán en un apartado posterior. Por el momento adelantar que los antiguos usos marisqueros característicos parecen ser no tan intensos como en décadas anteriores, además, teóricamente, la estructura de escollera necesaria para la estabilización de la arena y el dique de abrigo en el exterior serían de menor envergadura que los precisos en el caso comentado anteriormente (entrevista telefónica puerto deportivo de Isla Cristina 06/05/2007 o/y Salas, 2007: 7).

4. La Marina de El Rompido (Imagen 4.3.) y las instalaciones náuticas del cauce del Río Piedras: diversas obras portuarias se enclavan en el estuario del Río Piedras con objeto de dar satisfacción a la demanda náutica procedente, en mayor parte, del municipio de Cartaya y los alrededores. Además de instalaciones recreativas El Rompido cuenta con escasa actividad pesquera que aneja cuartos de redes, un muelle con surtidor, varadero y otros elementos asociados. En este caso se habla de infraestructuras de carácter ligero que son las que producen el menor impacto ambiental, afirmación constatada en apartados posteriores y ratificada por las siguientes palabras de Doctor (2006: 3) *“las obras fluviales del cauce del Piedras ocupan un espacio fluvial mínimo, poseen carácter reversible, no producen ningún impacto paisajístico de grado alto, respeta el hábitat de carácter prioritario, las especies protegidas y no producen movilización de sedimentos, entre otros”*, hecho este cierto ya que la única obra sólida actual consiste en un muelle para acceder a los barcos fondeados (caso del Club Náutico Río Piedras y Marina de El Rompido) e incluso ninguna dado que se accede directamente desde la línea de costa, mediante un servicio de botero, no siendo necesaria la implantación de ningún elemento artificial fijo (ejemplos de las asociaciones de Nuevo Portil y San Miguel).

De modo que un total de más de 1.200 embarcaciones de pequeñas esloras (de 4 a 12 metros) fondean el final del cauce del Río Piedras de forma no ordenada, la mayoría propiedad de los socios de las entidades sin ánimo de lucro, equiparables a empresas de economía social, cuyo origen es el interés de los accionistas que invierten para mejorar las instalaciones y los servicios que les ofrecen. Así pues, el fin es la obtención de beneficio empresarial para invertir en infraestructuras y propio aprovechamiento, lejos de la óptica del funcionamiento de las empresas privadas, algunas de las cuales ya se han

referido, y dentro de la que encajaría la Marina de El Rompido que se inauguró a mediados del año 2006. En este contexto, el surgimiento resulta de la ambición de una empresa privada cuya actividad principal es la promoción y construcción, acogándose en la idea de aportar a los propietarios de su urbanización un atraque como servicio complementario. De esta forma, el titular del derecho de uso del amarre ostentará dicho privilegio por el periodo de concesión de la obra portuaria, un total de 20 años¹. Hasta hoy, en Marina de El Rompido, en una primera fase, se vendieron las viviendas ofreciéndose posteriormente el uso del atraque a los propietarios de las mismas. Para la segunda fase de construcción de edificios proyectada existe ya una reserva de amarres en la marina que se ofrecerán a los futuros habitantes de la urbanización, como en el caso anterior, de modo que los ocupantes de esas plazas en la actualidad (que poseen como máximo un contrato anual) deberán dejar libres los atraques. Así, en total, aproximadamente el 60% de los amarres del puerto se encontrarán bajo esta modalidad, de forma que el régimen de funcionamiento y de asignación de espacios, así como de las listas de espera es diferente al resto de las instalaciones náuticas privadas y, mucho más, de los puertos directos de EPPA (información ampliada en Capítulo 6).

Las perspectivas de desarrollo náutico del municipio de Cartaya resultan, cuantos menos, ambiciosas. Ya citaba el periódico *El Correo* (27/01/2004) que debido al volumen y demanda de los socios-usuarios, la situación de desorden del estuario del cauce fluvial y tras acuerdos administrativos ya celebrados se realizarían una serie de obras que acondicionarán las asociaciones y el cauce mediante la introducción de pantalanés flotantes adaptados con los servicios básicos adecuados (al menos tomas de agua y electricidad) y complementarios a los ya existentes. No obstante, el proyecto aún no ha vislumbrado la luz puesto que se contemplaba la creación de una dársena interior a la altura de donde se localiza la sede de Río Piedras, decisión precursora de informes desfavorables de, por aquel entonces, director-conservador del Paraje Natural Marismas del Odiel, del Río Piedras y Flecha de El Rompido que alegó, entre otros motivos, desacuerdos con el planeamiento regional y, a menor escala (PGOU), la clara vocación del

¹ Una modalidad semejante impera en varios puertos deportivos del sur de Francia, más concretamente en la denominada Côté d'Azur donde, con la finalidad de financiar la construcción y el funcionamiento de las infraestructuras se ofrece a los usuarios la posibilidad de adquirir junto con la compra de la vivienda el derecho de uso del atraque (en este caso por periodos de 50 años máximo) siendo el resultado precios desorbitados en la adquisición de un lugar de habitación dado el servicio complementario ofrecido. La fórmula es conocida en Francia como *amodiation*, encontrándose bajo ella gran porcentaje de las plazas de las dársenas de obras portuarias de importancia, tales como Port Camargue o La Grande Motte (Montpellier), Port Grimaud (Saint-Tropez), Marina Baie des Anges (Villeneuve-Loubet), Port-Vauban (Antibes), Port Canto (Cannes) entre otros modelos.

espacio a la colmatación, lo que requerirá fuertes inversiones económicas por los dragados (de hecho el mayor inconveniente subyace en el acceso al canal de la ría, de modo que embarcaciones de mayores dimensiones dependen para navegar de las mareas, además de la necesidad de una correcta señalización marítima), alteración del hábitat natural y afección de especies (Rubio, 2006). A estos aspectos negativos se unieron grupos ecologistas que propulsaron incluso la creación de una plataforma en contra de las obras. De hecho la propuesta alternativa planteada ha sido la construcción de una infraestructura flotante de pequeño impacto como en los dos casos de San Miguel y Nuevo Portil.

5. Las infraestructuras náuticas de Punta Umbría (Imagen 4.3.): en la ría de Punta Umbría, muy cercanas a las islas más protegidas del Paraje Natural Marismas del Odiel (Isla de Enmedio e Isla del Burro), se disponen 3 obras portuarias ligeras que reúnen más de medio millar de embarcaciones de recreo, como respuesta al reciente impulso que por la navegación deportiva nace entre los pobladores del municipio y otros habitantes de la provincia onubense. Entre aquéllas aparece la instalación más antigua del litoral onubense, el Real Club Marítimo y Tenis de Punta Umbría que lleva en funcionamiento desde el año 1949 y se sitúa en el extremo más oriental de la flecha arenosa sobre la que se asienta este núcleo poblacional que alcanza en temporadas veraniegas las más altas cifras de población, junto con Mazagón y Matalascañas. De más reciente fundación (año 1995) y con características similares a las estructuras ligeras de El Rompido se enclava el Club Náutico Deportivo de Punta Umbría y, entre las ya citadas, se sitúa la instalación más reciente (de régimen de control directo centralizado por la Empresa Pública), el puerto deportivo de Punta Umbría, inaugurado en el año 2002, que ve mermada sus posibilidades de paliar la demanda creciente.

Una imagen de la ría de Punta Umbría muestra un pueblo sustentado desde antaño en la pesca (y más recientemente el turismo); de hecho la presencia de su muelle pesquero, la nueva lonja construida y los caballeros que salen a faenar a altas horas de la madrugada ponen aún de manifiesto la permanencia de una actividad arraigada en la explotación de los productos del mar. Así, no es extraño comprender el conflicto de intereses que surge cuando los faenadores se encuentran ante la amenaza de pérdida de espacio y protagonismo en pro de una actividad náutica minorista que empieza a demandar territorio y capital. Y es que, además de constituirse como otro elemento de atracción de turistas (el principal pilar que sustenta la forma de vida de los puntaumbrieños, hecho avalado por el despliegue de construcciones y el crecimiento colosal que está experimentando el municipio en la actualidad), el desarrollo de la recreación asociada al mar trata de instituirse como complemento a la renta del sector pesquero y pilar del turístico, aun cuando

dicho objetivo está lejos de alcanzarse, tanto por la localidad de los usuarios como por la falta de espacio para instalar los servicios complementarios esenciales para el despegue de un turismo náutico de lujo.

No obstante, al igual que en otros puertos deportivos del litoral de la Costa de la Luz, no dejan de crecer las listas de espera para ocupar una plaza de amarre en la ría de Punta Umbría. Derivado de este fenómeno se planteó la ampliación de, al menos, el puerto deportivo de EPPA y el Real Club Marítimo y Tenis (ya ejecutado); cuanto menos la sustitución de las boyas² que ocupan el cauce y la ubicación de los barcos de recreo en pantalanés flotantes anexados a los ya existentes (opción también tenida en cuenta por la Asociación Deportiva). Sin embargo, dos aspectos debieran ser contemplados en las actuaciones:

1. La superficie de ría ya ocupada representa más del 80% de la misma (entre fondeos y pantalanés) lo cual dificulta la navegación, en especial para los barcos de mayor calado.

2. Los problemas de aterramiento que acaecen en la desembocadura de la ría de Puna Umbría, como consecuencia de las corrientes contrapuestas del mar y el cauce fluvial (agravados por el efecto del espigón del municipio que envuelve la marea), hace precisa labores de dragado que deben ser sufragadas bien por el Ayuntamiento o por el gobierno regional.

6. El Real Club Marítimo de Huelva (Imagen 4.3.): es la única instalación de la costa onubense dependiente de Puertos del Estado. Se localiza en el área de servicio de la Autoridad Portuaria de Huelva y a ella revierte el canon que la entidad paga por la ocupación. *“En las instalaciones del Centro de Actividades Náuticas de Huelva tiene su sede el Real Club Marítimo de Huelva fundado en 1969 por un grupo de aficionados a la pesca deportiva, constituyéndose con 40 socios*

² Mencionar que no todos los fondeos actuales de la Ría de Punta Umbría son legales, esto es, los asociados a las estructuras náuticas es de suponer que pagan una cuota por la ocupación del espacio demanial cumpliendo los requisitos exigidos. Sin embargo, una fracción situada en la parte central de la ría (que puede establecerse fácilmente entre el 5-10%) ha instalado las boyas sin la consecución de los permisos previos necesarios, siendo en la actualidad difícil controlar esta situación por el desorden presente en el cauce y las tareas de monitorización que serían precisas. A tal respecto hacer referencia a una situación parecida que sucede en el Finistère francés (Brest) donde la afluencia de zonas de fondeo no controladas han proliferado ante el conocimiento de los gobiernos locales (en este caso *les communes*). Esta situación se sostiene en la imposibilidad de controlar la situación, por una parte por la tradición náutica existente en la zona y por otra la dificultad de contabilizar y monitorizar todas las áreas náuticas que, en ocasiones, aparecen y desaparecen en cortos periodos de tiempo (verano e invierno).

iniciales” (Real Club Marítimo de Huelva³, consultado el 12/06/07). Hoy en día varias actividades son ofertadas, entre ellas, piragüismo, pesca deportiva, vela y remo para los varios socios del club. Las embarcaciones, hasta mediados de 2007, se encontraban fondeadas siendo la única estructura sólida un muelle que se adentra en las aguas del río Odiel facilitando el acceso a los barcos.

El impacto que supone este tipo de instalación es mínimo e inapreciable si se compara con las fábricas que circundan el club y que sirven de fondo paisajístico a las actividades acuáticas, además de la contaminación de las aguas, provocadas por la misma causa, que imposibilita acciones que ocurrían antes de la instalación del Polo Químico de Desarrollo, allá por los años 60, tales como nado y pesca.

A finales de 2007 se materializa la instalación de pantalanés en los terrenos del club, en la actualidad (año 2008) en funcionamiento, de forma que puede hablarse de una obra como las dependientes de las Autoridad Portuaria Bahía de Cádiz, pero, en este caso, bajo régimen de la Autoridad Portuaria de Huelva la cual otorgó los permisos de levantamiento de las obras (financiadas por los socios de la entidad deportiva).

³ www.realclubmaritimodehuelva.org

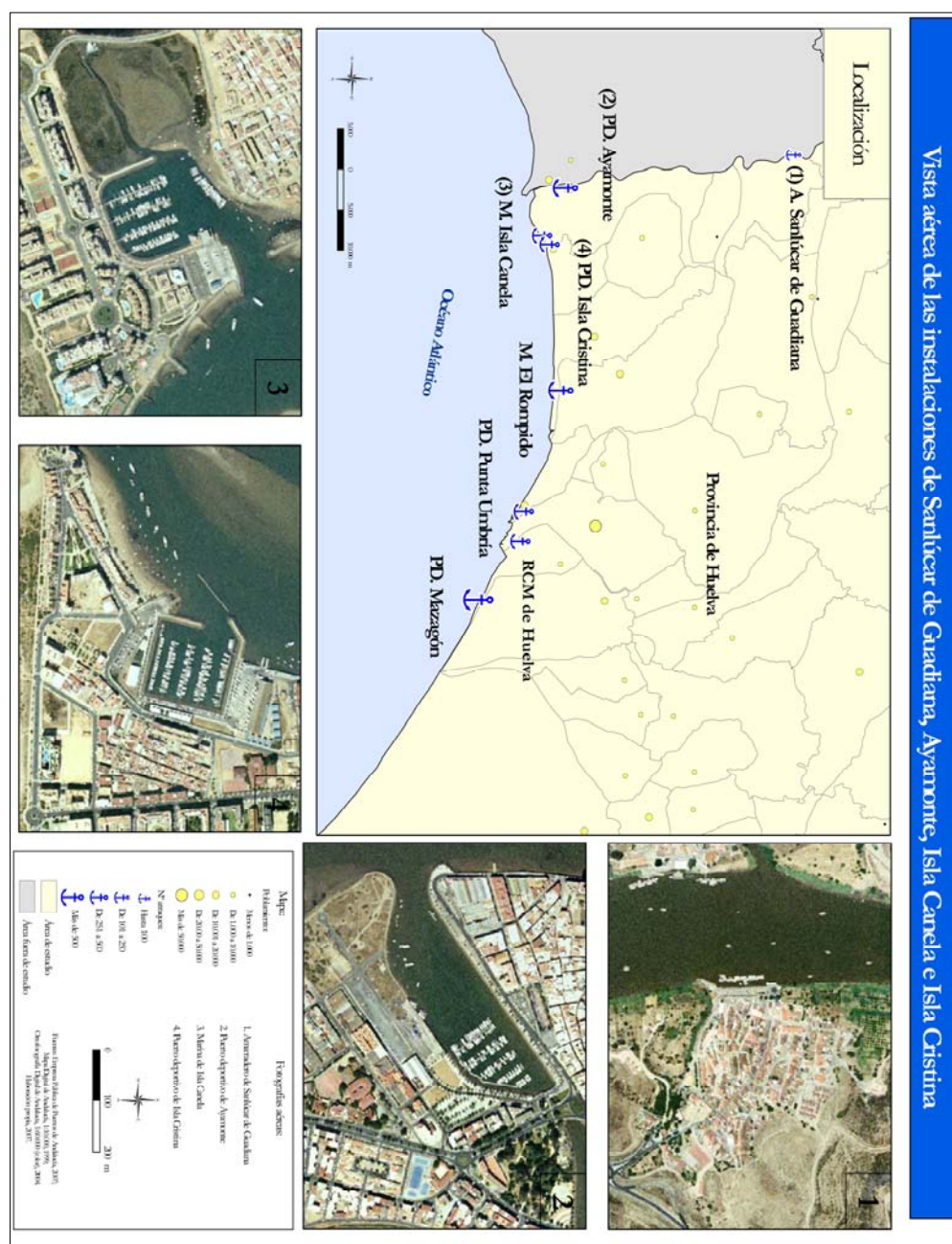


Imagen 4.2. Vista aérea de las instalaciones de Sanlúcar de Gudiánara, Ayamonte, Isla Canela e Isla Cristina

Fuente: Elaboración propia a partir de la Ortofotografía Digital de Andalucía 1:60.000 (color), 2004; EPPA, 2007 y Mapa Digital de Andalucía 1:100.000, 1999.



Imagen 4.3. Vista aérea de las instalaciones de Marina de El Rompido (localización), Punta Umbría y Huelva.

Fuente: Elaboración propia a partir de la Ortofotografía Digital de Andalucía 1:60.000 (color), 2004; EPPA, 2007 y Mapa Digital de Andalucía 1:100.000, 1999

4.3. TRAMO RÍOS TINTO-ODIEL Y RÍO GUADALQUIVIR

Como puede observarse en el Mapa 4.3. son las áreas forestales naturales y de matorral las que ocupan mayor espacio en este tramo litoral, siguiendo presente en el borde marítimo la extensión de playa continua, más virgen cuanto más cercano se encuentran los límites del Parque Natural existente, Doñana. Su presencia hace que en las zonas más cercanas a la costa la agricultura se reduzca a remansos de terreno que se expanden hacia el interior, igualmente es menor la proporción de núcleos de población asentados (Almonte, con los poblados de Matalascañas y El Rocío, y Palos de la Frontera, con el de Mazagón, son los más cercanos y los que sufren alteración en las épocas de temporada alta por el aumento desproporcionado de la cifras de habitantes) los cuales ven igualmente incrementarse su población con la consecuente ocupación de las playas. En este contexto, *“entre Mazagón y Matalascañas el acantilado no está completamente protegido de la dinámica marina pues la playa, sometida a una intensa deriva litoral hacia el sureste, no impide el ataque de la base del cantil durante los temporales. La arroyada es muy eficaz y el retroceso del acantilado provoca derrumbes en Mazagón y la Torre del Loro cuyos restos yacen en la bajamar”* (Ortiz, 1993:100).

Tanto por su importancia ecológica como por la superficie que ocupa en el tramo que concierne, se hace una especial referencia al Parque Nacional y Natural de Doñana, compartido por tres provincias andaluzas: Huelva, Cádiz y Sevilla y participando de órganos gestores diferentes que tratan de beneficiarse de la presencia del espacio natural, por otra parte responsable de la imperancia de los intereses naturales frente a los económicos (mencionar en este sentido el proyecto desestimado de la construcción de un viario de unión de las capitales onubenses y gaditanas o sus municipios más cercanos). El Parque Nacional se extiende unas 50.720 ha, contando con un cinturón de protección de 26.640 ha, además del Parque Natural que se prolonga unas 55.327 ha más, esto es, un enclave natural de cerca de 135.000 ha que por su importancia biológica y ecológica fue declarado por la UNESCO Reserva de la Biosfera en el año 1980 y Patrimonio de la Humanidad en el año 1994, además de zona ZEPA¹ en el 1998. A la par destaca el sistema de dunas móviles de Doñana, único ecosistema a nivel mundial, que forma parte del complejo natural y a cuyos pies aparece una extensión arenosa prácticamente inalterada e inalcanzable para el uso humano por situarse en el interior de los límites del espacio protegido. En esta línea, estos valores se constituyen como atractivos turísticos de modo que el área protegida es responsable de la venida de más de un millón de turistas al año, así para el periodo 2002-03 se estimó en un total de 1.203.966 visitas,

¹ ZEPA: Zona de Especial Protección para las Aves.

siendo el 12% de los llegados residentes habituales en el extranjero, concentrando los provenientes de Alemania y el Reino Unido más del 50% de ese valor cada año. Por parte de los turistas españoles, un 21,32% procedieron de Sevilla y el 15,71% de Madrid. Ligado a ello, desde el ámbito económico, mencionar que el 80% de los turistas se suelen alojar en un lugar de residencia diferente al habitual permaneciendo en dicho alojamiento menos de 10 días y el 50% menos de 7 días. Estas personas encuentran como principal motivo de viaje el turismo general, encontrándose la visita al Parque Nacional en segunda escala en la motivación (CMA, 2003). No obstante, de la gran afluencia comentada no derivan tan sólo beneficios, muy al contrario, determinadas actuaciones, comportamientos humanos esencialmente, provocan que este enclave ecológico se encuentre sometido a varias amenazas que ponen en entredicho la conservación de sus valores. De esta forma, Doñana contaba a finales del siglo pasado con 150.000 ha de humedales que eran alimentados por el río Guadalquivir y sus afluentes, la intervención en una de las arterias del cauce fluvial desencadenó la desecación de 120.000 ha de tierras húmedas, quedando en la actualidad cerca de 30.000 ha del anterior territorio, aún así, es el humedal más grande de Europa y deben potenciarse los esfuerzos para su conservación. Por otro lado, el cinturón forestal que sirve de protección al núcleo del espacio protegido se ve fuertemente amenazado en el entorno de Mazagón, por una parte debido a la plantación de cultivos de fresas (existen más de 1.000 pozos ilegales que extraen agua del acuífero subterráneo que alimenta el espacio protegido) y, por otra, a actuaciones inmobiliarias que pretenden eliminar una amplia área de bosque autóctono para la construcción de adosados. En última instancia, la regulación de las arterias acuáticas, deforestación de zonas tierras arriba, construcción de embalses, entre otros, son responsables de la subida del nivel de la cota de arena que ha enterrado pasos faunísticos, transformando el paisaje original protegido (Romero, conferencia en Máster en Desarrollo Local y Rural, 31/01/2007).

Oferta náutica

1 El Puerto deportivo de Mazagón (Imagen 4.4.): sólo el puerto deportivo de Mazagón (de gestión directa por parte de EPPA), que cuenta con capacidad para 633 embarcaciones de entre 6 y 20-24 metros de longitud, hace su aparición en el sector marítimo comprendido entre los ríos Tinto-Odiel y Guadalquivir. Este hecho es evidentemente debido a las restricciones naturales que se encuentran en aproximadamente los 43,3 km de longitud costera por los que se expande Doñana. La oferta en amarres de la obra portuaria supone el 23% del total, esto es, es la de mayor dimensión de la provincia de Huelva, más aún desde la ampliación que se produjo en el año 2006 en la que se añadieron 133 plazas para barcos más grandes, actuación que tuvo lugar en el interior del espacio libre de la dársena ya delimitada por el dique de contención inicial. La extensión de agua y tierra al servicio del puerto deportivo es de 242.000 m², de los que aproximadamente el 60% se destina a áreas terrestres en la que se instalan el varadero para la reparación y acondicionamiento de las embarcaciones, tiendas náuticas, algunos bares-pubs y los cuartos para diversos usos.

Además de la actividad náutica principal, una pequeña sección interior del dique se dispone para el atraque de barcos pesqueros de pequeña carga que quedan resguardados de las corrientes, disponiendo de agua y electricidad para sus funciones. Estos pescadores se encontraban fondeados, antes de la construcción de la estructura, en la lámina de agua cercana a la zona escogida para la obra, y aunque su número no resulta significativo, si lo es su conducta medioambiental ya que, a pesar de los contenedores que se disponen a su servicio y puntos de recogida de residuos de aceites, lubricantes y otros, aquéllos arrojan al agua directamente los vertidos, sin depuración previa, con el consecuente perjuicio para el ecosistema.

Para el criterio de selección del enclave de la instalación náutica la presencia del dique de Juan Carlos I del puerto de Huelva, construido desde 1981, tuvo esencial trascendencia. El puerto deportivo se asienta en una zona lineal costera, interrumpiendo la extensión de playa continua descrita y, es cierto que el espigón ha provocado sustanciales impactos ambientales¹ definidos por:

¹ Consúltase Dabrio y Polo (1983: 1.27), Benavente et al. (2003: 4), Morón y Borja (1999: 17) ó Barral (1998: 16-17).

- Erosión a lo largo de más de 25 km de costa por bloqueo de la deriva litoral, llevando en el invierno de 2000-2001 a un retroceso horizontal de unos 10-20 metros en las zonas afectadas (Benavente et al., 2003: 4).
- Modificaciones en la dinámica litoral que, cuanto menos, han hecho necesarias costosas labores de dragado para la entrada de los barcos comerciales de gran calado que dio lugar a la creación de balsas adosadas al dique para la contención de los productos de extracción.
- Transformación de los ecosistemas iniciales por la acumulación inmediata de arenas aguas arriba del obstáculo y erosión aguas debajo del mismo. Igualmente en la Isla de Saltés y el extremo de Punta Umbría el espigón ha dado lugar a la generación de ganchos arenosos y nuevas áreas de marisma pero a unas velocidades de crecimiento no naturales, especialmente la playa adosada a la cara externa del dique.

También señala Benavente (2003: 4) que la playa de Mazagón, a la sombra del espigón, no presenta procesos agudos de erosión y sólo se ve afectada en los periodos de grandes temporales, lo cual no resulta muy frecuente. Igualmente no es menos cierto que el puerto de Mazagón, desde su construcción, ha eliminado una zona de playas de uso público y el crecimiento de las emplazadas al este de la infraestructura. Así, al encontrar las corrientes marinas un obstáculo en su circulación deposita los materiales que lleva en suspensión, capacidad de carga que debe recuperar con las arenas que encuentra a su paso a posteriori y produciendo la regresión de las playas del oeste. Al traspasar el dique de contención de la obra deportiva el efecto de curvado de la corriente produce el desgaste de los materiales depositados en el margen. Este apartado se desarrollará con más profundidad posteriormente y se mostrará la dinámica que ha tenido lugar en el área mediante un análisis fotogramétrico con fotografías de distinta época, al menos antes de la construcción del puerto deportivo y algunos años después.



4.4. TRAMO RÍO GUADALQUIVIR Y RÍO SALADO

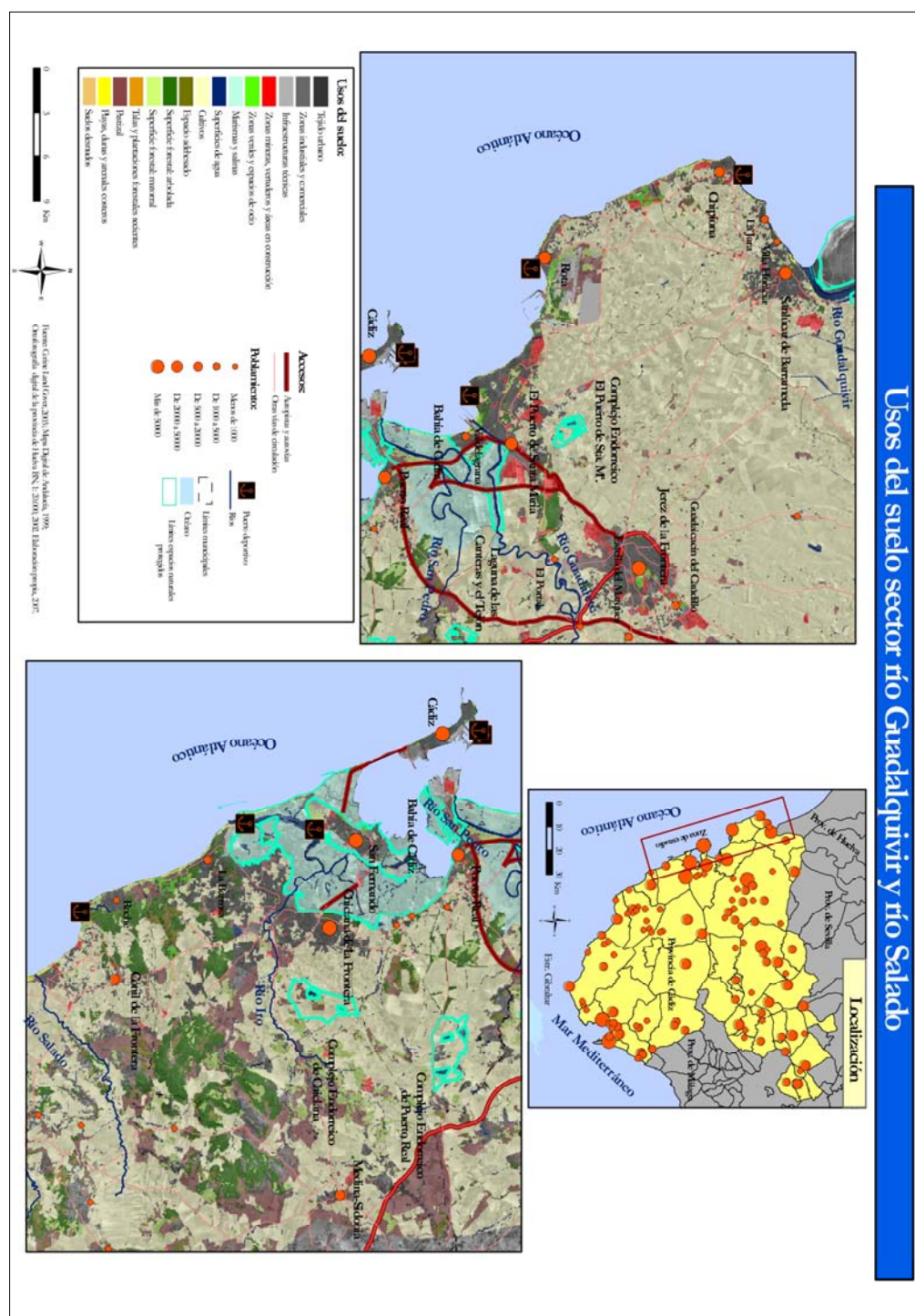
Una de las unidades paisajísticas de mayor extensión en el sector que ocupa la constituyen los cinturones agrícolas, principalmente en régimen de regadío, que se extienden hasta áreas próximas al litoral gaditano (Mapa 4.4.). En este sentido, es observable como desde la desembocadura del Guadalquivir hasta Tarifa, donde se encuentran inmersos los estuarios de los ríos Guadalete, San Pedro, Iro, Salado, Barbate, del Valle, Guadalmequí, etc., conformando áreas fértiles para los cultivos, la agricultura va cediendo terreno a los espacios forestales, característicos de la provincia gaditana. Ahora bien, justo en la línea costera, insertados en el manto agrícola descrito, se asientan los núcleos urbanos que dan origen al despliegue de infraestructuras físicas construidas para dar respuesta a las necesidades de las poblaciones (Barragán, 2002: 55). De la misma forma surgen las grandes urbanizaciones, caracterizadas por un predominio fuerte de la segunda residencia (de un total de 66.572 en toda la provincia gaditana, 9.582 de las mismas se concentran en los municipios de más de 100.000 habitantes, es decir, Algeciras, Cádiz y Jerez de la Frontera, mientras que 5.142 se concentran en los núcleos de entre 50.000 a 100.000 personas, la mayoría costeros: Rota, Chiclana de la Frontera, Conil de la Frontera, Puerto Real, El Puerto de Santa María, etc. –INE, 2006-) suponiendo un crecimiento que es incluso más acuciante que en la provincia de Huelva, hecho que viene descrito por las cifras de población de derecho de los municipios litorales (en ocasiones los gaditanos doblan o triplican a los onubenses –por ejemplo, Rota cuenta con más de 27.000 habitantes, Puerto Real con más de 35.000 en el año 2006, el valor en Chiclana supera los 72.000 y en el Puerto de Santa María se sitúa por encima de 80.000 en tanto que, por su parte, los efectivos poblacionales en Ayamonte no alcanzan los 20.000 habitantes, cifra superada en Isla Cristina con 20.323, siendo en Punta Umbría - uno de los municipios costeros onubenses que, junto con Cartaya, más ve aumentada las cifras de población durante el verano- de poco más de 14.000 efectivos) (INE, 2006). Todos estos municipios requieren planes de ordenación territoriales complejos en cualquier aspecto.

En cuanto a sus playas “*el carácter erosivo de la costa entre Sanlúcar de Gadiana y la desembocadura del Guadalete se pone de manifiesto en los restos de castillos y casamatas derrumbados al desaparecer el cantil en que se asentaban*” (Dabrio et al., 1993: 100). Esto es, las explanadas de arena dotan de belleza al paisaje aún en contra de la tendencia erosiva de esta zona de la Costa de la Luz, lo que no impide que, especialmente, durante verano los gaditanos puedan disfrutar en sus cosas de este recurso natural.

Por otro lado, hasta el estuario del río Salado, destacan en este lugar costero, tres complejos endorreicos (en El Puerto de Santa María, Puerto Real y Chiclana de la Frontera) catalogados como Reservas Naturales (un total de 1.697 ha –CMM, 2007-). Dichos espacios se han visto fuertemente amenazados precisamente por la proliferación de la agricultura, además de la degradación de su vegetación autóctona, factor que propició su declaración como espacio protegido, y el deterioro por actividades humanas. A tal respecto, merece mencionarse el Parque Natural de la Bahía de Cádiz con una extensión de más de 10.000 ha protegidas y con la particularidad de constituir su denominado “Saco Interior” un microecosistema peculiar caracterizado por la existencia de un periodo húmedo y otro seco a lo largo del año, escasez de lluvias y vientos procedentes de levante, siendo el factor más determinante el régimen de mareas, responsable de la formación de la Bahía, así como la presencia de industrias salineras que empiezan a transformarse en otras formas de explotación, además de la pérdida irreversible de su patrimonio cultural asociado (Barragán, 2002: 45), e instalaciones de acuicultura. Igualmente, los movimientos de marea han propiciado el mantenimiento de las condiciones naturales de la zona, al verse menos afectada por los afluentes industriales y urbanos, lo que ha hecho posible el desarrollo de una vegetación y fauna asociada peculiares (destáquese el caso de la pesca por la abundancia de especies y el desove que muchas de ellas realizan en este tramo litoral). En el mismo contexto, para el caso de los puertos deportivos tendrán relevancia las praderas de fanerógamas marinas que son las que sufren las mayores afecciones por demolición de los fondos sedimentarios. Es preciso apuntar que su importancia reside en la alta tasa de productividad primaria y su papel de elemento base en la cadena ecológica (Muñoz y Sánchez, 1994: 39, 65, 95 y 107)¹ lo que desencadena que su eliminación despliegue efectos sinérgicos que no sólo se localizan en la desaparición de las praderas oceánicas.

Las playas o ensenadas, de menores dimensiones que las onubenses, están modeladas por acantilados, en gran parte, de la zona marítima, siendo el mayor impacto las construcciones inmobiliarias y especulativas ocurridas durante las décadas 80-90. Cabe citar aquí el proyecto inmobiliario de Puerto Sherry (10.000 usuarios y 642 puntos de atraque iniciales –COPT, 1987: 83-) que se llevó a cabo en el Puerto de Santa María y que hoy día cuenta con más de 1.000 plazas en dársena para las embarcaciones de recreo, además de las disponibles en la marina seca, actualmente en desuso, que contempla la obra portuaria.

¹ Para ampliar la información respecto al medio físico del litoral gaditano remítase a Pendón (1999: 49-165), Bejarano (1997), COPT (1987) ó Barragán (2003) entre otros.



Mapa 4.4. Usos del suelo en el sector río Guadalquivir y río Salado

Fuente: Elaboración propia en 2007 a partir de Corine Land Cover, 2000.

Finalmente, por las repercusiones que este hecho tiene para el análisis propuesto con posterioridad, hacer inciso en las palabras de Bejarano (1997: 94, 96) que expresa que *“las playas atlánticas de Cádiz no se muestran tan activas como las de Huelva, dado que por el volumen de sedimentos disponibles es menor (aportados en este caso por el Guadalquivir y el Guadalete), y dado que se enfrentan en esta costa a las derivas de poniente y de levante, predominado una u otra según los tramos”*. Esto es, el componente natural se agudiza por las regulaciones acaecidas en los cauces fluviales construidos desde hace varias décadas en las arterias gaditanas.

Oferta náutica

1. Real Club Náutico de Sanlúcar de Barrameda¹: es la primera instalación náutica de la costa gaditana en sentido este-oeste. Como en la mayoría de los clubes náuticos tiene su origen en la afición a la vela, de modo que los emprendedores seleccionaron un sitio acotado para salvaguardar los veleros y se asociaron dando lugar a la entidad que fue fundada en el año 1969. Al presente dispone de una porción de lámina de agua en la que fondean alrededor de 80 embarcaciones comprendidas entre 5 y 6 metros de largo.

Dos particularidades posee esta asociación: por una parte, la práctica del fondeo se limita a los meses de verano, que es cuando el club revierte a la Autoridad Portuaria de Sevilla el canon correspondiente, el resto del año se desmonta y los usuarios deben recoger los barcos para depositarlos, bien en la marina seca de la sociedad (siendo esta la otra singularidad), donde entran unas 180 embarcaciones, o bien en sus propiedades particulares. Es este un fenómeno muy habitual en la zona del Finistère francés donde proliferan los

¹ En el municipio de Sanlúcar de Barrameda existe un club de pesca de barcos pequeños denominado Club de Pesca La Balsa, además del Club Náutico Slora dedicado a la práctica de la piragua. No suponen oferta para la provincia gaditana, si bien es indudable que cumplen funciones sociales, permitiendo el desarrollo de deportes marinos a parte de su población. En la misma situación aparecen otras entidades en otros municipios; cabe citar los ejemplos del club de vela de Valdelagrana, situado en el Puerto de Santa María y focalizado en la actividad que su nombre señala, el Club Náutico de vela de Chipiona, el Club Náutico Lago de Arcos en Arcos de la Frontera, centrado en la vela ligera y piragüismo, o el Club Náutico P.M. Cabo Roche en Conil de la Frontera. Por su parte, en Rota, especializado también en la vela ligera y con TDV, se inserta el Club Náutico Urta y en Puerto Real la Sociedad Náutica El Trocadero con una escuela de vela ligera, TDV y cruceros, esta entidad dispone de 4 fondeaderos (www.cadiznet.com). Sí merece atención la mención de todas estas instalaciones. Sin embargo, en el texto sólo son descritas más detalladamente las que pueden constituir un impacto en la oferta-demanda de atraques de las provincias de estudio. A este factor se une lo disperso y la difícil contabilización de los posibles puntos de fondeo con que puedan contar algunos de los Clubes Náuticos descritos que pueden datarse, con total facilidad, de principios o mediados de los años 90.

fondeos en los meses de temporada alta y desaparecen el resto de la temporada debido, fundamentalmente, a la falta de protección ante las duras condiciones de la marea.

La situación actual es de “entrada cerrada” a convertirse en nuevo socio por la imposibilidad de paliar la demanda de atraque. La escasa posesión del terreno por el club (que antes disponía de una concesión de 30 años que está siendo renovada anualmente desde su extinción) conlleva la veda a la asociación ya que, además de no poder proporcionar un amarre, no puede ofrecer otros servicios que serían propios de una entidad social de estas características.

Las últimas noticias sobre el municipio señalan a la próxima construcción de un puerto deportivo por parte de la Empresa Pública de Puertos de Andalucía, de forma que el Real Club Náutico de Sanlúcar de Barrameda podría encontrarse en las mismas circunstancias que el de Sancti Petri (descrito en páginas posteriores) o ser reubicado y/o traspasado en el mejor de los casos.

2. El puerto deportivo de Chipiona (Imagen 4.5.): al igual que otros puertos deportivos de la costa gaditana, el surgimiento del de Chipiona se enmarca en la celebración de un evento deportivo, el Campeonato del Mundo de Vela Ligera en el año 1992, de ahí que su construcción fuese financiada con presupuesto de la Unión Europea (fondos de cohesión), del Estado, la Junta de Andalucía y el Ayuntamiento. Por aquel entonces es esta última entidad la responsable de la infraestructura, ya mixta (pesquera y deportiva), pasando en 1994 a control de EPPA. El motivo de su situación actual es la existencia previa de una playa y una pequeña flota pesquera artesanal que estaba protegida por un espigón de no muy grandes dimensiones de modo que se decidió, aprovechando la estructura ya construida, la ubicación existente (próxima a la salida del río Guadalquivir y cercano a Huelva. Añadir además que la imposibilidad de construir en el mismo cauce fluvial fue un factor que incitó a la localización presente).

Ahora bien, de la configuración inicial de la obra portuaria sólo queda su emplazamiento pues la distribución de atraques ha sido modificada en dos ocasiones y existe una proyectada. De esta forma, en la primera fase se pusieron en marcha los dos laterales del puerto; en la segunda, implantada en verano 2007, ha acondicionado una nueva parte de la dársena precisando, a su vez, un aumento de la zona de varadero (el actual no podrá suplir las demandas del número de embarcaciones previstas cuando finalicen las obras) mar adentro para lo que se ha solicitado la adscripción de los terrenos del Estado; en tanto

que la última obra proyectada, un poco más compleja y conflictiva, se basa en la transformación de la zona de aparcamientos actual en dársena, resultando que una zona de playa próxima a la misma será adaptada para constituirse como la nueva zona de estacionamientos. Esta propuesta ha suscitado una respuesta adversa por parte de grupos ecologistas que se oponen al relleno y acondicionamiento del área de esparcimiento mencionada para su uso por los vehículos rodados. Dicha querella, a pesar de haber sido realizada en el proceso de información pública de Estudio de Impacto Ambiental, no ha supuesto la modificación del plan dado que el proyecto cuenta con la aprobación de las administraciones competentes y el EsIA (llevado a cabo por EPPA) ha resultado positivo a todos los efectos. Con la arena que resulte de los dragados se procederá a rellenar el área de aparcamientos de modo que no se necesita un punto de vertido para depositarlos (indudablemente la playa actual será sepultada por los aparcamientos).

En el caso de los puertos deportivos gaditanos se presenta una particularidad que no sucede en los onubenses y es que gran porcentaje de usuarios de verano son de procedencia extranjera (a excepción de los clubes náuticos). Así, en Chipiona entre un 30-50% de usuarios de tránsito proceden de países europeos, aunque resulta también extendido el hecho de que la mayoría realicen las estancias en los barcos de modo que queda amortiguado el impacto económico para el municipio de la afluencia de turistas internacionales, aunque no para la Empresa Pública.

3. El puerto deportivo de Rota (Imagen 4.5.): se inauguró en la misma fecha que el anterior (1992) siendo inicialmente el Ayuntamiento de Rota el gestor hasta su transferencia en los años 1994-95 a EPPA. En esa zona se producían fondeos mayoritarios de barcos de pesca y también, en años posteriores, deportivos de modo que se acondicionó con los diques de abrigo para que las actividades siguieran produciéndose de forma ordenada. El actual puerto de Rota combina las dos actividades, la tradicional pesquera y la novedosa deportiva, con sus campos de acción totalmente delimitados, salvo en periodos de temporal cuando los patrones buscan el refugio de los sólidos espigones.

Como en el 90% de las instalaciones enclavadas en la Costa de la Luz también este puerto ha visto aumentada su oferta de amarres y dos veces se han añadido nuevos pantalanes en el área delimitada a este uso.

Ratificando la afirmación presentada con anterioridad, el efecto más importante desplegado por la obra portuaria deportiva en términos económicos-turísticos, se centra en los tránsitos veraniegos. Así,

aproximadamente un 50% de los clientes que llegan son foráneos y realizan las estancias en las embarcaciones o bien la dejan a resguardo en varadero para regresar durante una temporada a sus países de origen (la situación privilegiada de la Costa de la Luz conlleva que los puertos deportivos en ella emplazados constituyan un paso al norte europeo). Este sector se encuentra representado en el tránsito ya que la mayor parte de los usuarios de base son españoles y tiene un influjo más localizado (Sevilla, Córdoba, etc.).

Otro fenómeno de interés, aún no citado, que desencadena una estructura de estas características es el beneficio expandido para el *mercado inmobiliario*, tanto más cuanto más cerca están los edificios al puerto y a la línea litoral. Resulta indudable que el hecho de que muchas personas tengan su puerto base en el municipio sea precursor de la adquisición de un lugar de residencia.

Desde la perspectiva ambiental destaca la iniciativa de EPPA de la instalación de dos puntos limpios para la recogida de los residuos peligrosos y tóxicos generados por las actividades (información ampliada en el Capítulo 7), siendo el puerto de Rota uno de los primeros emplazamientos en los que se ha materializado la idea. Dicha medida, si bien es demasiado novel, puede permitir una recogida correcta de los desechos. Sin embargo, la labor de concienciación para el uso de los contenedores dispuestos al efecto es una tarea que debe potenciarse.

4. Puerto deportivo de Puerto Sherry (Imagen 4.5.): a pesar de representar la segunda mayor oferta de atraques del litoral gaditano (tras Sotogrande) y la primera en la Bahía de Cádiz, con casi 760 puntos de amarre, la situación de puerto Sherry es bastante peculiar. Aunque el inicio de la actividad se enmarca en el proyecto de un desarrollo inmobiliario, en mayoría, de segunda residencia, llevado a cabo por una empresa privada, en la actualidad la instalación se encuentra secuestrada administrativamente por la Autoridad Portuaria Bahía de Cádiz que es, en este caso, la entidad que controla su funcionamiento y la que otorgó la concesión inicial. Este estado es resultado de la declaración, hace aproximadamente 15 años, de la no solvencia económica por parte de la constructora. De hecho, tras el establecimiento de esta situación las instalaciones estuvieron prácticamente abandonadas, y aún hoy el mantenimiento de las infraestructuras no es el adecuado, hay problemas de vigilancia e incluso, en algunas ocasiones, hurtos a los propietarios de los barcos de recreo. Igualmente, la paralización de las obras proyectadas originariamente ha dado lugar a que gran parte de los edificios de residencia y alojamientos turísticos (concretamente un hotel) no hayan sido inaugurados por falta de financiación.

Sin embargo, la carencia de puntos de amarre en la costa gaditana es responsable de la ocupación total del puerto deportivo y no exime a la instalación de la posesión de largas listas de espera que no pueden ser solventadas, como se verá más adelante. Además, a pesar de lo descrito, parece ser que el balance económico empieza a ser positivo y se espera que las condiciones cambien a corto plazo.

5. Real Club Náutico El Puerto de Santa María (Imagen 4.5.): sus comienzos se remontan a principios del siglo XXI estando en funcionamiento durante algunos años hasta que fue destruido por un incendio. Finalmente en el año 1948 unos aficionados a la mar y los deportes náuticos ponen de nuevo en marcha la entidad deportiva mediante la organización de una competición de Snipe (la primera se celebró en El Puerto de Santa María ese mismo año) y una regata-crucero hasta Cádiz. Además de estos deportes náuticos, el principal objetivo de estas personas era volver a organizar un Club Náutico que con el paso del tiempo ha llegado a ser conocido en todo el territorio nacional y es donde se celebra la prueba de cruceros más antigua de España²

La estructura se instala en zona de la Autoridad Portuaria Bahía de Cádiz disponiendo de una concesión por 30 años que debe renovarse en 2007. Entre unos 280-300 barcos de pequeña eslora (suelen estar comprendidos entre los 6 y los 7 metros de longitud) atracan en los amarres del club, aún cuando el número de socios asciende a 3.000 y un centenar de personas a fecha 25/06/07 esperan para atracar sus barcos bajo cualquier modalidad³. En este sentido existen dos formas de disposición del espacio: el socio puede disponer del derecho de uso de atraque en propiedad, de modo que puede disponer de la plaza durante el periodo de concesión (cerca del 95% de las plazas se encuentran así), o puede alquilarla por un espacio de tiempo, una vez que se dan de alta como socio, si es que no lo eran anteriormente. Obviamente este régimen de funcionamiento, esto es, el que la mayor parte de los atraques se encuentren ya cedidos por todo el periodo concesionado provoca, y es una

² Información extraída de la breve descripción de la historia del Club contenida en la página Web del Real Club Náutico del Puerto de Santa María (www.rcnpsm.com).

³ La realidad de escasez de atraques en el Real Club Náutico de El Puerto de Santa María se hizo latente en el mes de febrero del año 2006 que fue cuando fue necesario la apertura de los listados gestionados por el gerente. El criterio de adjudicación del amarre, dependiendo de las características del barco (dimensiones), es la prioridad a los socios y el orden cronológico. Apuntar que cualquier persona, aún no siendo socio del Club, puede listarse aunque sus posibilidades se reducen además de estar condicionado a entrar a formar parte de la organización si recibiera el atraque.

situación generalizable a otras instalaciones, una imposibilidad de descongestión de las listas de espera que sólo puede solucionarse mediante ampliaciones. En este contexto, hace 3 ó 4 meses se amplió en 10 atraques (unos 300 metros de fondeos en un pantalán flotante) la margen izquierda de la estructura no contemplándose, por el momento, otras posibilidades.

En relación a las obras, el cauce requiere operaciones de dragado que deben sufragarse por el Club, es decir, por sus socios, previo permiso de la Autoridad Portuaria, dado el escaso calado de la vía marítima que imposibilita el trasiego de los barcos, especialmente de mayores dimensiones, en fases de marea baja.

El Club se encuentra a menos de 3 kilómetros de Puerto Sherry y es lugar de elección de los visitantes, antes que la anterior, por su cercanía al núcleo urbano de El Puerto de Santa María. La organización de deportes es atractivo de transeúntes, sobre todo en verano, los cuales ven limitado su acercamiento al municipio por la carencia de atraques libres, hecho que ha repercutido en el porcentaje de los que visitan la Bahía de Cádiz, así como la merma de su posible repercusión económica en la sede de la entidad y, en menor medida, el municipio.

6. Puerto América⁴ (Imagen 4.6.): en el año 1992 con motivo de la celebración del Mundial de Vela la Autoridad Portuaria Bahía de Cádiz (APBC en adelante) autoriza que una zona de agua de su área de servicio sirva de acogida para embarcaciones no motoras. Tras la finalización del campeonato, y aún sin estructuras sólidas construidas, se abandona lo que más tarde sería el surgimiento de Puerto América hasta que meses más tarde se firma un convenio entre la Junta de Andalucía, la APBC y el Ayuntamiento de Cádiz (la Comunidad Europea financió la apertura de la instalación siendo los fondos económicos asignados al gobierno local) para la creación de un consorcio público de capital privado denominado “Puerto América S.A.” (constituido con un 51% de participación para EPPA y un 49% para el Ayuntamiento). Con esta situación se instalan pantalanes y se ofrece al Real club Náutico de Cádiz (que ya poseía una concesión de la APBC para gestionar su instalación) el control de la nueva infraestructura (potestad que se le retiró seguidamente para pasar a EPPA). Más tarde, tras el cambio de gobierno local que se produjo en el año 1996, el consorcio se rompe, de forma que aparecen actualmente 3 entidades que tienen competencia en Puerto América:

⁴ Es interesante resaltar que la obra portuaria es la única en Andalucía que perteneciendo el gobierno regional debe solicitar concesión a la Autoridad Portuaria Bahía de Cádiz por situarse en el interior de su área de servicio.

- En primer lugar la APBC que es la titular de los terrenos y la que debe ceder, tanto al Real Club Náutico de Cádiz como a EPPA, mediante la fórmula administrativa de la concesión, los terrenos de mar y tierra ocupados.

- En segundo lugar EPPA, que es la que disfruta de la concesión (por un plazo de 25 años) de Puerto América y ostenta la competencia en la gestión de la actividad portuaria, encontrándose el Real Club Náutico de Cádiz en la misma situación.

- Finalmente el Ayuntamiento, que dispuso de los fondos económicos de la Comunidad Europea y construyó el edificio que actualmente se encuentra abandonado, motivo de varias discusiones que den lugar a su reutilización. En este caso también dispone el gobierno local de una concesión por parte de la Autoridad Portuaria Bahía de Cádiz para esa ocupación que cuando se extinga (dada la infrautilización del terreno y edificio de su competencia) podría ser solicitada por EPPA para la reconversión. Se ha planteado la posibilidad de crear un hotel o edificios de administración pero la cuestión está paralizada (no se debe perder de vista la cercanía del puerto comercial).

También en espera de realización se encuentran una serie de locales comerciales alrededor de la dársena, iniciativa que pretende desplegar los efectos económicos y de atracción de la instalación deportiva. De hecho las ideas se han materializado en un convenio presente en la concesión y programado en el PGOU de Cádiz

Merece mencionarse la situación que ha paralizado las listas de espera desde finales del año 2004 en Puerto América. En este sentido, la Autoridad Portuaria Bahía de Cádiz planteó no renovar la concesión al Real Club Náutico de modo que los socios perdían su lugar de atraque (entre otros servicios). Para solventar el panorama que iba a producirse la Autoridad Portuaria convino con EPPA la realización de una nueva ampliación en Puerto América que diera cabida a los clientes del Club, siendo el resultado su inscripción en las listas de espera existentes en el puerto y teniendo prioridad ante cualquier otro demandante (así, la lista al “exterior” ha estado “cerrada” e incluso no disponible hasta recientemente, como las demás, en la Web de EPPA, aunque realmente cualquier persona ha tenido derecho de inscribirse). Sin embargo, finalmente, después de 3 años de pugnas y reuniones, se ha decidido que el Real Club renueve su concesión de forma que ha habido que llevar a cabo un proceso de eliminación de los usuarios del Club de los listados de Puerto América, procediéndose en el verano de 2007 a asignar los amarres libres a personas que esperaban desde hacía varios años. Por este motivo la ocupación

del 75% de atraques de base del puerto se ha producido más tarde que en otros casos dado que, hasta ese momento, las plazas se encontraban ocupadas por tránsito (el mínimo que exige EPPA es del 25%) que se debía renovar cada cierto periodo corto de tiempo.

En total 3 ampliaciones han configurado la dársena actual de la obra portuaria (la última comentada ha favorecido, en última instancia, a la Empresa Pública ya que los amarres que estaban destinados a los socios del Real Club Náutico de Cádiz quedan ahora disponibles para aligerar la situación de demanda que existía en Puerto América). En algunas ocasiones no sólo se añaden nuevos atraques, sino que se modifican los existentes en función de la evolución de la demanda.

Al igual que en los casos anteriores el tránsito, mayormente recibido en verano, se compone por un 90% de navegantes internacionales, mientras que los contratos de base son prácticamente 100% españoles.

No es necesario realiza trabajos de dragado para mejorar los calados, sin embargo, a veces es preciso retirar algunos sólidos que proceden de La Cabezuela cuando se producen labores de descarga en el puerto y los vientos son dominantes hacia Cádiz.

7. Real Club Náutico de Cádiz (Imagen 4.6.): entre 1867-69, con la finalidad principal del fomento de deportes náuticos y el salvamento marítimo, se funda un Club de Regatas que 15 años más tarde se fusiona con otra sociedad deportiva denominada Círculo Náutico dando lugar a una nueva entidad que entra en funcionamiento en 1903 bajo la denominación de “Sociedad de Regatas y Club Náutico” hasta que, finalmente en 1913, se instaura como el Real Club Náutico de Cádiz configurándose éste como el más antiguo de España⁵. Ahora bien, la distribución actual data de 2002 y sólo se conservan algunas de las estructuras que la Autoridad Portuaria Bahía de Cádiz instaló en sus principios de modo que la mayor parte de los pantalanes han sido construidos por el Club.

La asociación ha pasado por un periodo de tránsito en el que llegó a plantearse su desaparición (como se ha comentado anteriormente) de forma

⁵ Información extraída de la entrevista de visita a las instalaciones y la página Web del Real Club Náutico de Cádiz (www.rcncadiz.com).

que el escenario actual no es muy alentador ni para los socios ni su junta directiva⁶. La llegada a este estado se produjo debido a la firma (tras la finalización de las previas) de 2 nuevas concesiones administrativas, cedidas por la Autoridad Portuaria Bahía de Cádiz al Club, correspondientes al terreno de tierra y la lámina de agua por 30 años. Esta última se establece en precario, es decir, con una cláusula que establecía que la Autoridad Portuaria cedía su uso al Club siempre y cuando no necesitase esta zona para instalar contenedores. También en este momento se le propone a la entidad el control de Puerto América de modo que incluso se llegaron a ampliar las expectativas de la asociación. Sin embargo, definitivamente no se llegó a un acuerdo y el Club se repliega a su ubicación presente de nuevo.

Hasta hoy el Club acoge a 158-160 barcos de recreo (con esloras entre 6 y 14 metros), ascendiendo la lista real de espera a 50 personas (la ficticia es de aproximadamente 80, refiriéndose este término a usuarios que se apuntan en el listado de más de un puerto). La situación tiende al aumento en las solicitudes cada día, bien para nueva ocupación o bien para cambio de atraque, entre 230 socios fluctuantes. Debido al supuesto traslado de los socios del Club a las instalaciones de Puerto América (motivo que produjo la congestión de las listas de espera en el puerto de EPPA, como se mencionó), los espacios que quedaban libres en el Club Náutico no eran asignados de base sino, como mucho, usados por un corto periodo de tiempo en tránsito ya que posteriormente no todos los usuarios tendrían cabida en Puerto América.

Ante la demanda de plazas, y a pesar del periodo de cambios reciente, el Club proyecta, tras el saneamiento del momento existente, remodelar la parte de tierra en el futuro y capitalizar las instalaciones de forma que los socios dejarían de pagar la cuota de entrada y la mensual por el uso del amarre, traducidas en tasas para la Autoridad Portuaria y participación en gastos generales. La idea, llevada ya a cabo en otras entidades tales como el Real Club Náutico de El Puerto de Santa María o el de Algeciras, se basa en la venta de los derechos de uso de amarre por el plazo de concesión de forma que el presupuesto obtenido con esta fórmula se invertirá en las obras nuevas, entre las que se incluye un edificio social que acogería dos restaurantes, salones de reuniones y otros servicios parra los socios. En este sentido, se plantea como

⁶ De hecho la situación empeora dado que EPPA pretende solicitar a la Autoridad Portuaria los terrenos en tierra firme del Club, tras el cese de uso por el mismo de la lámina de agua, pudiendo producirse la desaparición total de la antigua entidad náutica. No obstante, esta pugna fue resuelta por el Tribunal Supremo a favor del Náutico que demanda legalmente a la Autoridad Portuaria. Esta inestabilidad provoca el abandono de las instalaciones por algunos socios conllevando la imposibilidad económica de la entidad de hacer frente a los pagos por la ocupación.

una posibilidad de ayuda para la financiación la participación de empresas privadas que se encarguen de la gestión de estos complementos (varadero, naves, edificio social bares y todo lo que se encuentra cedido por el Real Club Náutico, aunque en situación de desfalco), además del proveniente de la capitalización.

Desde la perspectiva económica y de descongestionamiento, de cara a la necesidad de atraques de la Bahía de Cádiz, la instalación de Cádiz, por su carácter privatizado, no supondrá un aporte de plazas, si bien un concreto porcentaje se destinará al tránsito. En este sentido, el 50% de los barcos de recreo proceden de otras Comunidades Autónomas (Madrid, Extremadura, Murcia, entre otras) y de localidades de la zona, pudiendo hacer estancias de fines de semana que repercuten en el municipio de Cádiz y otros núcleos cercanos. No obstante, el principal papel de las infraestructuras de estas características consiste en acoger una parte de la demanda que, de no disponer de los servicios de atraque de los clubes, probablemente engrosarían la existente en los puertos de las costas de Cádiz y las provincias anexas.

Por su parte, el mantenimiento de la dársena se ve favorecido por las labores de dragado de fondos que emprende la Autoridad Portuaria ya que la circulación del flujo de agua en la pequeña ensenada es hacia el exterior del espacio acotado. También se proyectan actuaciones de mejora ambiental, el montaje de un punto limpio y cursos de concienciación.

8. Otras instalaciones en el municipio de Cádiz: llegados a este punto no conviene ignorar la presencia de ciertas estructuras que se disponen próximas o inmersas en la zona franca de Cádiz y que suponen, en algunas ocasiones, oferta de espacios. Así, podrían citarse las enumeradas a continuación.

a) Asociación deportiva de pesca Viento de Levante: data de fecha antigua y mucha tradición en el municipio contando con un buen número de atraques (concretamente 240) para barcos desde 6 hasta 7,5 metros de tamaño. Como su nombre indica el surgimiento de la sociedad deriva, por una parte, de la afición a la pesca, bajo el concepto deportivo (por tanto, con restricciones a la comercialización de los productos), de un grupo de personas, y, por otra, la estrategia de la Autoridad Portuaria Bahía de Cádiz para aliviar la solicitud de espacio existente en el muelle de la ciudad. El espigón que acota la lámina de agua provee la protección suficiente para los barcos de recreo de los usuarios y es el único, aparte del Real Club Náutico de Cádiz, que posee una estructura de protección de tal índole.

b) Club Marítimo gaditano La Caleta: no supone una oferta de plazas al no disponer de atraques pero propone una escuela de vela ligera para la práctica de algunos deportes náuticos. Se encuentra ubicado en terreno de Costas por lo que no depende de la Autoridad Portuaria Bahía de Cádiz.

c) Club Náutico Deportivo Alcázar: fundado en 1956 está compuesto por más de 500 socios y cerca de 400 embarcaciones que fondean las aguas. Con un origen deportivo (basado en piragüismo, remo y vela) se sitúa en el barrio de Puntales. Hasta hace escasamente 10 meses dependía de la Autoridad Portuaria pero desde entonces ha pasado a territorio de Costas. El club ofrece servicios deportivos (clases de piragüismo, gimnasio) y náuticos (agua, explanada de tierra para limpieza de fondo y marinería), además de un gimnasio, un hostel de alojamiento y un bar-restaurant. Los interesados en la sociedad exponen *“con el traslado de las instalaciones por avance de la “línea de deslinde de dominio público marítimo terrestre” se está pendiente de que las obras planeadas sean por fin una realidad [...] La necesidad de que se construya un verdadero puerto deportivo, con su correspondiente abrigo y sus puestos de atraque para embarcaciones pequeñas es evidente en la sociedad gaditana, que necesita de calidad de vida, vía ocio y que generará puestos de empleo. Todo ellos apoyado con una adecuada oferta hotelera, cuyos terrenos que están ahí y deseosos de ocupación, hará de la zona un generador de progreso para la ciudad de Cádiz”* (Principal, Club Náutico Alcázar, Web, 2007).

d) Centro Náutico Elcano: se establece en 1992 para el campeonato Mundial de Vela Ligera, sin embargo se quedó sin finalizar y en desuso hasta que es rescatado en el 2000 por el Ayuntamiento de Cádiz que puso a disposición de clientes náuticos 245 atraques para barcos de 6 a 15 metros de longitud, fundamentalmente veleros. El surgimiento de esta sociedad difiere del de los puertos y asociaciones destinados al nautismo. Se trata de una entidad de carácter municipal (en este caso el Ayuntamiento posee el permiso de la Autoridad Portuaria) y para poder ocupar una plaza es necesario listarse en la sede del gobierno local donde el criterio de adjudicación es el mismo que en el resto de los casos estudiados, el orden cronológico de entrada.

9. Club Náutico de Gallineras (Imagen 4.6.): localizado en un entorno de gran valor ambiental y cercano al caño de Sancti-Petri se localiza una estructura que ha sido recientemente objeto de una innovación mediante una obra financiada por EPPA (que ha realizado el dragado y provisto el refugio) y el Club Náutico de Gallineras, concesionario en esta ocasión (el cual ha sufragado los pantalanes flotantes). El origen de la entidad data de 1991 como asociación de pesca hasta que en 1997 se declara club náutico en el que, desde 2007 (fecha de inauguración de las obras), los socios tienen un derecho de uso preferente de atraque (no exclusivo) por 20 años más otros 10 a cambio de un

pago mensual no muy elevado. Este hecho se instituye como el principal responsable de la espera de más de 200 personas que pretenden entrar a formar parte de la organización que, por el momento, limita las inscripciones por la incapacidad de responder a las necesidades de los usuarios, tanto en agua como en tierra. En este caso, la lista de espera no se destina a la ocupación de atraques, sino más bien, al establecimiento de los interesados como miembros del club. No obstante, probablemente tras esta aspiración subyace la necesidad de aspirar a un puesto ya que los socios son los únicos que tienen derecho a optar por una plaza en pantalán. Se prevé a medio plazo la construcción de un edificio social de aforo de más de 900 socios siendo, también, importantes la oferta en agua⁷.

La oferta, ahora cuantificable, se cifra en 305 amarres desde los 5 hasta los 9 metros de eslora, aunque hay que contemplar que el espacio dedicado a la náutica en la zona es mayor dada la existencia de barcos fondeados (en terreno de Costas) pertenecientes a miembros del club. En este sentido, a pesar de estar legalizados como embarcaciones, no pagan por el uso de la lámina de agua (sólo lo hacen por el servicio de barquero). Algunos de los propietarios estarían muy dispuestos a ocupar un puesto en firme a pesar del encarecimiento producido.

El despliegue inmobiliario del término municipal de San Fernando es una realidad que se aprecia con un simple recorrido por el territorio. En este contexto, algunos socios de la entidad náutica disponen de una segunda residencia de veraneo dirigida al ocio del puerto deportivo (prácticas de vela, regatas e incluso uso del programa conjunto con el Ayuntamiento de paseo por las marismas). En temporada alta se reciben extranjeros en tránsito que pueden utilizar el 15% de plazas que se disponen bajo esta fórmula (por tratarse de un club, EPPA exige menos porcentaje de la capacidad total para el tránsito, aunque en verano aumenta hasta unos 40 amarres, dependiendo de la necesidad). Además se solicitan hoteles y otros establecimientos turísticos como apoyo la instalación náutica, tarea que pretende adjudicarse a empresas privadas dispuestas a apostar por el desarrollo de la náutica y la naturalidad en San Fernando.

10. Puerto deportivo de Sancti Petri (Imagen 4.6.): el poblado marinero de Sancti Petri basó su economía en la pesca del atún, actividad de la que, al

⁷ Es pretensión del club una nueva obra para suministrar espacio a embarcaciones de recreo comprendidas entre los 8 y los 14 metros de longitud. Dicha actuación afectaría a la zona que se encuentra desde la orilla hasta el interior del cauce de modo que quedase una canal de navegación entre las dos partes de pantalanes flotantes. Este planteamiento requeriría una operación de dragado importante por el escaso calado existente en la zona objeto.

presente, sólo quedan vestigios ruinosos. Varios organismos tuvieron, desde entonces, potestad sobre la zona que llegó a ser militar antes de pasar a ser dominio público de Costas. Tras las huellas de diversos usos, pero siempre conservando una naturalidad casi inalterada, en 1974 hace su aparición el Club Náutico de Sancti Petri, única entidad que surcó los caños hasta la aparición, con una escasa oferta de atraques en 1996, del puerto deportivo de EPPA (unos 90 atraques para barcos de, como máximo, 12 metros de eslora).

Es esta una obra peculiar por el enclave en el que se inmersa. Así, si hasta hace poco el urbanismo y la proliferación de hoteles y viviendas próximas a la línea costera constituían motivo de disputa entre administraciones y entidades privadas, se asiste hoy día a un conflicto de intereses en el que la clave principal es la explotación del valor natural del entorno y su mantenimiento. De hecho, pueden contabilizarse cerca de un millar de barcos de recreo pequeños en el entorno entre los repartidos en boyas del club, los fondeos de Costas (ilegales) y la asociación de pescadores deportivos Caño Chamarro, la cual dispone de una línea de anclaje autorizada por EPPA, además de las ofertas de las dos instalaciones náuticas mencionadas.

Para mitigar la situación de congestión del caño se ha firmado un acuerdo, aún en borrador, para la creación de un consorcio formado en un 60% EPPA y un 40% el Ayuntamiento de Chiclana de la Frontera que pretende dragar la zona interior marismera para dar cabida a una instalación ligera que tenga capacidad para embarcaciones de mayor eslora y, como poco, abastezca 800 unidades. Conjuntamente se pretende reconstruir los alrededores, arruinados por el momento, pero desde una óptica naturalista ya que no se prevé, en teoría, ni un proyecto inmobiliario ni turístico sino más bien un centro de recepción e histórico del poblado siendo, desde luego, lo contrario paradójico. Así, de llegar a materializarse la propuesta, la autorización de Caño Chamarro se extinguiría con toda probabilidad, los fondeos desaparecerían y, nada que decir del club náutico el cual dispone de una concesión en precario ya vencida y que no vislumbra la renovación, a pesar del esfuerzo de la junta directiva por la continuidad de la actividad desarrollado a lo largo de varios años. Las demás autorizaciones cedidas por EPPA en el poblado (empresa de chárter, escuela de vela, asociación de piragüismo, bar-restaurante flotante, tienda náutica, etc.) podrían no renovarse o reubicarse.

También largas listas de espera engrosan los archivos del puerto deportivo de Sancti Petri (cifrándose en más de 250 personas) que sólo disponía, en ese momento, de 5 amarres de tránsito frente a la nulidad total que había el ejercicio anterior.

Indudablemente la zona tiene una gran vocación turística, diferente a aquélla de la Costa del Sol de la que los turistas empiezan a huir, además de una gran tradición pesquera y deportiva. Ambas pueden dirigirse a fomentar un turismo de calidad y basado en otros pilares que distan de ser los tradicionales.

11. Club Náutico de Sancti Petri (Imagen 4.6.): con motivo de la construcción de la almadraba en 1946 es inaugurado el poblado de Sancti Petri, el cual queda abandonado en los años 70 convirtiéndose esta situación en el escenario en el que se inmersa, hasta ahora, el Club Náutico Sancti Petri (como se vislumbra del apartado anterior).

Una oferta de 250 plazas para embarcaciones de recreo de 5 a 9 metros de tamaño, y algunas boyas que albergan los de mayor longitud (hasta 14 metros), conforman la capacidad del club, el cual querría suplir la demanda de amarre de 282 de sus socios más la de otras 592 personas que aspiran a formar parte de la sociedad, *“probablemente, a la espera de poder contar en el futuro con uno de los posibles puntos de amarre que se prevé que se crearán en Sancti Petri”* (Vázquez en noticia 28/06/07) y que se sumarían a los casi 950 ya registrados.

Y es que desde los últimos 5 años viene padeciéndose en la zona esta necesidad de espacio en el campo de la náutica, avalada por las grandes expectativas del caño y sus alrededores. En este contexto, *“el Club Náutico Sancti Petri está registrando una demanda de puntos de atraque por parte de propietarios de embarcaciones que incluyen en su singladura vacacional el litoral gaditano, concretamente la Bahía de Cádiz. Una demanda que procede de numerosos puntos de España [...], pasando el incremento de puntos de amarre en la zona, obligatoriamente, por el futuro desarrollo del poblado de Sancti-Petri”* (Vázquez en noticia 28/06/07). Igualmente no puede darse cabida a los transeúntes que visitan el entorno, estando, por este motivo, limitado el aforo de participación a las distintas actividades anuales programadas por el club: concursos de pesca, regatas, actividades culturales marinas, etc., en ocasiones organizadas en colaboración con Sotogrande, Cádiz o El Puerto de Santa María.

En definitiva, convergen en un mismo espacio dos instalaciones dedicadas a la misma actividad y un futuro proyecto que, por una parte, amenaza la continuidad del antiguo club, fomentador de los deportes náuticos, y, por otra, persigue la tan ansiada reconstrucción e impulso económico del poblado mariner programada, en principio, desde la óptica de respeto ambiental. Sin duda, tal meta debería alcanzarse en un contexto de diálogo y cooperación entre ambas entidades y sin perjuicio de ninguna de ellas.



Imagen 4.5. Vista aérea de las instalaciones de Chipiona, Rota y El Puerto de Santa María

Fuente: Elaboración propia a partir de la Ortofotografía Digital de Andalucía 1:60.000 (color), 2004; EPPA, 2007 y Mapa Digital de Andalucía 1:100.000, 1999.

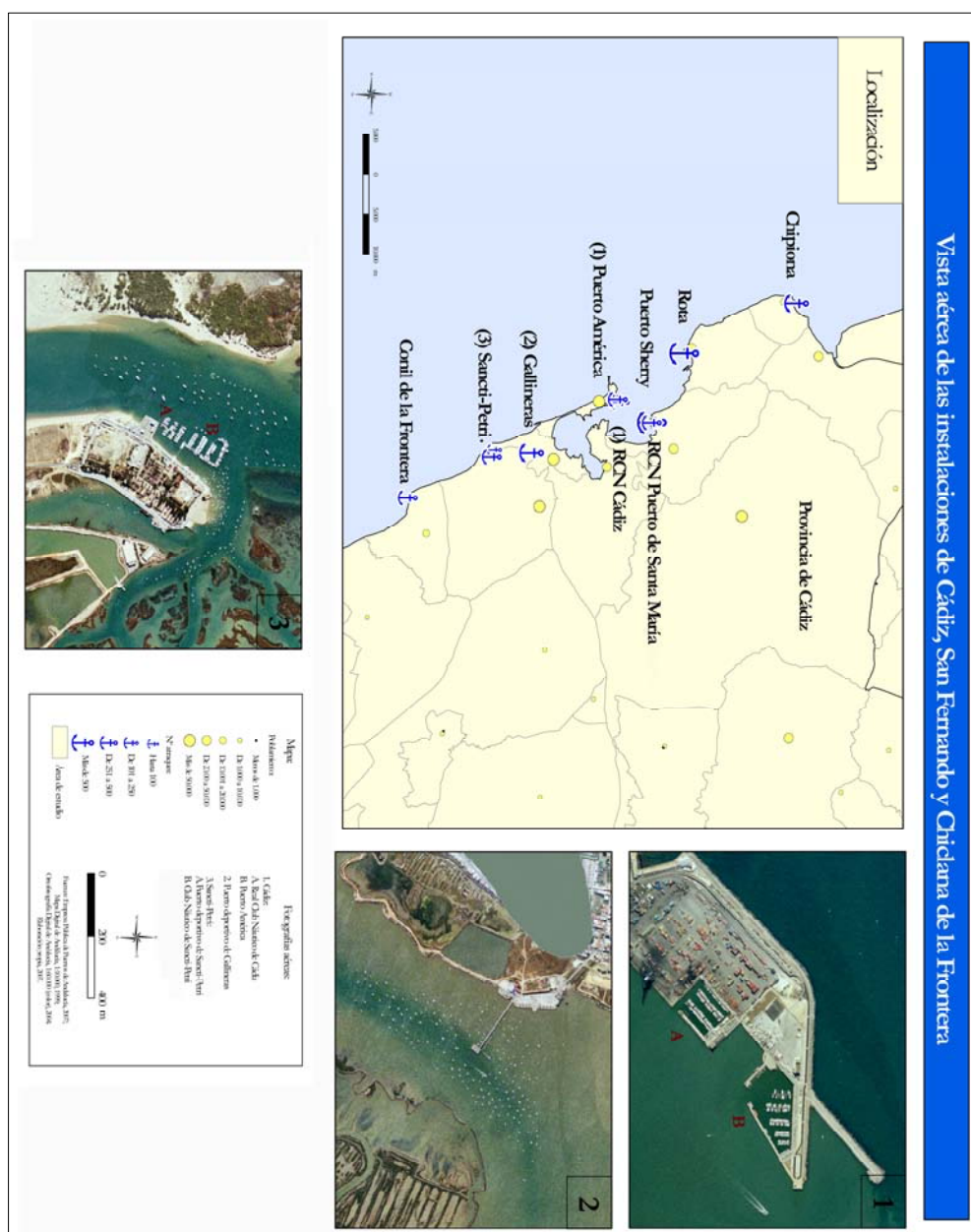


Imagen 4.6. Vista aérea de las instalaciones de Cádiz, San Fernando y Chiclana de la Frontera

Fuente: Elaboración propia a partir de la Ortofotografía Digital de Andalucía 1:60.000 (color), 2004; EPPA, 2007 y Mapa Digital de Andalucía 1:100.000, 1999.

4.5. TRAMO RÍO SALADOY RÍO GUADALMESÍ

Prácticamente compartiendo las mismas características que las descritas en el apartado anterior, en el tramo comprendido ente el río Salado y el Guadalmesí (Tarifa-San Roque) se aprecia (Mapa 4.5.), aunque en menor medida, la expansión de los terrenos agrarios. En este sentido, desde los años 80 la topografía allanada hacia la costa y la presión antrópica provocaron una sustitución de los bosques de alcornocales y zonas matorrales (COPT, 1987: 62), resultando en la actualidad mantos homogéneos paisajísticos. No obstante, permanece una vasta explanada de alcornocales bien conservados que configuran el Parque Natural de los Alcornocales (contando con 167.767 ha declaradas -CMA, 2007-), siendo el de mayor amplitud de la provincia de Cádiz y situado entre los 5 más amplios de Andalucía. También ocupan una superficie considerable los pastizales que han derivado del aprovechamiento del suelo por las unidades ganaderas, amenazando los límites de los espacios conservados donde se han limitado estos usos.

Las principales vías fluviales que se insertan en esta unidad son los ríos Palmones, Guadacortes, de la Vega y Guadalmesí, entre otros, siendo claro el predominio en el discurrir de las ramas fluviales de los asentamientos poblacionales de gran densidad, mayor cuanto más cerca de la zona marítima.

Tres situaciones son destacables en el campo de Gibraltar:

1. Por una parte la confluencia de dos masas de agua de diferente procedencia: el océano atlántico y el mar mediterráneo, siendo responsable dicha mezcla de agua salada de la discrepancia en las características climáticas, naturales y de explotación del territorio (en la Costa del Sol más centralizada en un modelo masivo de construcción y edificación en detrimento de la esfera natural). A la par, resultado de la mezcla del agua dulce y la de los mares, numerosos estuarios y lagunas interiores se disponen en el cinturón litoral. A tal respecto resaltar que, hasta la fecha, son las provincias de Huelva (con 34) y Cádiz (con 28) las que cuentan con una mayor número de espacios incluidos en el inventario de humedales de Andalucía (consultar CMA, 2007).

2. En segunda instancia el viento de levante, por las velocidades que alcanza en el entorno, conforma, en la actualidad, una de las potencialidades del área (a pesar de haberse entendido inicialmente este factor como un serio inconveniente para el desarrollo de Tarifa) fundamentalmente por dos razones:

- a) La existencia de una serie de parques eólicos que transforman la energía renovable del viento en energía eléctrica. Esta forma de producción de

electricidad presenta la ventaja de estar utilizando un recurso inagotable y, por tanto, menos perjudicial desde el ámbito ambiental, si bien es cierto que para los impactos paisajísticos provocados o la barrera supuesta en el paso de aves migratorias, aprovechando la fuerza del flujo de aire, no existen soluciones, instaurándose dichos problemas como los principales núcleos de protestas por parte de grupos ecologistas. Cabe citarse como ejemplo el parque eólico localizado en los Barrios y el de Tarifa, uno de los mayores de Europa.

b) El aprovechamiento de las fuertes corrientes para la práctica del windsurfing es responsable de la masiva afluencia de personas que desean practicar este deporte, siendo fácil encontrar centenas de veleros en las temporadas de verano. Así, las inmejorables condiciones de Tarifa para la realización de este deporte náutico fue el impulso importante de desarrollo de la zona y produjo un cambio de vida en la sociedad constituyendo desde los años 80 una nueva fuente de riqueza. Este se ha visto reforzado por la celebración de los campeonatos más importantes del mundo (información consultada en www.ac-campodegibrlatar.com, consultado el 14/03/2007).

3. En tercer lugar, la cercanía de paisajes montañosos a la costa da lugar a la existencia de playas que han permanecido casi vírgenes hasta tiempos recientes. La dificultad de acceso a las mismas, impuestas por las condiciones topográficas, y el hecho de que aquéllas no constituían un atractivo turístico para los visitantes han propiciado su conservación. Efectivamente, la presión de la utilización turística en esta banda es muy fuerte, pudiendo llegarse a situaciones de colmatación (COPT, 1987: 64).

En definitiva, en la costa de la provincia de Cádiz numerosas actividades demandan espacio para su expansión, entre aquéllos destaca el sector de la náutica que debe coexistir con las hectáreas de espacios naturales protegidos que bordean la franja litoral, fragmentada por los usos ganaderos y agrícolas propiciadores de las condiciones de fertilidad de las vegas de los ríos en su discurrir por el territorio.



Oferta náutica

1. Puerto deportivo de Conil (Imagen 4.7.): paradójicamente a la imagen de conflicto que se desprende al hablar de pesca y recreo acuático, el Club Náutico de Conil tiene su origen en la práctica de la pesca deportiva. En este sentido, un grupo de aficionados del gremio se asociaron para aportar la financiación necesaria, soporte de la creación de ciertos elementos (oficina, pantalanes, boyas, etc.), que permitiera la continuidad de la actividad¹. Esto, sin embargo, no quiere decir que inicialmente no existieran protestas por parte de los pescadores que veían parte de su dársena ocupada y, de alguna forma, controlaba sus actuaciones. De este modo, desde hace aproximadamente 15 años (1992) el club ha dispuesto de una autorización de EPPA para ocupar el espacio correspondiente a un pantalán continuo en el que tienen cabida 70 barcos de recreo comprendidos entre los 3 y los 8 metros de eslora, en el interior de la dársena pesquera. Además, existen una serie de boyas para que algunos miembros fondeen, ante la falta de huecos en el pantalán, a cambio de un pago mensual a la Empresa Pública (de 50 a 60 embarcaciones se encuentran fondeadas).

Es el objetivo de la entidad facilitar el acceso a la pesca deportiva y la navegación a personas de un nivel adquisitivo no muy elevado, de ahí que el precio de los atraques no sea muy alto. Derivado de la espera de los restantes socios (específicamente 100) de un amarre, la sociedad ha presentado a EPPA un proyecto con el que pretende instalar un club social, con todos los equipamientos básicos, otro pantalán flotante, en el área de fondeo, y una estación de gasolinera, de forma que queden abiertas las expectativas de otros demandantes de asociarse. No obstante, incluso ante la insuficiencia imperante de espacio, la Empresa Pública no ha respondido sobre las obras presentadas. En caso de aceptarse tal propuesta sería una oportunidad para la entidad de iniciar a la población de Conil en la práctica de vela y deportes náuticos, finalidad última de las instalaciones de estas características.

En esta línea, parece ser que las potencialidades turísticas de los alrededores de la ubicación del puerto de Conil, área de Cabo Roche, ya urbanizada y dotada de hoteles y servicios complementarios, se presentan en alza y mucho más prosperas que, por ejemplo, en Barbate. No obstante, EPPA no plantea, por el momento, llevar a cabo ningún tipo de actuación de

¹ Un caso similar al funcionamiento de este club se da en el club náutico deportivo de Punta Umbría, con estatutos peculiares, donde los pantalanes se montan con la aportación de los socios fundadores que no puede especular con la plaza de atraque, de forma que, cuando el propietario del derecho de uso decide que no quiere continuar ocupando el amarre, se lo vende al club recuperando la inversión inicial más el IPC.

despliegue. Esta decisión viene motivada, en primera instancia, por la fuerte inversión que supondría adaptar la zona al uso náutico. A pesar de ello, en vista de la situación descrita, sería muy beneficioso la proliferación de la actuación del Club Náutico de Conil, por una parte, posible precursor de generación de empleo en industrias auxiliares ubicadas en el propio núcleo urbano, por otra, para restablecer orden en las actividades y permitir la persistencia de la pesca deportiva y deportes de bajo impacto.

Por último, una vez más desde la perspectiva ambiental, es lamentable tener que hacer alusión a una acción llevada a cabo al parecer, por los resultados, sin el análisis adecuado. Y es que, justo en el interior de la dársena, próximo a la bocana se instaló un dique reducido para evitar problemas de colmatación, responsables de continuos dragados sufragados por la Empresa Pública. Sin embargo, no se tuvo en cuenta que la corriente de vaciante en la zona es hacia el sureste (sentido Tarifa) de modo que la arena transportada por el mar se acumula en la cara externa del pequeño espigón y, de nuevo, como ocurre en el contexto ambiental, se despliegan efectos indirectos, ya que los sedimentos que se depositan en esa área dejan de abastecer a la playa anexa al puerto de Conil. El resultado es que ahora la labor de EPPA debe consistir no sólo en dragar la dársena, sino complementar con un depositado de los sólidos extraídos para regenerar la playa afectada. Quizás, dada la magnitud de la marea, previa elaboración de un estudio profundo, la solución hubiera sido la ubicación de la estructura hacia el exterior pero, es ésta una cuestión ahora, más difícil de resolver.

2. Puerto deportivo de Barbate (Imagen 4.7.): el hecho de que el pueblo haya sido pesquero y haya precisado mano de obra en este sector hace que la actividad deportiva asociada al mar sea todavía difícil de aceptar por sus habitantes derivando de ello la escasa actividad que se asocia a la instalación náutica. Ésta surge en 1994 por su cercanía a la zona del Estrecho, muy transitada por navegantes que requieren un lugar de paso. Por este motivo el tránsito de corta duración, compuesto en un 80% por extranjeros (ingleses, franceses y alemanes), es muy intenso en la temporada alta. Este trasiego trae consigo una clientela que difícilmente puede abastecer sus necesidades de alojamiento o de ocio en la zona ya que Barbate no ofrece servicios complementarios (únicamente aquéllos de reparación) y no está abierto al turismo.

Pese a esto, el escenario expuesto no exime al puerto deportivo de contar con lista de espera. Muy al contrario, ésta se encuentra saturada, como en el resto de las obras portuarias analizadas, con más de 250 individuos censados, cifra significativa no por la magnitud de la misma, sino por constituir

indicio de que el servicio anhelado por los aficionados a deportes acuáticos es la plaza de amarre, quedando en segundo plano las actividades deportivas en sí u otros aspectos relacionados.

Como en ocasiones anteriores existe un proyecto planteado, aún no aprobado pero en fase de planeamiento, el cual pretende duplicar la capacidad (la actual es de 314 para barcos de 6 a 17 metros) siendo la zona nueva ocupada parte de la dársena pesquera. Esta idea está avalada por el descenso de la pesca en Barbate desde la finalización en el año 1999 del acuerdo con Marruecos mediante el cual los pesqueros españoles podían faenar en caladeros marroquíes. Así, en el año 2005 se estaba a un 20% de las capturas que se produjeron en 1999 (EPPA, 2007). Por otro lado, el escaso requerimiento de mantenimiento del calado de la dársena proporciona una localización ideal para dotarla de más espacios.

Un factor ambiental que podría favorecer el turismo en el municipio y la permanencia de los visitantes es el dominante viento de levante que sopla para cruzar el Estrecho (la regata de Puertos de Andalucía celebrada cada año con ruta Mazagón-Barbate ha dejado de incluir este último destino por la importancia de las corrientes eólicas aludidas), provocando que los navegantes tengan que repostar y hacer escala en el puerto deportivo de Barbate, circunstancia susceptible de ser aprovechada por la localidad, siempre y cuando, aquélla dispusiera de los servicios aptos para la acogida de los turistas náuticos.

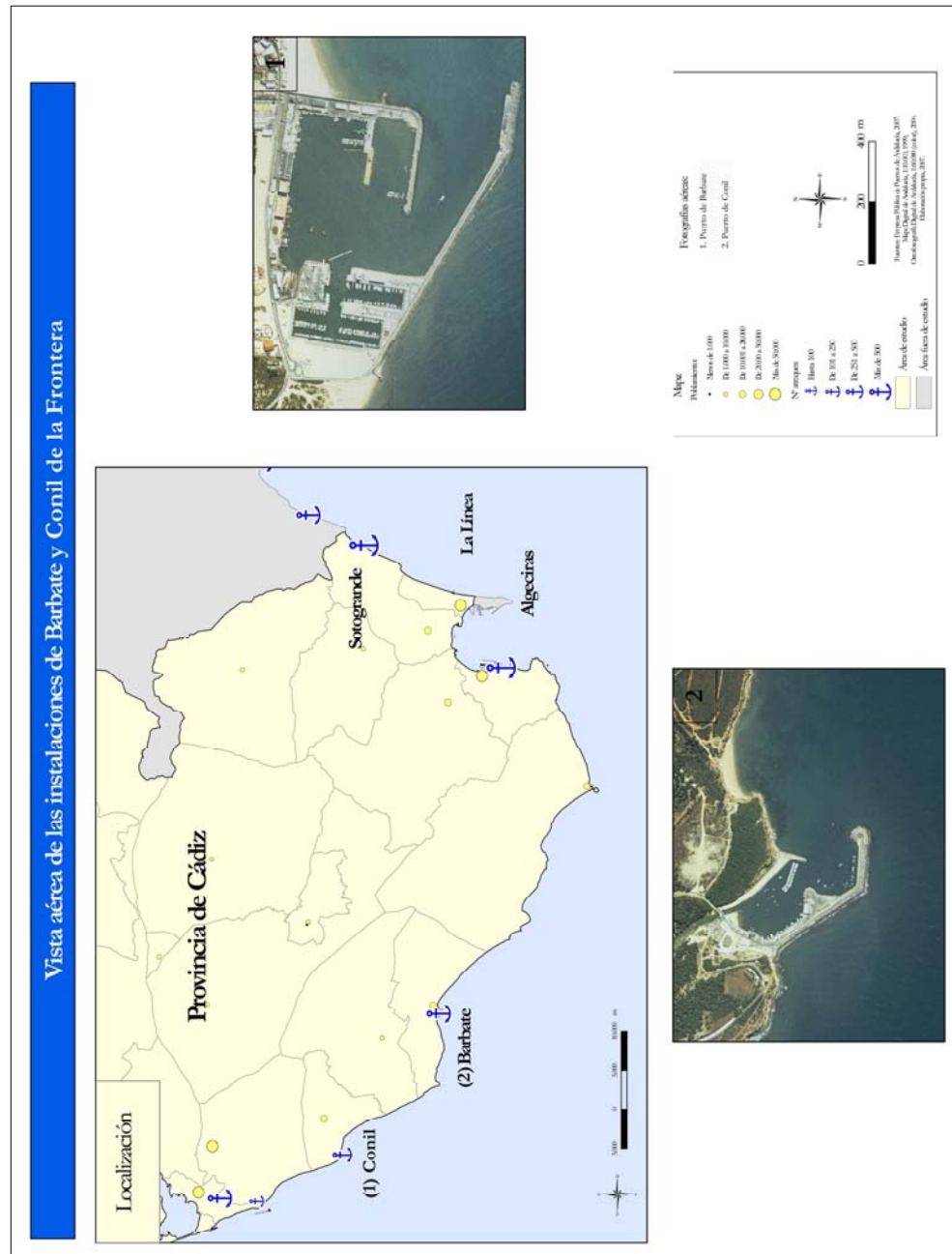


Imagen 4.7. Vista aérea de las instalaciones de Conil de la Frontera y Barbate
Fuente: Elaboración propia a partir de la Ortofotografía Digital de Andalucía 1:60.000 (color), 2004; EPPA, 2007 y Mapa Digital de Andalucía 1:100.000, 199

PRV.	INSTALACIÓN	ORIGEN	GESTIÓN
HUELVA	A. Sanlúcar de Guadiana	Demanda	Municipal (EPPA)
	M. Isla Canela	Proyecto inmobiliario	Indirecto-Privado (EPPA)
	P.D. Ayamonte	Demanda	Público directo (EPPA)
	P.D. Isla Cristina	Demanda	Público directo (EPPA)
	A.D.N. El Terrón	Grupo de aficionados	Indirecto-Asociación (EPPA)
	M. El Rompido	Proyecto inmobiliario	Indirecto-Privado (EPPA)
	C.N. Río Piedras	Grupo de aficionados	Indirecto-Asociación (EPPA)
	A.N.D. San Miguel	Grupo de aficionados	Indirecto-Asociación (EPPA)
	A.N.D. Nuevo Portil	Grupo de aficionados	Indirecto-Asociación (EPPA)
	P.D. Punta Umbría	Demanda	Público directo (EPPA)
	R.C.M.T. Punta Umbría	Grupo de aficionados	Indirecto-Asociación (EPPA)
	C.N.D. Punta Umbría	Grupo de aficionados	Indirecto-Asociación (EPPA)
	R.C.M. Huelva (AP)	Demanda	Indirecto-Asociación (APH)
	P.D. Mazagón	Demanda	Público directo (EPPA)
CÁDIZ	R.C.N. Sanlúcar de Barrameda	Grupo de aficionados	Indirecto-Asociación (APS)
	Chipiona	Grupo de aficionados	Público directo (EPPA)
	Rota	Grupo de aficionados	Público directo (EPPA)
	Puerto Sherry	Proyecto inmobiliario	Indirecto privado (APBC)
	R.C.N. El Puerto de S. María	Grupo de aficionados	Indirecto-Asociación (APBC)
	R.C.N. Cádiz	Grupo de aficionados	Indirecto-Asociación (APBC)
	Puerto América	Evento deportivo	Público directo (EPPA)*
	A.D. Viento de Levante	Grupo de aficionados	Indirecto-Asociación (APBC)
	C.N. Alcázar	Grupo de aficionados	Costas
	C.M. Gaditano La Caleta	Grupo de aficionados	Ayuntamiento (Costas)
	A.D. Elcano	Grupo de aficionados	Ayuntamiento (Costas)
	C.N. Gallineras	Grupo de aficionados	Indirecto-Asociación (EPPA)
	Sancti-Petri	Demanda	Público directo (EPPA)
	C.N. Sancti-Petri	Grupo de aficionados	Indirecto-Asociación (EPPA)
	C.N. Conil	Grupo de aficionados	Indirecto-Asociación (EPPA)
	Barbate	Demanda	Público directo (EPPA)

Tabla 4.1. Características básicas de las instalaciones del Atlántico andaluz I

Fuente. Elaboración propia a partir de entrevistas, 2007.

PRV.	INSTALACIÓN	AÑO	USOS	PLAZAS	ESLORAS
HUELVA	A. Sanlúcar de Guadiana	1997	D	10	6-10
	M. Isla Canela	2000	D	231	6-12
	P.D. Ayamonte	1998	C, D , P	311	6-18
	P.D. Isla Cristina	1994	C, D , P	205	4-24
	A.D.N. El Terrón	1995	D	100	3-7
	M. El Rompido	2006	D , P	366	6-14
	C.N. Río Piedras	1975	D	300	4-12
	A.N.D. San Miguel	1993	D	400	4-12
	A.N.D. Nuevo Portil	1993	D	400	4-12
	P.D. Punta Umbría	2002	D , P	197	4-12
	R.C.M.T. Punta Umbría	1949	D	180	4-18
	C.N.D. Punta Umbría	1995	D	454	4-13
	R.C.M. Huelva (AP)	1969	C, D , P	270	6-12
	P.D. Mazagón	1993	D	633	6-30



PRV.	INSTALACIÓN	AÑO	USOS	PLAZAS	ESLORAS
CÁDIZ	R.C.N. Sanlúcar de Barrameda	1969	D	80	5-6
	Chipiona	1992	D, P	412	6-25
	Rota	1992	D, P	509	6-35
	Puerto Sherry	1987	D	788	6-50
	R.C.N. El Puerto de S. María	1948	C, D, P	280-300	6-7
	R.C.N. Cádiz	1869	C, D, P	160	6-14
	Puerto América	1992	D, P	319	6-15
	A.D. Viento de Levante	-	D	240	6-7,5
	C.N. Alcázar	1956	D	400	5-7
	C.M. Gaditano La Caleta	-	D	-	-
	A.D. Elcano	-	D	245	6-15
	C.N. Gallineras	1997	D	305	5-9
	Sancti-Petri	1996	D, P	90	6-5
	C.N. Sancti-Petri	1974	D	250	5-9
	C.N. Conil	1992	D, P	70	3-8
	Barbate	1994	C, D, P	314	6->15

Tabla 4.2. Características básicas de las instalaciones del Atlántico andaluz II

Fuente. Elaboración propia a partir de entrevistas, 2007.

LEYENDA DE TABLA:

* Concesión a EPPA de Autoridad Portuaria Bahía de Cádiz

C: Comercial

P: Pesquero

D: Deportivo

APH: Autoridad Portuaria Huelva

APBC: Autoridad Portuaria Bahía de Cádiz

APBA: Autoridad Portuaria Bahía de Algeciras

APS: Autoridad Portuaria Sevilla

A: Amarradero

M: Marina

PD: Puerto Deportivo

Capítulo 5:
Análisis
de la demanda náutica
en el Atlántico Andaluz

5. ANÁLISIS DE LA DEMANDA NÁUTICA EN EL ATLÁNTICO ANDALUZ

Por la escasez de atraques en el arco Atlántico andaluz y antes de pasar a exponer una serie de alternativas dirigidas a aumentar la oferta de plazas desde una perspectiva favorable para el medio ambiente (véase Capítulo 9) se procede a realizar un estudio de la demanda. En este contexto, se ha tratado de establecer las características de las embarcaciones deportivas de los usuarios de la Costa de la Luz (tamaño predominante, modalidad de barco, origen de la compra, etc.), así como el perfil de aquéllos (dando respuesta a cuestiones tales como tramo de edad predominante entre los propietarios, situación laboral o existencia de relación previa a la posesión de un barco de recreo o con actividades marítimas, entre otras) o la influencia que tanto factores internos (calidad de los empleados, equipamientos disponibles en torno a las obras portuarias, etc.) como externos (distancia de los puertos deportivos a los lugares de residencia habitual o secundario, costes vinculados a la actividad náutica o posesión de una segunda vivienda) pueden ejercer a la hora de la elección de una determinada instalación náutica.

5.1. DISEÑO DEL ESTUDIO DE LOS USUARIOS DE LOS PUERTOS DEPORTIVOS

Como ya establecía Churchill (1987, 1988)¹ en toda investigación hay que establecer un diseño o plan que sirva de guía para la recogida y análisis de los datos. Este debe comprender un conjunto de actividades que, partiendo de la definición del problema a investigar, pasa por la determinación de las variables a incluir para finalizar con la obtención de los datos y su posterior tratamiento. En concreto y siguiendo a Riera (1994: 40) las fases a seguir en este estudio son: 1) diseño del estudio de los usuarios de los puertos deportivos, 2) desarrollo del estudio y 3) presentación e interpretación de los resultados, desarrollándose éstas posteriormente.

5.1.1. Población relevante

Uno de los elementos de especial relevancia a la hora de emprender el análisis expuesto consistió en delimitar a la población relevante para el estudio. En este sentido, desde el inicio se definió que la representativa a encuestar sería la formada por los usuarios de las instalaciones náuticas enclavadas en el área

¹ Citado por Santesmases (1997: 59).

de estudio considerándose su amplitud en función de los atraques de base², esto es, de los posibles clientes anuales de las obras portuarias deportivas, en caso de que éstas se encontrasen ocupadas en su totalidad (fenómeno totalmente representado en la realidad), ascendiendo el valor a 4.549.

Sin embargo, es preciso referir la exclusión, en la recolección de información, de los clientes en tránsito dado que el cumplimiento del cuestionario requería conocimiento del funcionamiento de la infraestructura y sus servicios asociados, además de considerarse que estos clientes no comparten las mismas condiciones tarifarias que los usuarios de base (de hecho, en conjunto, esta modalidad de uso del atraque supone menor coste que la fórmula de ocupación en tránsito). Igualmente se obviaron algunos clubes o asociaciones deportivas localizados en el arco Atlántico andaluz, tales como las asociaciones náuticas de Cartaya y Lepe (Asociación náutico deportiva de El Terrón, Club Náutico Río Piedras, Asociaciones náutico deportivas de San Miguel y de Nuevo Portil), por tratarse de fondeos, u otros existentes en las zonas de servicio de los puertos estatales en Cádiz (Club Náutico Alcázar, Asociación deportiva de pesca Viento de Levante, Centro náutico Elcano, etc.) y Huelva (Real Club Marítimo de Huelva). Los motivos de exclusión se fundamentan en las siguientes premisas:

1) Poseer la instalación únicamente, hasta la fecha de realización de las encuestas (principios del año 2007), uno o dos pantalanes.

2) No disponer aquélla, al menos, de los servicios de luz y agua en los muelles de acceso a las embarcaciones.

3) Haber seguido un funcionamiento diferente al resto de instalaciones consideradas.

En este sentido la Tabla 5.1. compendia tanto las estructuras excluidas como el motivo concreto de exclusión indicando, a su vez, de manera estimada, por la dificultad que supone la contabilización de los barcos fondeados, el número de usuarios fuera de objetivo.

² Se ha considerado como tales el 75% de los totales del puerto analizado en base a la ya citada normativa interna de EPPA (resolución de la Gerencia 26/08/2004) la cual establece que, como mínimo, un 25% de las plazas, para cada tamaño de eslora, quedan reservadas al tránsito y el resto a base.

INSTALACIÓN	MOTIVO	Nº ESTIMADO DE BARCOS
Club Náutico Río Piedras	Zona de fondeo	300
Asociación deportiva náutica San Miguel	Zona de fondeo	400
Asociación deportiva náutica Nuevo Portil	Zona de Fondeo	400
Asociación deportiva náutica El Terrón	Un único pantalán para no más de 100 barcos	100
Real Club Náutico de Huelva	Zona de fondeo	270
Centro náutico Elcano ³	Diferencia de funcionamiento y régimen de gestión	245
Asociación deportiva de pesca Viento Levante	Concepción inicial de sociedad pesquera no náutico recreativa	240
Club Marítimo gaditano La Caleta	No dispone de amarres, sólo una escuela de vela ligera	0
Club Náutico Alcázar	Zona de fondeo	400
TOTAL		2.355

Tabla 5.1. Razones de exclusión del análisis exploratorio de determinadas obras

Fuente: Elaboración propia, 2006⁴.

La población objetivo es pues 4.549 personas la cual representa (si se tiene en cuenta la cifra obtenida de la exclusión) el 65,88% del total estimado de usuarios náuticos de la Costa de la Luz.

³ A pesar de que el centro náutico Elcano dispone de pantalanes de acogida para más de 240 barcos de recreo, se desestimó la participación del mismo por su régimen diferente de funcionamiento y gestión en relación al resto de las instalaciones examinadas. Así, es un centro dependiente del Ayuntamiento de Cádiz, de fomento de los deportes náuticos y, como se comentó, merece enfatizarse que los usuarios no están sometidos a las mismas condiciones tarifarias y de funcionamiento que el resto de las estructuras del arco Suratlántico peninsular, esto es, los puertos directos de EPPA, los clubes náuticos o las obras privadas, de modo que su inclusión podría condicionar las conclusiones obtenidas.

⁴ Los motivos expuestos declaraban la situación existente a finales de 2006, principios de 2007. Ahora bien, a mediados de 2008 el Real Club Marítimo de Huelva ha sido dotado de pantalanes, encontrándose bajo las mismas circunstancias que, por ejemplo, el Real Club Náutico de Cádiz. Igualmente la instalación de El Terrón está siendo dragada para una nueva obra recreativa.

5.1.2. Tipo de entrevista

Seguidamente la cuestión a resolver se tradujo en el tipo de entrevista a realizar. En este sentido, entre las diferentes posibilidades a emplear: vía telefónica, por correo electrónico o postal o personalmente fue la tercera modalidad la que produjo mayor número de respuestas conseguidas. Sin embargo, en una primera fase se optó por el envío del cuestionario por correo postal a las oficinas de los puertos de modo que los administrativos fuesen los encargados de proponer los cuestionarios a los clientes de base de las instalaciones. Ante esta iniciativa sólo se obtuvo un porcentaje de participación representativo en el caso de los clubes náuticos de Gallineras, Sancti Petri y el Real Club Marítimo y Tenis de Punta Umbría. De la misma forma se obtuvo un resultado parcial del puerto deportivo de Chipiona, el Club Deportivo Náutico de Punta Umbría y el puerto deportivo de Punta Umbría. Por su parte se recibieron sólo tres respuestas de la obra portuaria de Ayamonte. Así pues, dado que la cantidad de encuestas recopiladas no resultaba representativa de la población objetivo se optó, en una segunda fase, por la realización de las encuestas personalmente, principalmente durante los periodos de mayor afluencia de usuarios en las instalaciones, método que condujo a la obtención de la muestra representativa a analizar.

Con esta base, la entrevista personal presenta la ventaja del alto índice de respuestas, como se ha comentado, pero además permite resolver dudas que aparezcan durante el proceso de relleno del cuestionario y la influencia de terceras personas, al verse los usuarios obligados a responder en el momento de la exposición de las preguntas. Otro aspecto positivo del método empleado consistió en la reducción en el tiempo de respuesta, de hecho, éstas se obtenían paralelamente a la formulación. Efectivamente, en los casos en los cuales se recopilaban los cuestionarios respondidos por correo postal el plazo de entrega fue como mínimo de un mes.

Por último, debe destacarse entre las razones justificativas de la elección de la entrevista personal el conocimiento añadido derivado de la observación directa, el intercambio de comentarios con los entrevistados, una reducción de las preguntas en blanco por motivo de no entendimiento, una mejor programación en el tiempo, etc.

5.1.3. Selección de la muestra

Como se determinó en el Apartado 5.2.1. la población relevante para el análisis exploratorio alcanzaba los 4.549 usuarios náuticos. Dada la amplitud del valor resultó imposible plantearse encuestar a toda la población de modo que hubo que seleccionar tanto el tipo de muestreo a utilizar como el tamaño de la muestra. Respecto al primero se planteó que la muestra fuera representativa de la totalidad del territorio examinado permitiendo, a la misma vez, establecer tendencias de cada instalación. De todos los procedimientos de selección posible para la muestra⁵ el aplicado fue el muestreo aleatorio estratificado. Así, con este objetivo se divide la población en tantos estratos como puertos deportivos existen en el área de estudio. Para el reparto del tamaño muestral (n) entre los diferentes estratos se elige la afijación proporcional, distribuyendo la muestra proporcionalmente a los tamaños determinados (Gráfico 5.1.), aplicándose en cada uno de ellos un muestreo aleatorio simple e independiente, esto es, los usuarios fueron seleccionados al azar en función de su disponibilidad en el momento de realización de la encuesta.

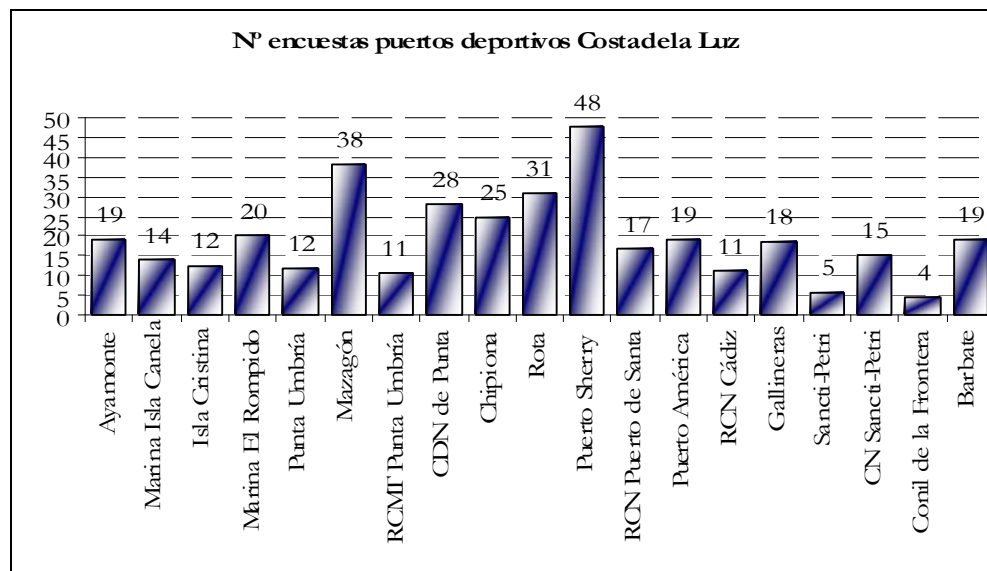


Gráfico 5.1. Número de encuestas necesarias de cada instalación náutica de la zona de estudio

Fuente: elaboración propia, 2007.

⁵ Véase para ampliar información Coll y Guijarro (1998: 275-313), Pulido (1992:165) o Rodríguez (1990: 298-304).

Para determinar el tamaño óptimo de la muestra representativa de la población (4.549) se fija un nivel de confianza del 95 y 5% respectivamente, de forma que:

$$P(|\hat{p} - p| < e) = 0,95$$

donde $\hat{p}$ es el estimador del parámetro p .

El error de muestreo de la media viene dado en función de la cuasivarianza por la expresión:

$$e = k \sqrt{\frac{N-n}{N} \times \frac{S^2}{n}}$$

Donde:

k : desviación correspondiente al nivel de confianza α .

N : tamaño de la población.

S^2 : varianza de la población ajustada.

Y despejando n se obtiene:

$$n = \frac{Nk^2S^2}{Ne^2 + k^2S^2}$$

fórmula que permita determinar el tamaño de la muestra.

Tras realizar los cálculos oportunos el tamaño obtenido de la muestra es de mínimo 367 encuestas (Penas y otros, 1999: 89, García 2001: 145), asegurándose estadísticamente que en el 95% de las veces que la entrevista se realiza de manera aleatoria, el error cometido entre el valor observado de la muestra encuestada y el que resultaría de preguntar a toda la población relevante diferirá en menos del 5 y del 10% respectivamente.

5.1.4. Elaboración del cuestionario

El modelo de cuestionario diseñado debía responder a la necesidad de información planteada. En este contexto los objetivos trazados con el sondeo se sintetizaron en los siguientes:

1) Conocer las características principales del parque náutico predominante entre los usuarios de la Costa de la Luz (intervalo de tamaño de embarcación más representado, tipo de barco, procedencia de su compra, importancia del mercado de segunda mano, etc.) y las de aquél en el área de estudio.

2) Determinar las particularidades de los usuarios de los puertos deportivos del arco Suratlántico peninsular, para tratar así de discernir el criterio más importante de elección del puerto.

3) Establecer cuál es la percepción de la calidad por parte de los clientes de las instalaciones recreativas, así como la importancia de la calidad medioambiental.

Una vez establecida la finalidad de la encuesta se procedió a su elaboración tratando de emplear en todo momento un vocabulario simple, legible y fácilmente comprensible y no incluir demasiadas preguntas, sobre todo, desechando las que no aportarían ningún tipo de información relevante para el estudio, evitándose la falta de atención de los encuestados en las preguntas finales (el modelo de encuesta empleada puede observarse en el Anexo II).

En cuanto al tipo de preguntas se eligieron veintiséis las cuales se dividieron en varios tipos entre los que cabe destacar los siguientes (García, 2001):

1) Preguntas cerradas en las que las respuestas estaban establecidas de antemano. Éstas se encuadraban tanto en la categoría de dicotómicas, es decir, aquéllas en las que el entrevistado debe elegir entre dos respuestas que suelen ser excluyentes o contrarias (por ejemplo, la influencia de la existencia de un puerto deportivo respecto a la adquisición de una vivienda en un espacio concreto), como en la de listado de respuestas, esto es, aquéllas donde se da a elegir al encuestado entre varios ítems establecidos. De esta forma cuando se le pide al entrevistado que responda a este tipo de preguntas optando sólo por una respuesta (caso del tamaño de barcos, concepción de la calidad de los empleados del puerto, edad del propietario del barco o situación profesional,

entre otros) se trata de una pregunta de elección única, por el contrario si se puede seleccionar entre varias de las opciones propuestas la respuesta es de elección múltiple (caso de periodos del año en el que navega o gastos realizados en la localidad donde atraca su barco deportivo).

2) Preguntas abiertas, en este caso, el cuestionario en cuestión sólo dispuso de una pregunta abierta bajo el título de observaciones, no obstante, este ítem final constituyó una valiosa fuente de información.

3) Preguntas semicerradas al establecerse la opción de otros y dar al entrevistado la posibilidad de incluir una nueva respuesta (se engloban aquí las preguntas relativas al motivo de la elección de la instalación náutica o posibles mejoras a proponer en las mismas). No obstante, dado el porcentaje de preguntas cerradas comprendidas en las encuestas se establece que éstas iban dirigidas a la consecución de mensajes concisos y dirigidos de forma que el análisis de la demanda del Golfo de Cádiz fuera esclarecedor de la situación actual.

5.2. DESARROLLO DEL ESTUDIO

5.2.1. Realización de las encuestas

Como se comentó en el Apartado 5.1.2. para el proceso de encuestación se eligió la fórmula personalizada. Bajo esta modalidad se plantearon dos posibilidades de trabajo: 1) la realización por parte del investigador o 2) la contratación de encuestadores externos. En este caso la primera opción presentaba la desventaja de la inversión del tiempo en tanto que, si la segunda salvaba este inconveniente, sí planteaba la necesidad de comprobar la adecuada realización de las encuestas a las personas objetivo, lo cual requeriría una comprobación, al menos vía telefónica, de un porcentaje de la muestra entrevistada requiriendo igualmente inversión de tiempo, aunque no en la misma proporción.

Por otra parte la colaboración de externos planteaba una pérdida de la observación directa de los encuestados, así como de los comentarios u observaciones expresadas por los mismos (es decir, no supone lo mismo recibir las opiniones de los usuarios de forma directa que a través de otra persona). Así pues, la labor de encuestación fue realizada por parte del investigador aprovechando las visitas periódicas a las instalaciones para observar su evolución.

En referencia al periodo de recopilación de las respuestas, como también se ha expuesto, se eligieron los de mayor afluencia en las instalaciones náuticas, esto es, principalmente durante el verano y otros periodos vacacionales o los fines de semana de buenas condiciones meteorológicas comenzando el proceso a principios del año 2006.

Finalmente, el número total de cuestionarios respondidos recogidos ascendió a 424 repartidos por toda el área de estudio. Es preciso mencionar que se consiguió, al menos, el número mínimo establecido para cada instalación superándose, en ocasiones, ese valor.

5.2.2. Tratamiento estadístico de las respuestas

Una vez conseguida la muestra representativa de la población considerada se procedió a extrapolar la información contenida en los cuestionarios. En este sentido, para el análisis estadístico se eligió el programa SPSS, versión 15, seleccionándose, entre las infinitas opciones ofrecidas, un análisis exploratorio mediante la herramienta “tablas de frecuencias” de las variables de respuesta única y las de respuesta múltiple a fin de obtener el perfil por el que transitan los usuarios de los puertos deportivos del Golfo de Cádiz.

De manera más precisa, para estudiar las posibles relaciones entre algunas variables incluidas en el estudio se utiliza el “análisis de contingencia” y el “contraste de independencia del estadístico de la chi-cuadrado de Pearson” con objeto de contrastar si dichas variables actúan independientemente o si, por el contrario, existe relación entre ellas.

Para el estudio de variables categóricas se suelen utilizar tablas de doble (triple...) entrada denominadas tablas de contingencia, que contienen información sobre ambas variables.

A fin de analizar la independencia entre dos variables se utilizará, como se ha expuesto, el contraste de chi-cuadrado y la razón de verosimilitud G^2 , que son independientes del modelo que sigan las variables cuya dependencia se desea analizar. El objetivo de estas pruebas es contrastar la hipótesis nula H_0 : “las variables analizadas son independientes” frente a la alternativa H_1 : “existe relación entre las variables”. Así, si el nivel de significación observado o valor p (significación asintótica), representativo de la probabilidad de cumplimiento de H_0 , es menor que 0,05 se considerará que no se cumple la hipótesis de independencia y que, por tanto, las variables están relacionadas.

El estudio del estadístico de la chi-cuadrado compara las frecuencias observadas (n_{ij}) con las frecuencias esperadas (m_{ij}), que serían las que cabría esperar si las variables estudiadas fuesen independientes. Estas últimas se calculan de la siguiente manera:

$$m_{ij} = \frac{(\text{total de la fila } i) \times (\text{total de la columna } j)}{\text{nº total de casos}} = \frac{n_{i+} n_{+j}}{n}$$

Una vez obtenidas las frecuencias esperadas para cada una de las casillas de la tabla de contingencia se calcula el estadístico X^2 o chi-cuadrado de Pearson:

$$X^2 = \sum_i \sum_j \frac{(n_{ij} - m_{ij})^2}{m_{ij}}$$

Por otro lado, el estadístico de la razón de verosimilitud G^2 se obtiene mediante la siguiente expresión:

$$G^2 = 2 \sum_i \sum_j n_{ij} \log \left(\frac{n_{ij}}{m_{ij}} \right)$$

Este tipo de estudios, tanto el de la chi-cuadrado como la razón de verosimilitud G^2 , tiene una serie de limitaciones como pueden ser la presencia de ceros estructurales en la tabla de contingencia, tamaño muestral pequeño y bajas frecuencias esperadas, etc. Por este motivo, para que los valores que resultan del estudio sean representativos es preciso que las frecuencias esperadas no sean demasiado pequeñas. Siguiendo a Cochran (1954), se suele asumir que no debería existir más de un 20% de frecuencias esperadas menores que 5. En el caso de que el porcentaje ofrecido por el estudio sea mayor el resultado se interpretará con cautela (Pardo y Ruiz, 2005).

La segmentación necesaria para estratificar el muestreo ha llevado a generar muestras que pueden ser pequeñas para ofrecer una buena aproximación al comportamiento poblacional dentro de determinados puertos deportivos. Por este motivo, el estudio de la relación entre variables se realizará sólo sobre algunas de ellas. En concreto, se reflejarán en este trabajo tan sólo aquellos análisis en los que las frecuencias esperadas no sean demasiado pequeñas.

Por otro lado, para que el resultado sea representativo, al comparar dos variables mediante las tablas de contingencia, se ha incorporado, en algunas ocasiones, una capa relacionada con la provincia en la que se encuentra el puerto deportivo, ya que, en el caso de que exista relación entre las variables objeto de análisis, debería existir en las dos provincias.

Con objeto de interpretar la asociación detectada mediante el estudio del estadístico de la chi-cuadrado se analizarán los residuos tipificados corregidos (Haberman, 1973). Se calculan dividiendo el residuo de cada casilla, r_{ij} para la celda ij (diferencia entre frecuencias observadas - n_{ij} - y esperadas - m_{ij} -) por su error típico:

$$r_{ij(\text{corregido})} = \frac{r_{ij}}{\sqrt{m_{ij} \left(1 - \frac{n_{i+}}{n}\right) \left(1 - \frac{n_{+j}}{n}\right)}}$$

Con el estudio de los residuos tipificados corregidos (con una distribución normal de media 0 y desviación típica 1) se puede diferenciar los casos en los que, utilizando un nivel de confianza del 95%, “*los residuos mayores que 1,96 (puntuación típica correspondiente al cuartil 97,5 en una distribución normal) delatan casillas con demasiados casos, es decir, con más casos de los que cabría esperar por azar si las dos variables estudiadas fueran realmente independientes; mientras que los residuos menores que -1,96 (puntuación típica correspondiente al cuartil 2,5 en una distribución normal) delatan casillas con pocos casos, es decir, con menos casos de los que cabría esperar si las dos variables estudiadas fueran realmente independientes*” (Pardo y Ruiz, 2005: 310).

5.3. PRESENTACIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

5.3.1. Análisis exploratorio de la demanda

El examen exploratorio de estas variables proporcionará el perfil básico definitorio de los usuarios náuticos del Golfo de Cádiz. Así, la pretensión perseguida con las cifras arrojadas posteriormente consiste en establecer las características principales de la demanda, definiendo variables básicas tales como el tramo de edad en el que se encuentran los clientes, el tipo de barco (motor o vela) predominante entre ellos, el número de días al año de navegación, las necesidades percibidas por los usuarios, etc. Estos datos básicos podrían constituir una guía de actuaciones futuras promovidas por la

Empresa Pública de Puertos de Andalucía, especialmente en lo concerniente a la creación de nuevos puestos de amarre.

5.3.1.1. Características de las embarcaciones deportivas

En cuanto a aspectos relativos a la posesión de la embarcación recreativa de los cuestionarios se deduce (véase Gráficos 5.2 a 5.6.) que más de la mitad de los encuestados posee un barco a motor (concretamente un 68,6%) y el resto una embarcación a vela (31,4%) siendo el tamaño preponderante el intervalo de longitud comprendido entre los 6 y los 8 metros. A continuación se erigen los menores de 6 metros de eslora y los enmarcados entre los 8-10 metros y los 10-12 metros. Se observa, y es este un matiz relevante en lo referente a la nueva demanda de puestos de amarre, que sólo un 6,1% de usuarios disponen de barcos mayores de 12 metros.

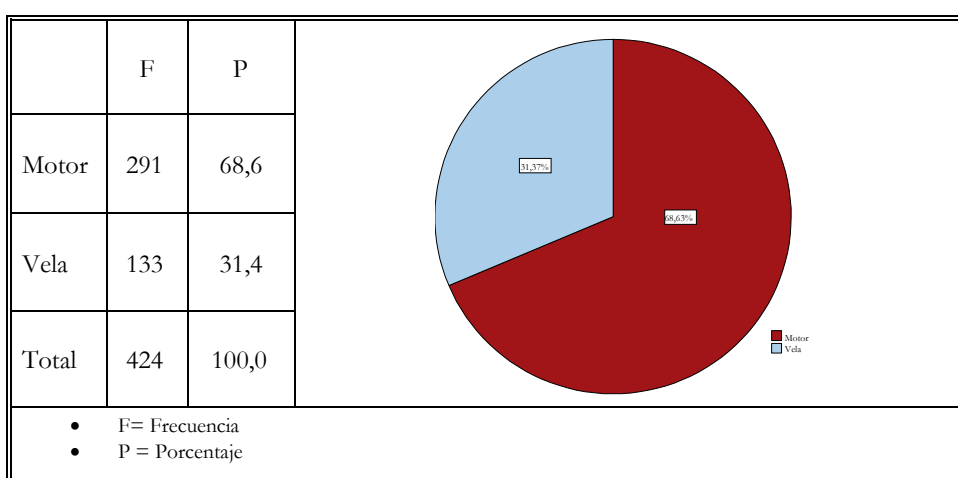
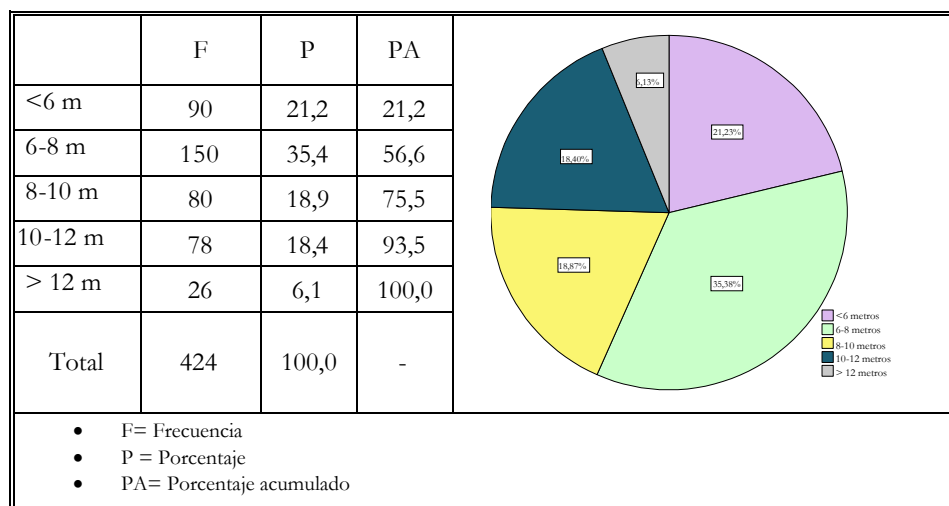


Gráfico 5.2. Tipo de embarcación

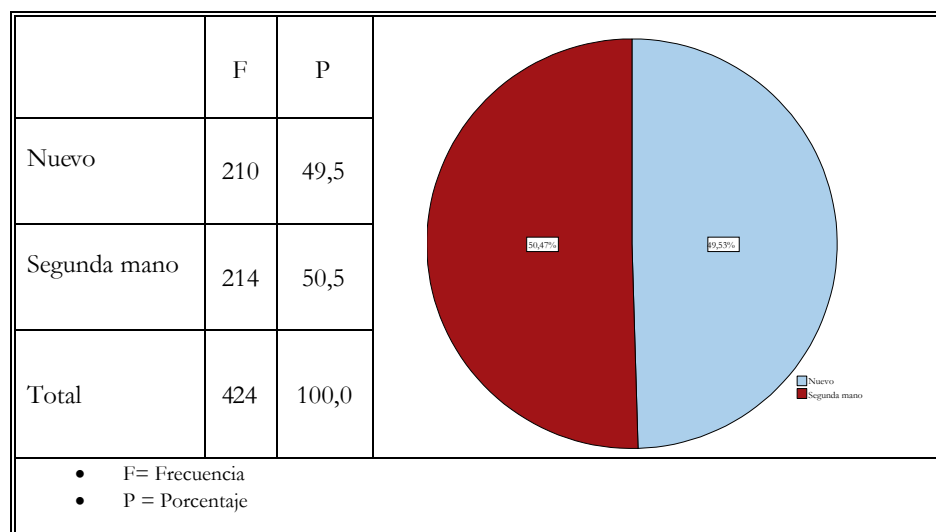
Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas, 2006/07.

Más representativo aún se muestra el porcentaje acumulado pues, como se aprecia en el Gráfico 5.3. el 75,5% de los usuarios náuticos de la Costa de la Luz son propietarios de barcos de cómo máximo 10 metros de eslora, es más, más de la mitad de la población dispone de embarcaciones menores o iguales a 8 metros de longitud, insertándose un alto porcentaje (93,5%) por debajo de la medida de 12 metros. El énfasis en este factor es debido a la situación actual de necesidad de aparición de nuevos puestos de atraque así, este análisis exploratorio tiende a declarar una insuficiencia de puestos de amarre focalizada en espacios de pequeñas y medianas dimensiones.

**Gráfico 5.3.** Tamaño de embarcación

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas, 2006/07.

Por su parte, en relación a lo expuesto, es posible apreciar cómo el mercado de segunda mano adquiere tanta o mayor relevancia como el de venta de nuevos barcos (Gráfico 5.4.).

**Gráfico 5.4.** Estado de la compra del barco

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas, 2006/07.

En este contexto, más de la mitad de los encuestados afirmaron estar en posesión de un barco adquirido por segunda vez, siendo la mayor parte de

las ventas (tanto nueva como secundaria) de procedencia andaluza como representa el porcentaje acumulado del Gráfico 5.5. (un 73,6% de las compras repercutieron en la economía de Andalucía quedando sólo un 26,4% de las mismas repartidas entre el resto de las comunidades españolas y menos en Europa, por tanto, casi la totalidad de las compras (92,7% en porcentaje acumulado) repercutieron en el Estado español. El apartado otros englobó, sobre todo, fabricación propia (correspondiente a un 1,4%).

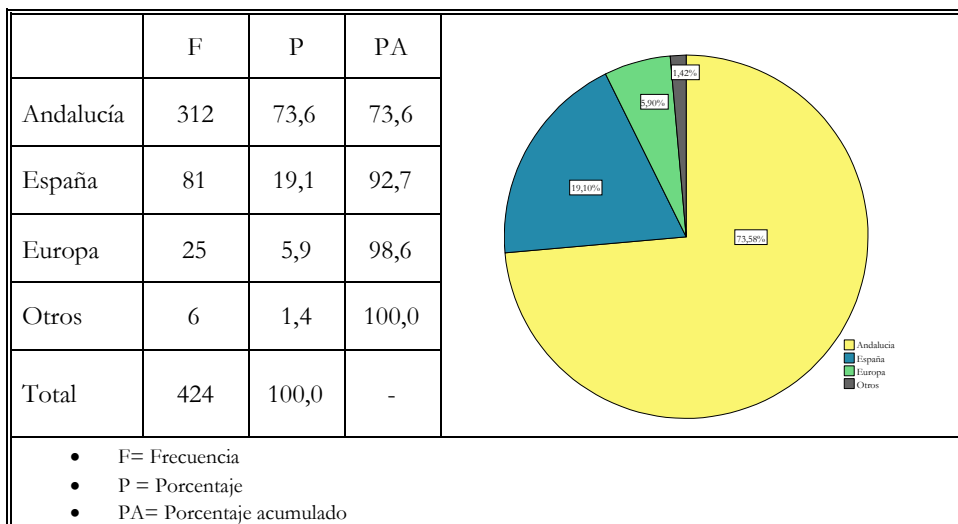


Gráfico 5.5. Origen de la compra de la embarcación

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas, 2006/07.

En último lugar, conexo con la posesión de la embarcación, se examinó el motivo de la compra de la misma. En este sentido, se pidió a los clientes de las instalaciones náuticas del arco Atlántico andaluz determinar la existencia de una relación anterior a la posesión del barco relacionado con la práctica de cualquier tipo de actividad marítima considerándose entre éstas, por ejemplo, la participación en regatas, la práctica de submarinismo, la pesca deportiva, relaciones laborales, etc. En el resultado se observa que un 52,8% de los propietarios sí tuvieron experiencias anteriores a la adquisición del barco, en tanto que un 46,2% no atribuyeron la compra del mismo a ninguna experiencia particular previa, sino simplemente a la afición por la navegación (Gráfico 5.6.).

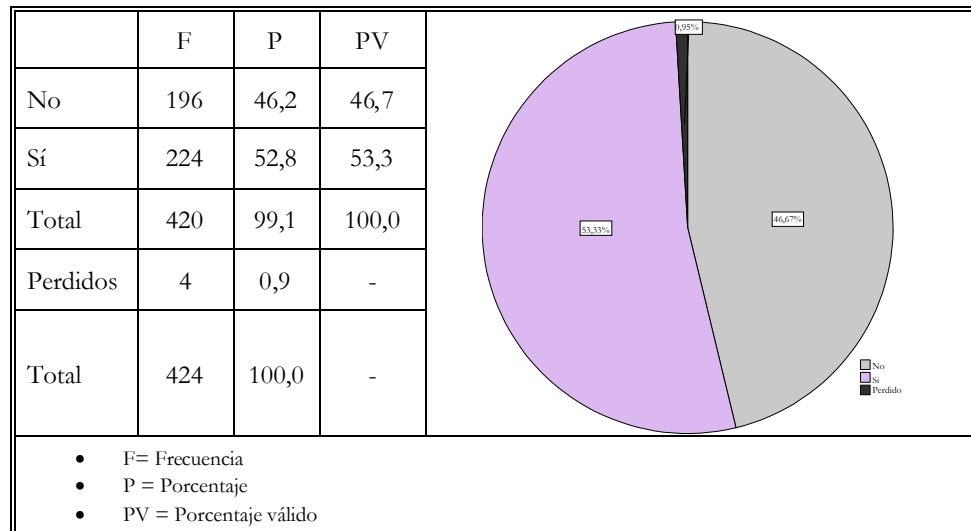
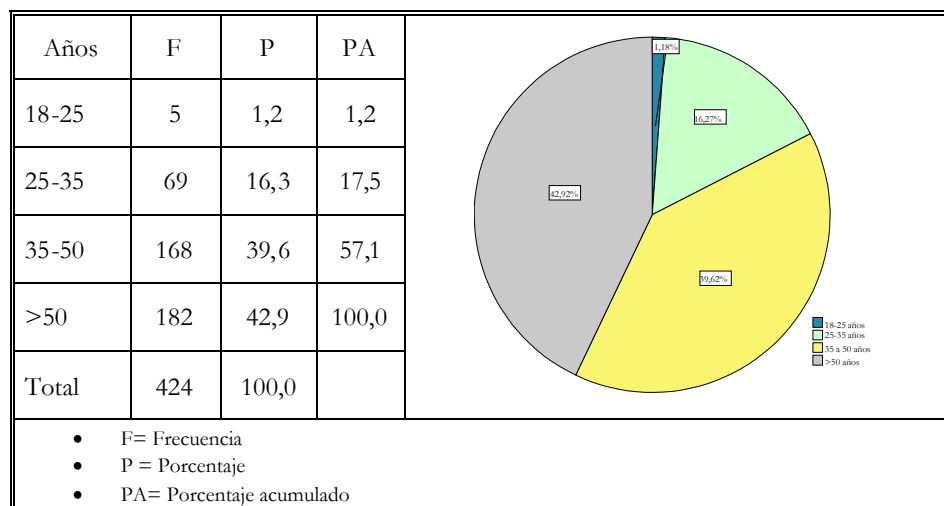


Gráfico 5.6. Relación con actividades marítimas previas.

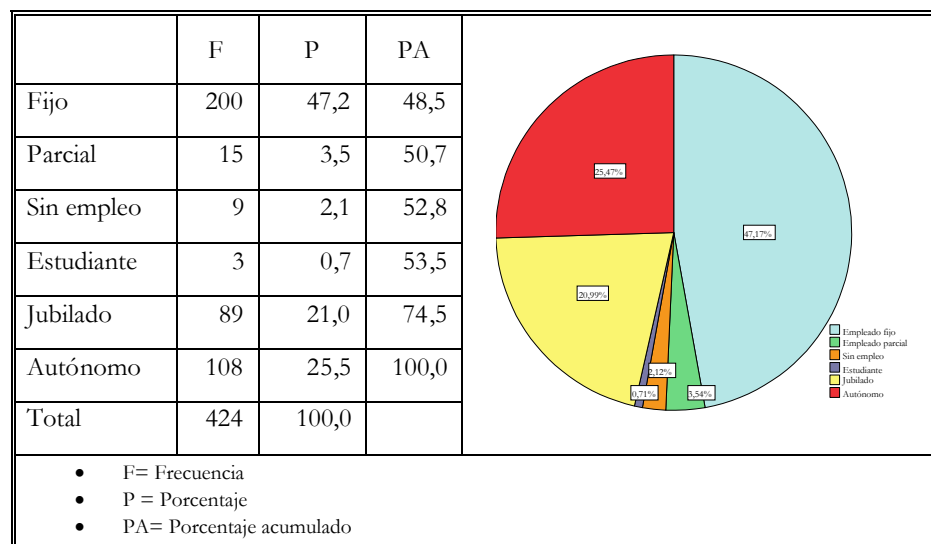
Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas, 2006/07.

5.3.1.2. Características de los usuarios de las instalaciones náuticas

Ahora bien, llegado a esta sección del estudio se hace fundamental determinar algunos rasgos definitorios de los usuarios encuestados, al menos, en lo relacionado con los tramos de edades predominantes y la situación profesional de los mismos, a fin de contextualizar las variables analizadas en las páginas posteriores. De esta forma, los Gráficos 5.7 y 5.8 muestran que un 42,9% de usuarios náuticos del área se sitúan por encima de los 50 años de edad siendo el intervalo 35-50 años el segundo más representado con un 39,6%. Los jóvenes apenas tienen representación pues por debajo de los 25 años apenas un 1,2% disponen de barco. Sin embargo, como era de esperar, una proporción mayoritaria se encuentra en condiciones de empleo estable, bien bajo la fórmula de empleos fijos o con negocios propios (un 47,2% se hallan en la primera situación descrita y un 25,5% en la segunda). También cabría suponer una escasa aparición de personas sin empleo, con empleos parciales o estudiantes y, en efecto, el porcentaje agrupado de estas 3 opciones no llega a superar el 7%. Sí lo hace, y de sobra, el grupo de jubilados con un 21% de los encuestados bajo esta categoría, ratificando el intervalo de edad más representado (> 50 años).

**Gráfico 5.7.** Tramos de edades de los clientes náuticos del Golfo de Cádiz

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas, 2006/07.

**Gráfico 5.8.** Situación laboral

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas, 2006/07.

5.3.1.3. Criterio de elección de la instalación náutica

Abordando ahora el estudio del motivo de elección de la instalación náutica, así como el de su permanencia en la misma, del deseo de incorporarse a la lista de espera de otro puerto deportivo o bien conocer la razón principal de un cambio que ya se haya producido, se analizaron variables de respuesta múltiple, obteniéndose los resultados mostrados en la Tabla 5.2.

	Respuestas		Porcentaje de casos
	Nº	Porcentaje	Nº
Proximidad vivienda habitual	201	35,4%	47,6%
Proximidad vivienda secundaria	106	18,7%	25,1%
Servicios ofrecidos	75	13,2%	17,8%
Tarifas mas bajas	48	8,5%	11,4%
Seguridad	51	9,0%	12,1%
Otros	87	15,3%	20,6%
Total	568	100,0%	-

Tabla 5.2. Motivo principal de la elección de la instalación náutica

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas, 2006/07.

Llegados a este punto, conviene distinguir para la comprensión de la investigación entre los conceptos “porcentaje” y “porcentaje de casos”. Así, considerando el criterio de elección de la instalación el total de respuestas ascendió a 568 (al ser una pregunta de respuesta múltiple varios usuarios eligieron más de una opción de las propuestas superándose la cifra de 424) haciendo referencia los valores de la columna “porcentaje” a la proporción de respuestas obtenidas a favor de la opción “proximidad a la vivienda habitual” y no al de usuarios. Por su parte, las cifras correspondientes al concepto “porcentaje de casos” indican el número de personas que seleccionaron esta respuesta, es decir, un 47,6% (202 personas) de los 424 indicaron como motivo la “proximidad a la vivienda habitual”. Por esta razón los posteriores análisis en las preguntas de respuesta múltiple se referirán a la variable “porcentaje de casos”.

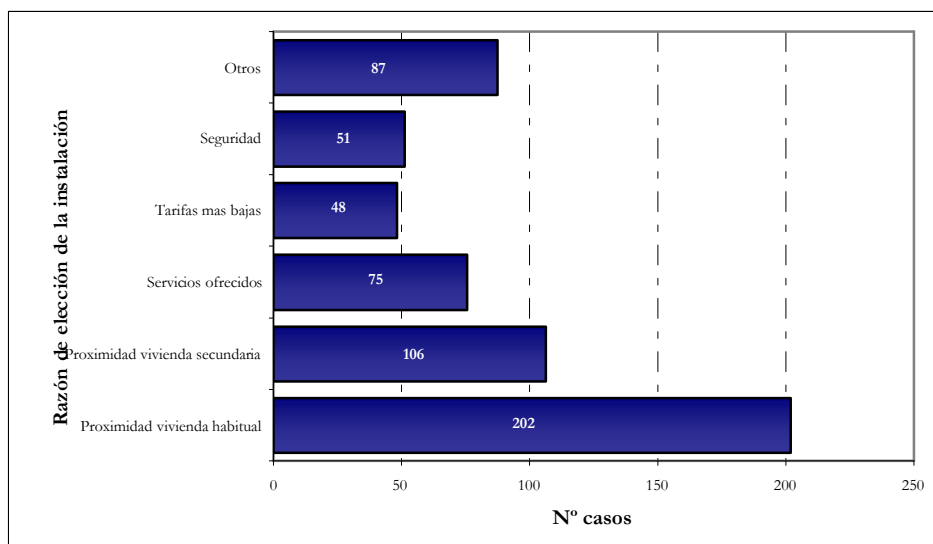
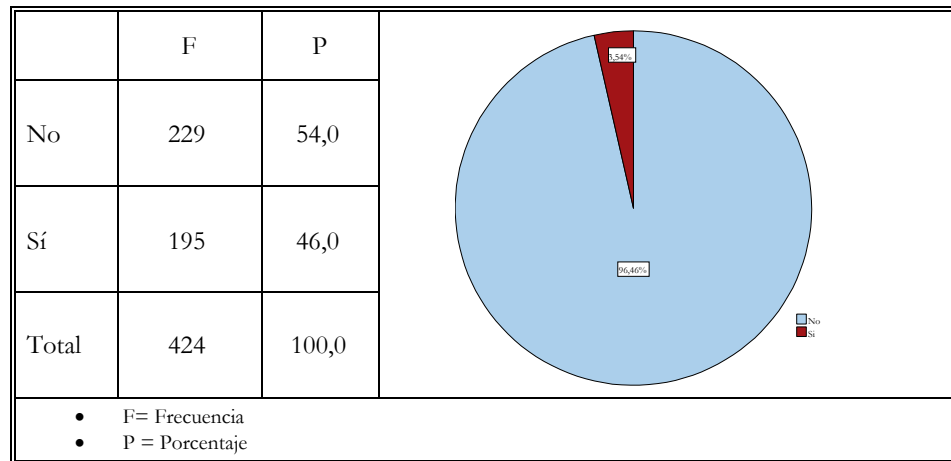


Gráfico 5.9. Distribución de los motivos de elección de la instalación.

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas, 2006/07.

A la vista de los datos (Gráfico 5.9.) se observa un fenómeno fundamental, en especial para la industria de la construcción, pues un 54,1% de los encuestados, esto es, 309 personas, han respondido como motivo principal de la elección del puerto deportivo la localización cercana a su lugar de residencia habitual o la regentada en los meses de verano. Este hecho refleja el grado de importancia que puede llegar a adquirir el binomio amarre en puerto deportivo-lugar de habitación, fórmula por la que han optado la Marina El Rompido y anteriormente la Marina de Isla Canela. A este tenor, referir, de nuevo, la práctica extendida en la Côte d'Azur en años anteriores, y paralizada en la actualidad, de asociar el precio de venta de las viviendas a la posibilidad de disfrutar del derecho de uso amarre, como si de un aparcamiento para el automóvil se tratase pues, en estos casos, los propietarios disponen su embarcación en las mismas puertas de sus viviendas (Marina Baie des Anges, Marseille, Cannes, Port Grimaud, etc.) a cambio del depósito de cantidades económicas exorbitantes. En el mismo contexto, enfatizando el fenómeno de la segunda residencia de las encuestas se puede extraer alguna información relativa a este aspecto resultando que un 46% de los encuestados disponían de segunda vivienda (Gráfico 5.10.).

**Gráfico 5.10.** Tenencia de segunda residencia.

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas, 2006/07.

Pero no sólo es importante, para este estudio, el hecho de que se posea una segunda residencia, sino también el lugar donde aquélla se localiza. Ciertamente tratar de establecerse la relación mencionada anteriormente de forma más precisa y, aunque esta cuestión se abordará con más profundidad en el apartado siguiente, sí puede comentarse la realidad concerniente a que los mayores porcentajes de respuesta a la pregunta relativa a la localización de la segunda casa correspondieron a destinos turísticos que en verano ven aumentadas sus cifras de población y donde es de interés el parque de la segunda residencia.

Continuando con este asunto se preguntó a los encuestados si tenían prevista la adquisición de una segunda residencia y sólo un 3,5 del total respondieron estar contemplando esta posibilidad, de forma que la mayoría de las respuestas obtenidas fueron negativas (Gráfico 5.11.). Sin embargo, a este tenor, un 50,7% de la muestra aseveró la importancia de la cercanía de una instalación náutica a la hora de decidir el emplazamiento de una nueva vivienda, el 37,7% aseguró que la proximidad de un puerto deportivo no constituiría condicionante en la compra de una residencia y el 10,8% puso de manifiesto que quizás sería un factor a considerar de valor añadido (Gráfico 5.12.).

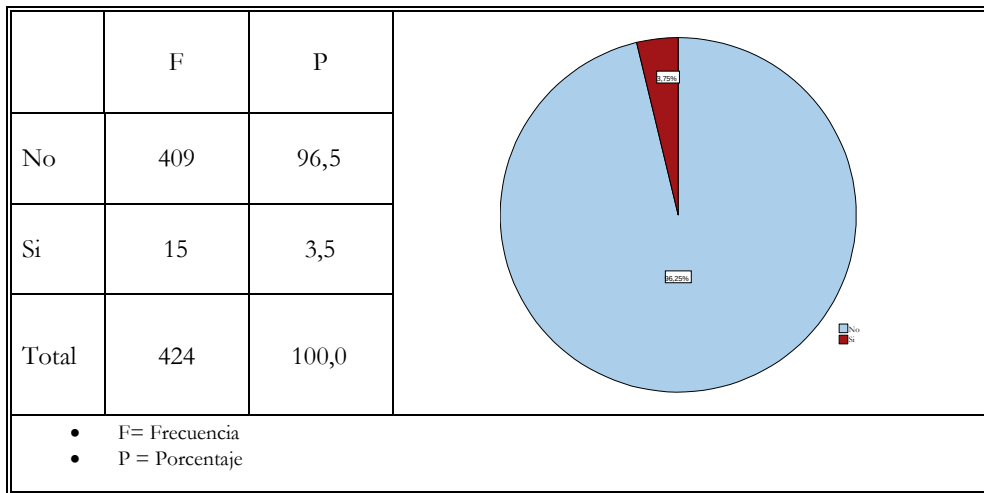


Gráfico 5.11. Posibilidad de adquisición de una segunda residencia.

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas, 2006/07.

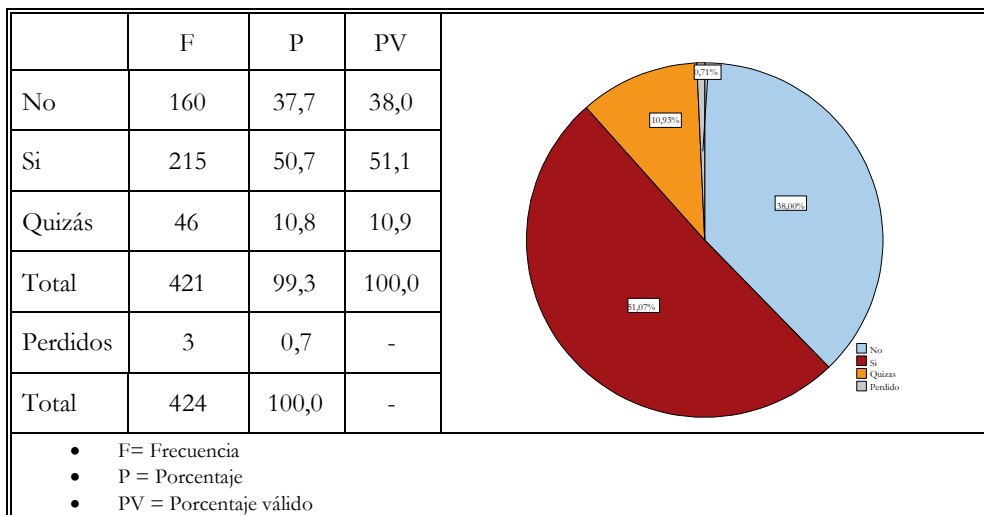


Gráfico 5.12. Compra de una vivienda en función de cercanía a un puerto deportivo

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas, 2006/07.

La importancia de la cercanía de la vivienda se observa más clara en el hecho de que un 64,9% de la muestra declaró disponer de una vivienda habitual a menos de 30 km de su puerto de atraque. Por el contrario, un 31,4% constató su lugar de residencia habitual a más de 80 km de distancia, algunos de los cuales disponían de una segunda vivienda más cercana, quedando el resto englobados en el intervalo de 30 a 80 km de distancia, si bien sólo el 0,5% se encuadraron entre los 50-80 km de lejanía (Gráfico 5.13.).

Resulta, en este caso, nuevamente interesante observar el nivel alcanzado por el porcentaje acumulado el cual indica que cerca de un 70% de la población (en concreto un 68,2%) no habita a más de 50 km del puerto deportivo de base. Este fenómeno es más acuciante en los municipios del arco gaditano que en el onubense, como se podrá observar más claramente en el análisis de la relación obra portuaria-distancia realizado en el apartado siguiente.

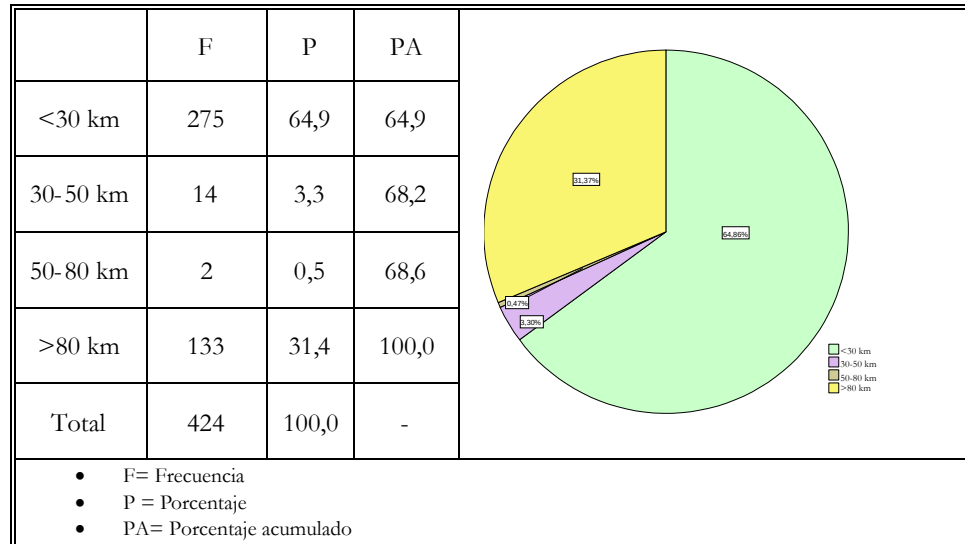
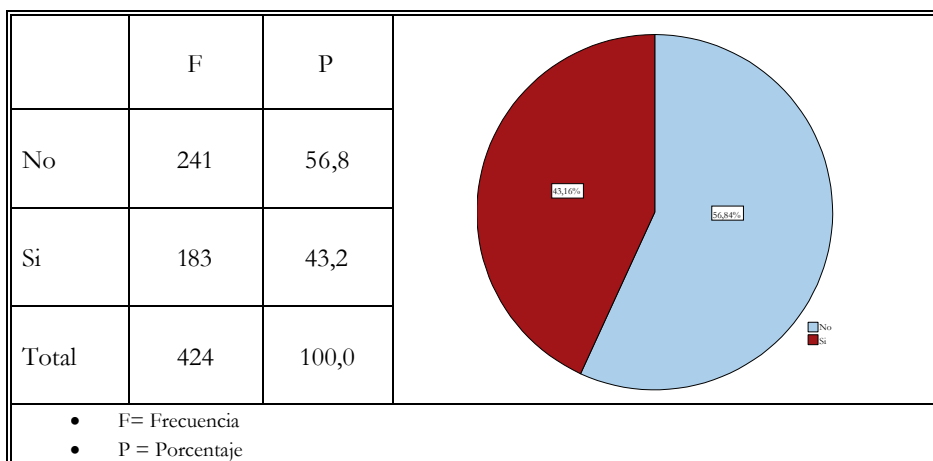


Gráfico 5.13. Distancia de la residencia principal al puerto deportivo

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas, 2006/07.

Volviendo de nuevo al factor de análisis anterior, los motivos de elección de las instalaciones, mostrados en el Gráfico 5.9., se podía observar cómo los servicios ofrecidos por aquéllas se instauran como el tercer motivo de elección (sin contemplar el apartado “otros” en el que se han obtenido respuestas tan diversas como la proximidad al lugar de trabajo, la cercanía a los pueblos, la belleza del lugar, la amistad, ser la única plaza disponible en ese momento, entre otras) con un 13,2% de respuestas, seguido por el criterio de la seguridad (9,0%) y, por último, la posibilidad de beneficiarse de tarifas más bajas (8,5%). Ahora bien, no todos los clientes portuarios lo han sido exclusivamente de una sólo instalación náutica, muy al contrario, aproximadamente cerca de la mitad de los encuestados expresaron haber sido anteriormente cliente de otro puerto deportivo (Gráfico 5.14.).

**Gráfico 5.14.** Usuario de otro puerto anterior.

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas, 2006/07.

Entre los puntos anteriores se encontraron enclaves portuarios de las costas portuguesas (Lisboa, Lagos) y puertos deportivos del Mediterráneo (Almerimar, Estepota, Marbella), pero la mayoría de los cambios se habían producido entre los puertos del entorno (Chipiona, Sevilla, Sanlúcar de Barrameda, Sancti Petri, etc.) e incluso desde fondeaderos o pantalanes únicos que, en el momento de realización de este estudio, no se contemplaron como verdaderas infraestructuras de servicio (Marina Yachting en Sevilla, Club Náutico Alcázar, Elcano, etc.) aunque todas ellas ubicadas en el área de demanda. En la misma línea, por la relevancia otorgada a esta pregunta y, dado el número de contestaciones positivas ante la cuestión del traslado de atraque, se propuso la posibilidad de que los usuarios expusieran la principal motivación de dicho cambio (Tabla 5.3.).

	Respuestas		Porcentaje de casos
	Nº	Porcentaje	Nº
Cambio por cercanía	84	46,2%	50,6%
Cambio por tarifas mas bajas	21	11,5%	12,7%
Cambio por mejores servicios	52	28,6%	31,3%
Cambio por mas deportes ofertados	8	4,4%	4,8%
Cambio por una demanda inicial	17	9,3%	10,2%
Total	182	100,0%	-

Tabla 5.3. Motivo principal de cambio de instalación náutica.

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas, 2006/07.

Indudablemente y, muy en relación con el fenómeno de cercanía a las viviendas ya analizado, la mayoría de las personas manifestaron como motivo principal del traslado la proximidad a su lugar de residencia, bien el habitual o

el secundario. Otro aspecto no despreciable, según las respuestas analizadas, reside en el hecho de que un 31,3% de los encuestados decidieran optar por otra plaza de amarre, en base a los servicios ofrecidos por la instalación de destino. El motivo de menor coste por el derecho de uso del espacio adquiere menor representación, en tanto que resulta despreciable la fracción de decisión por la mayor oferta de deportes. El Gráfico 5.15. se asocia a la tabla numérica para facilitar la comprensión de la exposición compilando la cantidad de personas que seleccionaron cada opción.

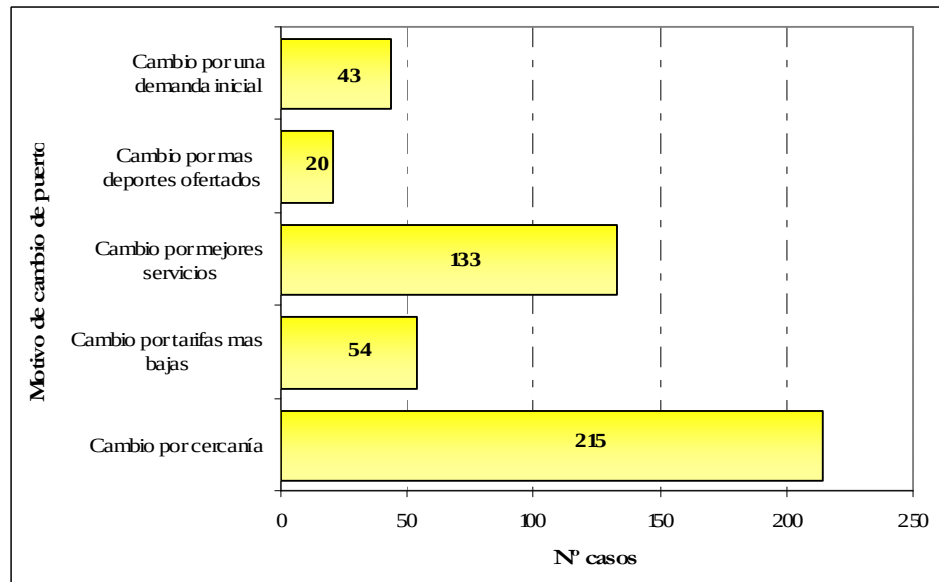
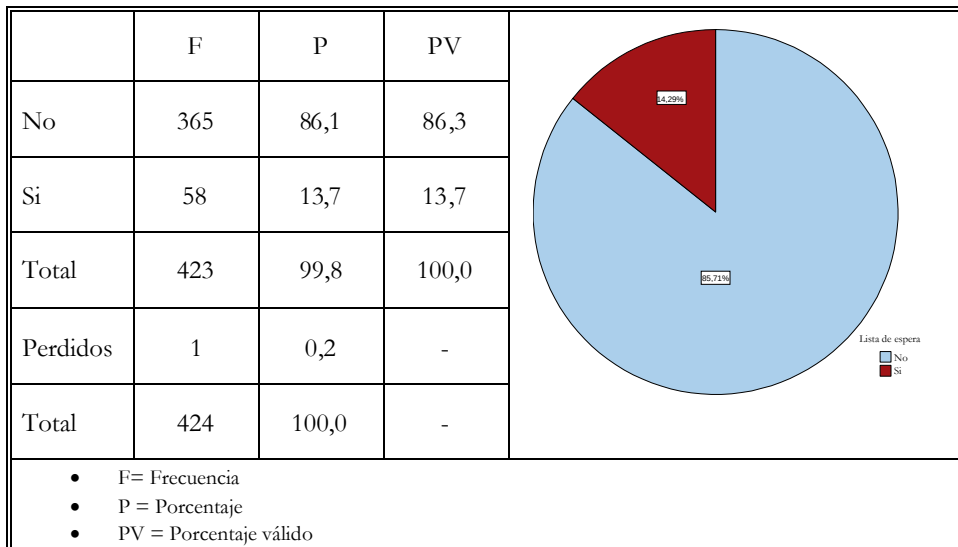


Gráfico 5.15. Motivo de cambio de instalación náutica

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas, 2006/07.

A pesar de la existencia de movimientos entre los usuarios de los puertos deportivos del entorno sólo un 13,7% de los encuestados se encontraban, en el momento de realizar este estudio, en listas de espera de otras instalaciones o incluso en las del mismo puerto esperando un cambio de pantalán (Gráfico 5.16.), aunándose así a la demanda total. En este sentido, algunos propietarios se encuentran ocupando un espacio en una dársena de dimensión no correspondiente a la de su embarcación deportiva siendo, obviamente, superiores las tasas a depositar. Esta situación propicia el registro en la lista de espera de estos demandantes entrando a ser éstos valorados bajo los mismos criterios que el resto de los listados.

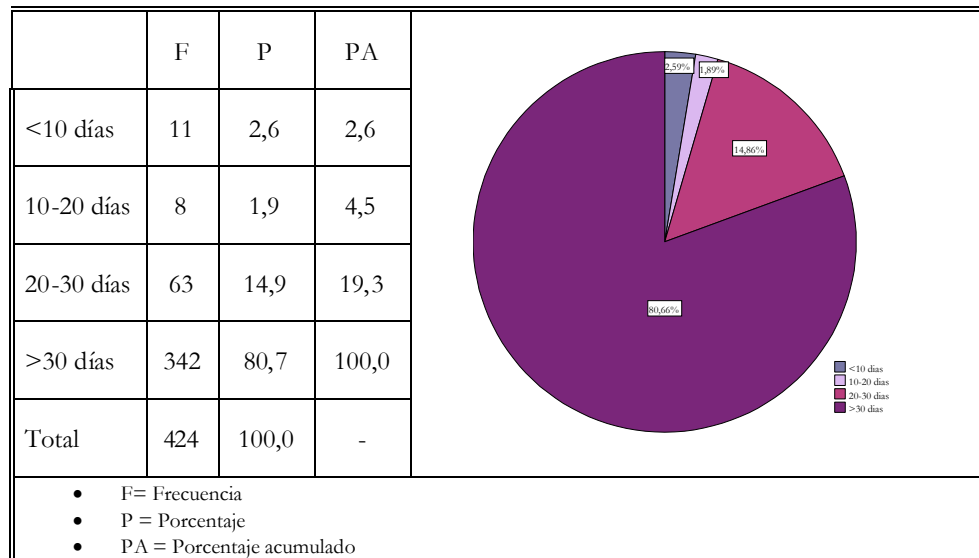
**Gráfico 5.16.** Inclusión en otras listas de espera

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas, 2006/07.

5.3.1.4. Características de la práctica náutica

Una vez desarrollados los aspectos concernientes a las características de los barcos, los usuarios, los motivos de elección de los puertos deportivos y el grado de movilidad producido entre los enclaves portuarios se afronta ahora la tarea de caracterizar la práctica náutica del Golfo de Cádiz. Para ello se incluyen algunas cifras definitorias de los costes asociados, la percepción de la calidad del servicio por los clientes o la de establecimientos auxiliares disponibles, el periodo de utilización de los barcos o la media de persona que realizan las travesías por cada uno.

En cuanto al número de días de travesías el índice porcentaje acumulado del Gráfico 5.17. pone de manifiesto el alto grado de uso anual de las embarcaciones pues sólo un 19,3% del total manifiesta utilizar el barco menos de 30 días al año, de modo que la mayoría supera ese límite.

**Gráfico 5.17.** Días al año de uso del barco

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas, 2006/07.

Más específicamente, a la vista de los valores se observa como un 80,7% de los usuarios náuticos alegan un uso del barco superior a los 30 días al año, el 1,9% testifica menos de 20 días de tránsito y sólo un 4,5% afirma realizar travesías menos de 30 días al año e incluso menos de 10 días. La importancia de este índice radica en la posibilidad de que los puertos deportivos acojan el tránsito temporal recibido fundamentalmente en verano. En este sentido, como ya se ha expuesto, si una plaza de atraque quedara libre durante una temporada, asumiendo la obligación el usuario permanente de informar al puerto de su ausencia, el puerto ostenta la potestad de atribuir esas plazas en pantalán, ahora desocupadas, a navegantes temporales. El alto porcentaje de salidas al mar mostradas por los usuarios náuticos de la Costa de la Luz daría lugar a pensar en un movimiento, más o menos, fluido de entrada y salida de embarcaciones recreativas transitorias durante los meses de verano, un hecho, a todas luces, positivo para la economía del puerto en cuestión, pues el poseedor del derecho de uso del atraque apenas recibe compensación durante su ausencia.

Otro dato significativo del parque de navegantes reside en la media de personas en las travesías observándose, al respecto, cifras dispersas (Gráfico 5.18.). Así, un 45,5% de los propietarios de embarcación respondieron transportar una carga de 1 a 3 personas en tanto que un 39,2% afirmaron realizar travesías con 3 a 5 tripulantes, mientras que un 12,0% lo hacen con más de 5 personas y sólo un 3,3% navega en solitario. En este mismo contexto, como se puede ver en el porcentaje acumulado el 88,0% de los encuestados

viaja como máximo con 4 personas, es decir, navegan un total de 5 individuos y cerca de la mitad (un 48,8%) se desplaza, al menos, en pareja o con dos más tripulantes. De hecho no es incorrecto pensar que, tal como se verá inmediatamente, las principales razones de la práctica de la navegación se centran en dos pilares principales consistentes, por una parte, en la afición o simplemente el placer de discurrir por el mar y, por otra, en la pesca deportiva; actividades ambas más agradables de llevar a cabo en compañía.

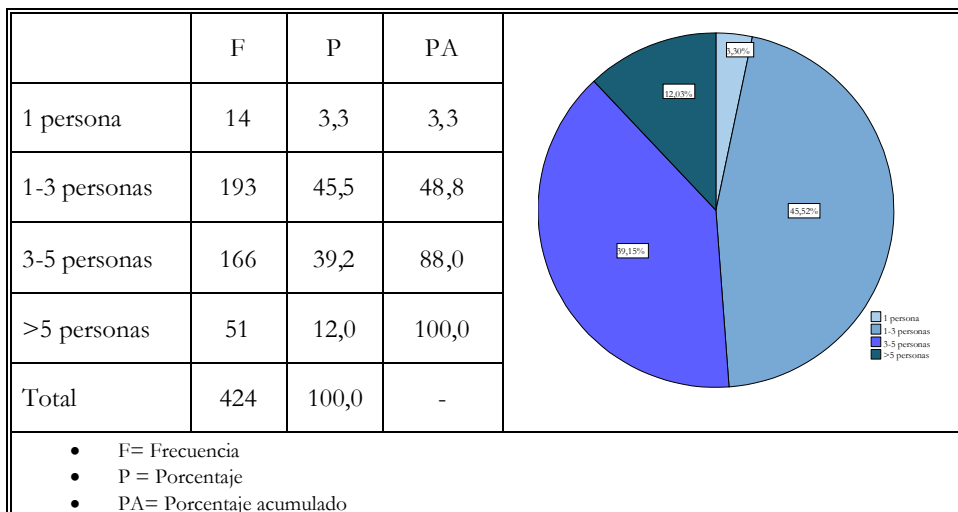


Gráfico 5.18. Media de personas que viajan en cada embarcación deportiva

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas, 2006/07.

Una vez referidos los aspectos relativos al tiempo de uso de los barcos y media de tripulación, merece ahora insertar los datos obtenidos de las preguntas dirigidas a descubrir el motivo principal de la práctica de la navegación, así como los periodos del año preferidos por los navegantes de la Costa de la Luz para realizar sus travesías (Tabla 5.4. y Gráfico 5.19.).

	Respuestas		Porcentaje de casos
	Nº	Porcentaje	Nº
Competición	27	5,0%	6,5%
Paseo	309	57,6%	73,9%
Prestigio	4	0,7%	1,0%
Pesca	196	36,6%	46,9%
Total	536	100,0%	-

Tabla 5.4. Motivo de la práctica náutica

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas, 2006/07.

Los motivos paseo y práctica de pesca deportiva fueron las opciones más señaladas por los encuestados suponiendo el conjunto de sus valores un 94,2% de respuestas de los usuarios náuticos (313 personas eligieron la opción paseo como razón principal de la práctica en tanto que 199 seleccionaron la pesca deportiva como tal). Concretamente un 73,9% de encuestados seleccionaron la afición o paseo como motivo principal en tanto que el 46,9% expresaron como razón la pesca deportiva. Sólo un 6,5% de usuarios declaró poseer un barco para competir y un 1% de ellos especificaron que la posesión de este tipo de bien material denotaba prestigio.

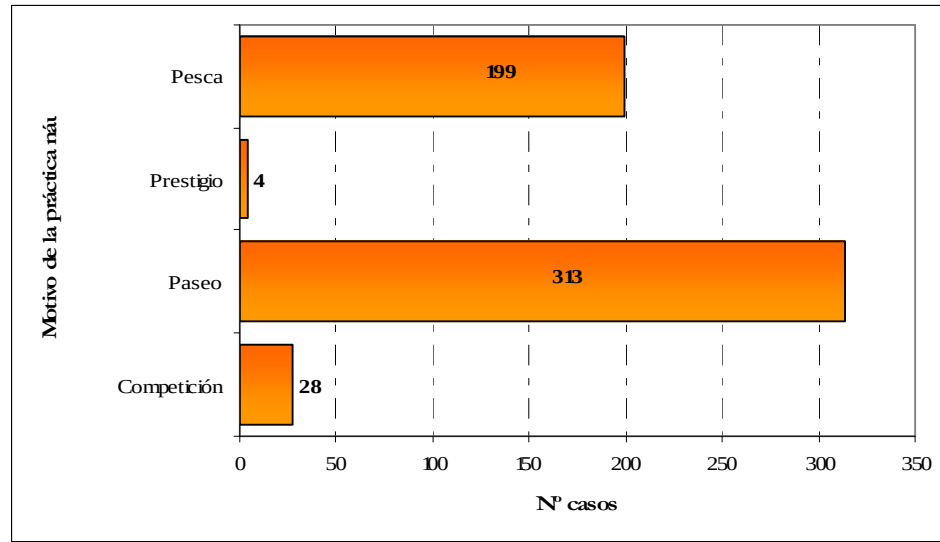


Gráfico 5.19. Motivo de la práctica náutica

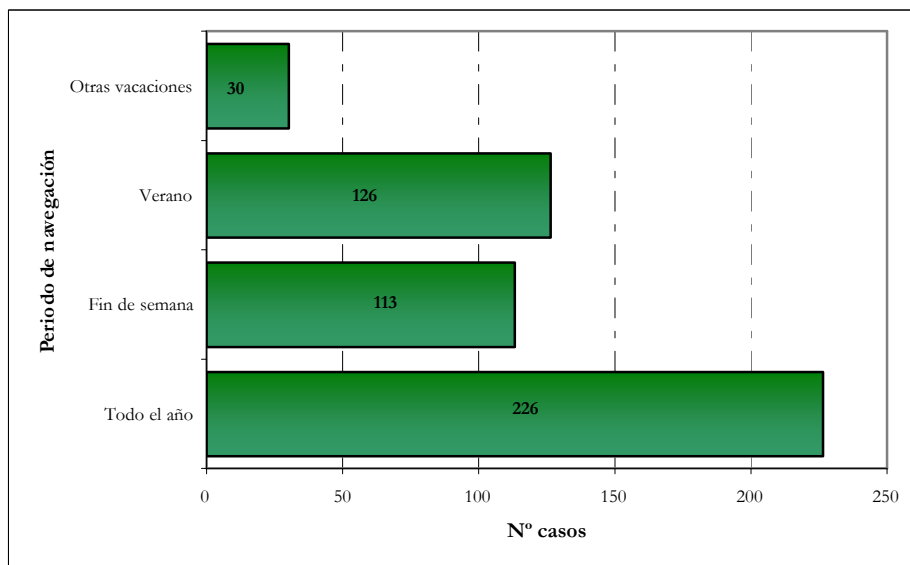
Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas, 2006/07.

El periodo de navegación habitual para la realización de estas actividades no se concentra claramente en ninguna época concreta del año sino que más bien se extiende a lo largo de los meses. De hecho, fue esta la opción elegida por un 45,7% de las personas, siendo únicamente determinante para la salida a mar abierto la existencia de las condiciones climatológicas adecuadas. Así, un 22,8% de respuestas constataron que sus salidas se concentraban en los fines de semana de todo el año, siempre y cuando las condiciones marítimas permitieran las travesías, en tanto que un 25,5% de aquéllas expresaban preferencia por la temporada estival. En efecto, cerca de un 30% de los encuestados declararon la mayoría de travesías concentradas en verano, asegurando el buen tiempo, quedando el resto de las opiniones concentradas en otras vacaciones: El Rocío, Semana Santa u otros (Tabla 5.5. y Gráfico 5.20.).

	Respuestas		Porcentaje de casos
	Nº	Porcentaje	Nº
Todo el año	226	45,7%	53,4%
Fin de semana	113	22,8%	26,7%
Verano	126	25,5%	29,8%
Otras vacaciones	30	6,1%	7,1%
Total	495	100,0%	-

Tabla 5.5. Periodo de navegación habitual

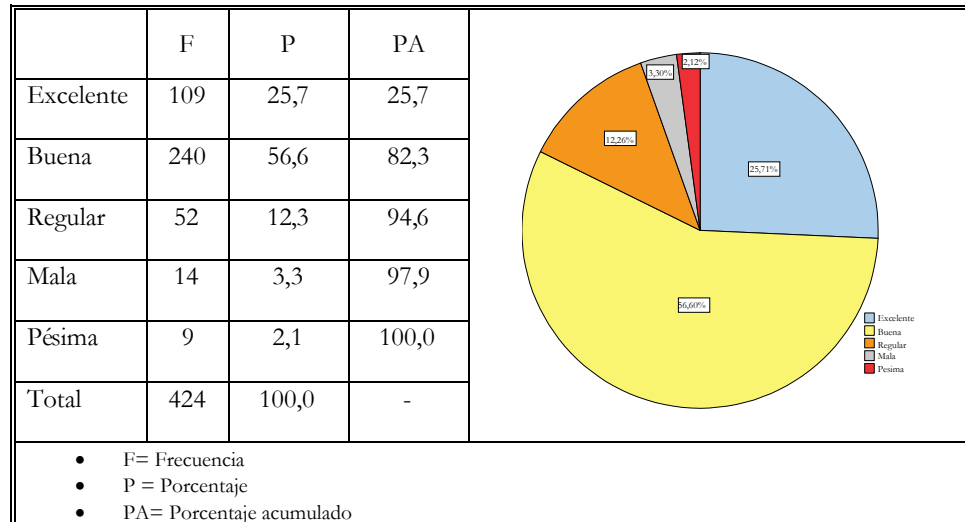
Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas, 2006/07.

**Gráfico 5.20.** Periodo de navegación habitual

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas, 2006/07.

5.3.1.5. Percepción de la calidad de empleados de las instalaciones náuticas

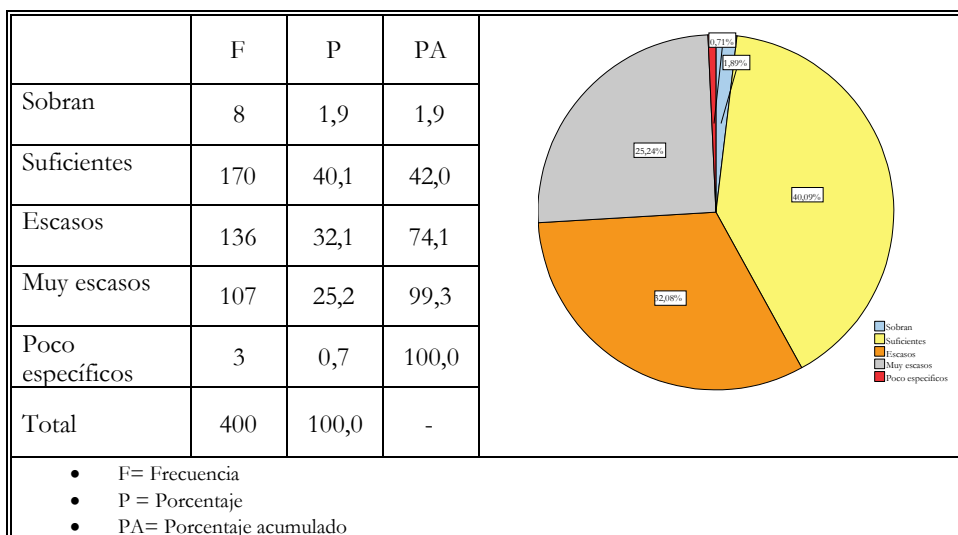
Otro aspecto relevante a analizar en este estudio de la demanda del arco Atlántico andaluz lo conforma la percepción de los usuarios de la calidad de los empleados del puerto y la dotación de servicios en los alrededores, lo cual arroja una idea del grado de satisfacción de los mismos. En general, respecto a la primera cuestión, la calidad de empleados, la aceptación se sitúa en el grado de escala “buena”, ocurriendo al contrario en relación a la segunda variable, los establecimientos situados alrededor del puerto, pues altos porcentajes responden a las opciones “escasos” o “muy escasos” (Gráficos 5.21. y 5.22.).

**Gráfico 5.21.** Calidad de los empleados del puerto percibida por los usuarios

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas, 2006/07.

En relación a la calidad, el porcentaje acumulado indica que el 82,3% de los entrevistados consideran la calidad de los empleados de las instalaciones náuticas como buena o excelente.

Por otro lado, en lo concerniente a los equipamientos cercanos a las instalaciones, en el Gráfico 5.22. se observa, mediante el porcentaje acumulado, como sólo un 1,9% de los encuestados declara un exceso de servicios complementarios, mientras que el 42,0% de la muestra considera que éstos son suficientes. En términos relativos el 32,1% se establece en escasos y el 25,2% en muy escasos, aunando estas dos últimas opciones a más de la mitad de los encuestados. Ahora bien, existen situaciones concretas donde el panorama no se presenta tan negativo, por ejemplo, el caso de la Marina de Isla Canela donde un 21,2% de los encuestados en esta instalación consideran los equipamientos suficientes e incluso en alto número. En otras ocasiones se aludió a la cercanía de los servicios de la propia localidad como justificación de la carencia, encajan aquí el puerto deportivo de Ayamonte y el de Rota (este concepto se analiza con más profundidad en el apartado siguiente).

**Gráfico 5.22.** Establecimientos alrededor de la instalación

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas, 2006/07.

Muy vinculado a la apreciación de calidad de las instalaciones náuticas se sitúa la cuestión relativa a las mejoras que serían necesarias proyectar en cada una de ellas. En este sentido, la mayor parte de los encuestados preferirían una bajada en las tarifas de atraque (un 49,0% eligieron esta posibilidad), seguida de cerca por la mejora en los equipamientos asociados a las áreas de servicio de las instalaciones recreativas (con un 35,6%) y la disponibilidad de aparcamiento (con un 32,3%). Tampoco es de despreciar la percepción por parte de los usuarios de la seguridad subyacente a los puertos pues un 29,4% de los cuestionados consideraron necesario optimizar las medidas de seguridad de las dársenas. En el apartado “otros” (opción seleccionada en 79 ocasiones) se recogieron respuestas tan diversas como burocracia y tramitación administrativa, vigilancia, trato personal, presencia y conducta de pesqueros, necesidad de mayor calado y anchura entre pantalanes, más atraques, salvamento marítimo, etc. (Tabla 5.6. y Gráfico 5.23.).

	Respuestas		Porcentaje de casos
	Nº	Porcentaje	Nº
Tarifas	197	29,5%	49,0%
Aparcamiento	130	19,5%	32,3%
Seguridad	118	17,7%	29,4%
Equipamiento	143	21,4%	35,6%
Otros	79	11,8%	19,7%
Total	667	100,0%	-

Tabla 5.6. Mejoras consideradas por los usuarios náuticos

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas, 2006/07.

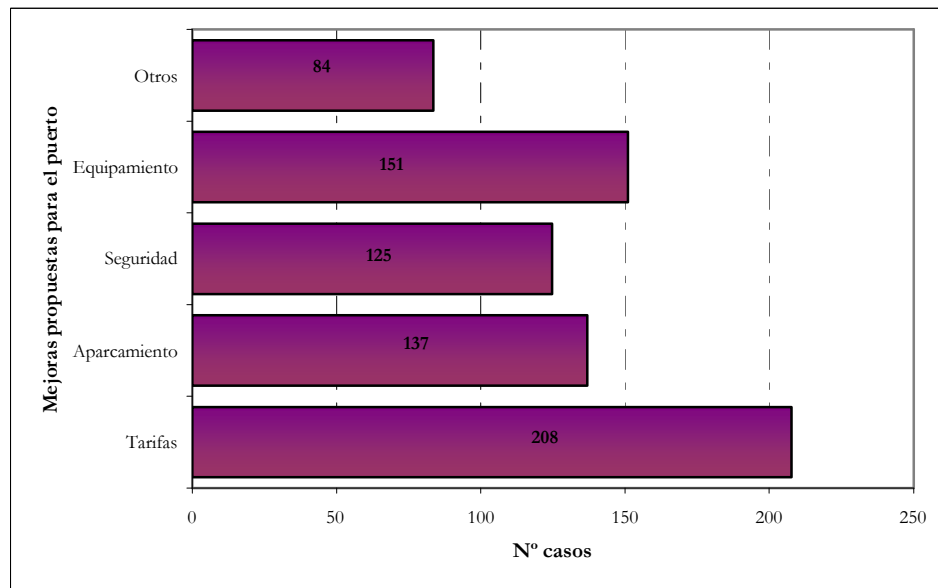


Gráfico 5.23. Mejoras consideradas por los usuarios náuticos

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas, 2006/07.

5.3.1.6. Gastos vinculados con la práctica náutica

El siguiente apartado aborda algunos aspectos relativos a la economía tales como el gasto que supone al usuario la posesión de una embarcación de recreo o en qué elemento subyace la inversión mayoritaria de la práctica náutica. Así, un 60,1% de encuestados afirmaron que la partida presupuestaria dedicada a esta actividad supera con creces la cifra de 2.000 €/año, el gasto de un 29,5% de la población se localizaba entre los 1.000 y los 2.000 € y, obviamente muy pocos (un 10,4%) destinaban menos de 1.000 € al mantenimientos de esta actividad de ocio (Gráfico 5.24.). Sin embargo, esta consulta general no aportaba suficiente información acerca de qué elemento supone el mayor coste al usuario del arco Suratlántico andaluz. Para solventar este asunto se planteó una categorización económica, esto es, una descripción más pormenorizada de los elementos que suponían los mayores gastos entre los que se indicaron: 1) el mantenimiento del barco (es importante resaltar que este concepto no incluía los costes de las tarifas de amarre y así fueron informados los encuestados pues por su importancia aquél constituía un ítem en solitario), 2) las tarifas de amarre, 3) la compra del barco (en caso de que ésta se hubiera producido en el periodo anterior), 4) el pago de los seguros de navegación y demás documentación y 5) finalmente, se incluyó un apartado de otros costes. Como era de esperar los mayores costes se asocian a las tarifas de amarres (59,0% de los encuestados seleccionaron esta opción) la cual fue

también mayoritariamente seleccionada en cuanto al total de respuestas (un 64,3%). El siguiente coste, aunque bastante alejado del anterior (un 20,0%), se asoció al mantenimiento del barco, entendiéndose en este caso las repercusiones sobre los talleres, tiendas náuticas, varaderos y los mismos puertos deportivos (explicándose este concepto a los usuarios en el momento de rellenar el cuestionario), y a la compra del barco (un 17,1%) quedando en los últimos lugares los gastos del seguro y otros conceptos (Gráfico 5.25. y Tabla 5.7.).

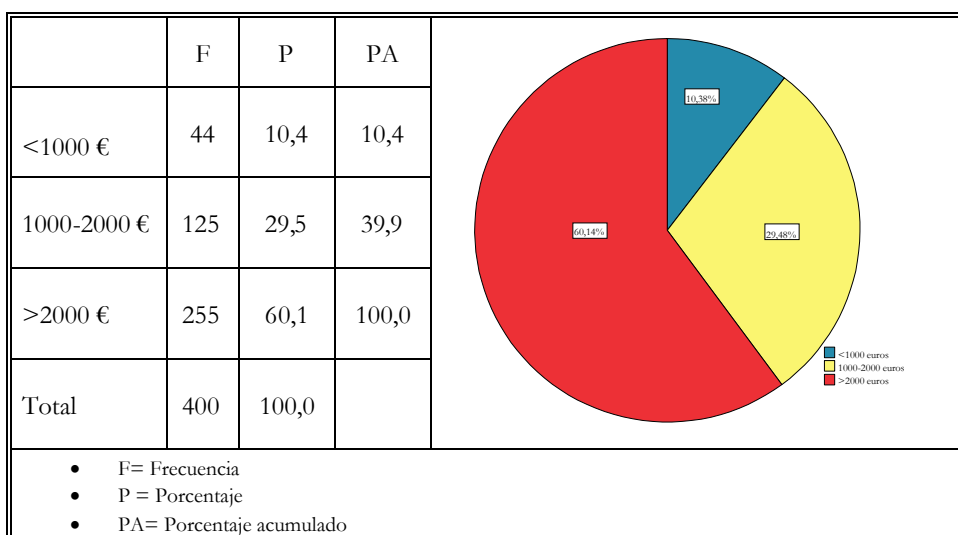


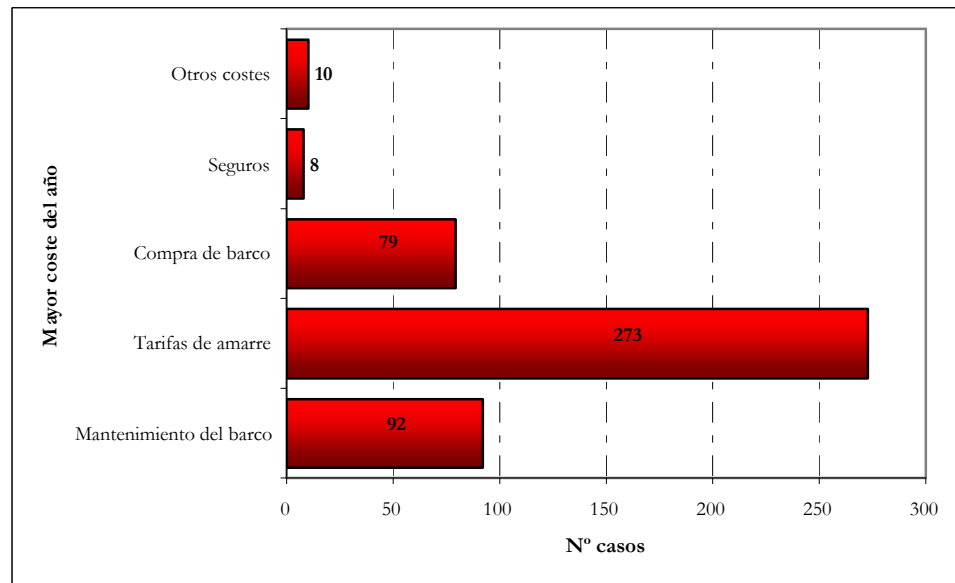
Gráfico 5.24. Presupuesto náutico del periodo anterior

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas, 2006/07.

	Respuestas		Porcentaje de casos
	Nº	Porcentaje	Nº
Mantenimiento del	92	20,0%	21,7%
Tarifas de amarre	272	59,0%	64,3%
Compra de barco	79	17,1%	18,7%
Seguros	8	1,7%	1,9%
Otros costes	10	2,2%	2,4%
Total	461	100,0%	-

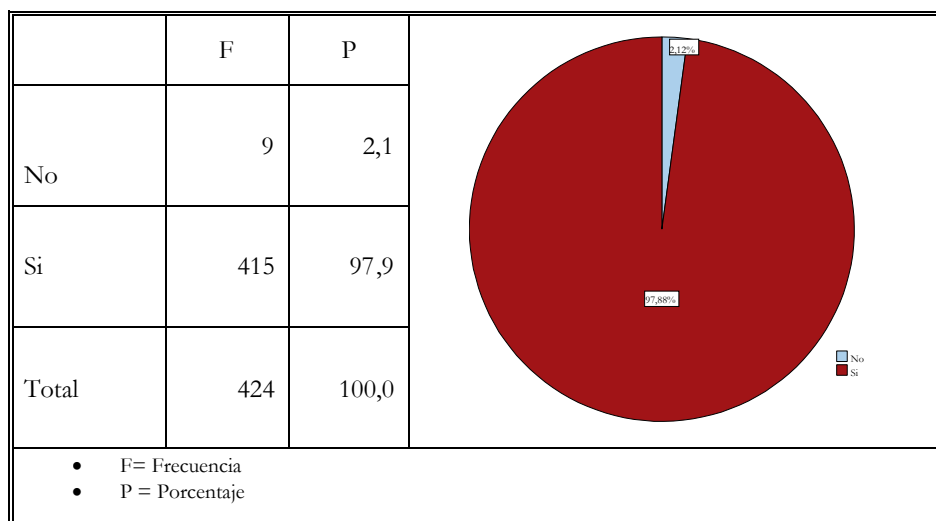
Tabla 5.7. Distribución de gastos en la náutica.

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas, 2006/07.

**Gráfico 5.25.** Distribución de gastos en la náutica

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas, 2006/07.

La titularidad de un barco deportivo y su permanencia en un lugar habitual de amarre conlleva no sólo los gastos asociados a la misma embarcación sino otros derivados de la presencia de los propietarios en el lugar donde se inserta la instalación deportiva. En este sentido, los consumos se centran en el alojamiento (cuando no se disponga de una vivienda propia, lo que no es el caso de gran parte de los encuestados, como se ha visto anteriormente), la alimentación o autoabastecimiento, el mantenimiento del barco, se incluyen también los gastos en restaurantes y bares de los municipios objeto del estudio y, como opción añadida, la compra de ropa y otros enseres. Ante este planteamiento la pregunta simple referida a si se producen gastos en la localidad donde los usuarios tienen atracados sus barcos recreativos fue ampliamente respondida de forma positiva ya que, un 97,9% de la muestra afirmó invertir parte de sus recursos económicos en cualquiera de las categorías expuestas (Gráfico 5.26).

**Gráfico 5.26.** Realización o no de gastos en las localidades de atraque

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas, 2006/07.

Más interesante aún se presenta el desglose del presupuesto destinado por los clientes náuticos al desarrollo de esta actividad (Tabla 5.8.).

	Respuestas		Porcentaje de casos
	Nº	Porcentaje	Nº
Alojamiento	170	12,4%	41,1%
Alimentación	293	21,4%	70,8%
Mantenimiento del barco	392	28,6%	94,7%
Ropa	176	12,8%	42,5%
Restaurantes	339	24,7%	81,9%
Total	1370	100,0%	-

Tabla 5.8. Distribución de gastos en el municipio donde se localiza el puerto deportivo

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas, 2006/07.

De nuevo adquiere relevancia el concepto mantenimiento del barco como la opción en la que los usuarios dispensan la mayoría de la partida presupuestaria dispuesta para la práctica de deportes náuticos. Esto es, un 94,7% de los encuestados consideraron que los mayores costes habían

revertido en la puesta a punto de la embarcación (un total de 402 personas de los 424 anotaron este concepto en los costes -Gráfico 5.27.-). En el mismo contexto, un fenómeno cuanto menos notable lo constituye el hecho de que un 81,9% de los usuarios consideran importante (pues constituye ésta la segunda opción más seleccionada) la fracción destinada a la oferta de bares y restaurantes de los municipios (de hecho, los locales comerciales más favorecidos suelen ser los localizados más cercanos a las instalaciones, de ahí resulta la importancia de la dotación de servicios en puntos próximos). En la misma línea se localiza el concepto de la alimentación respecto a la cual un 70,8% de los clientes han asegurado haber invertido parte de sus recursos en esta noción. Por último, tanto gastos asociados a los criterios alojamientos y ropa quedan relegados a los puestos cuarto y quinto, un hecho que no debe interpretarse como ilógico si se piensa que una proporción respetable de personas que viajan en tránsito habitan en los propios barcos deportivos, en tanto que otros disponen de viviendas, bien habituales o secundarias, en las cercanías.

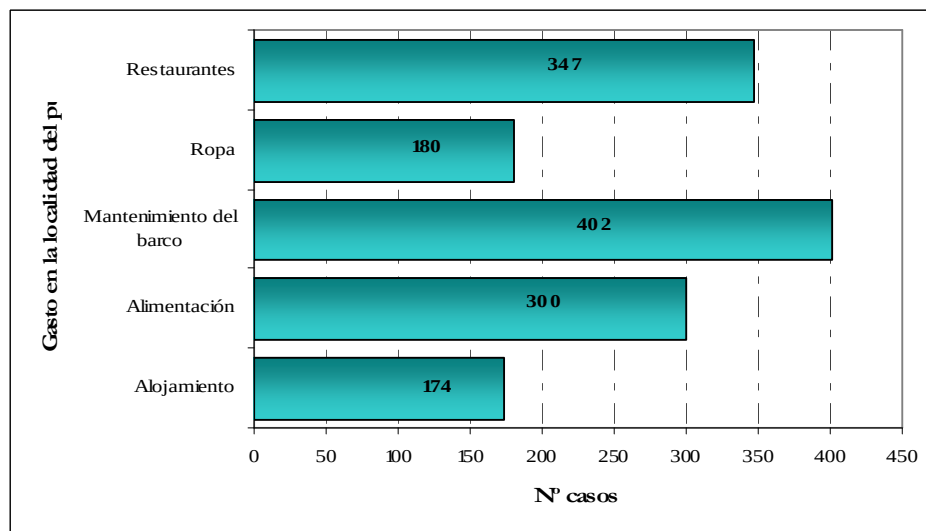


Gráfico 5.27. Distribución de gastos en el municipio

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas, 2006/07.

5.3.1.7. Percepción de la calidad medioambiental

Para finalizar este análisis exploratorio se refiere el dictamen de los usuarios náuticos respecto a la percepción de la calidad ambiental de las instalaciones. Este apartado se tornó, cuanto menos, bastante interesante pues muchos de los comentarios vertidos en las encuestas constituyeron la base de nueva información de interés, como, por ejemplo, la inexistencia de extractor

en las instalaciones para las aguas residuales de los barcos, o la concepción de suciedad que en general se percibe por los clientes. Abordando este asunto desde la perspectiva estadística, la pregunta relativa al cumplimiento, por parte del puerto deportivo, de los requerimientos medio ambientales reflejó una opinión, por parte de los usuarios, más cercana a la negatividad pues ante las tres posibles opciones de respuesta (“No cumple los requisitos ambientales”, “Sí los cumple todos” o “Faltan algunos”) un 46,2% de las mismas correspondieron a la segunda opción en tanto que el resto⁶ consideraron alguna carencia como expone el Gráfico 5.28.:

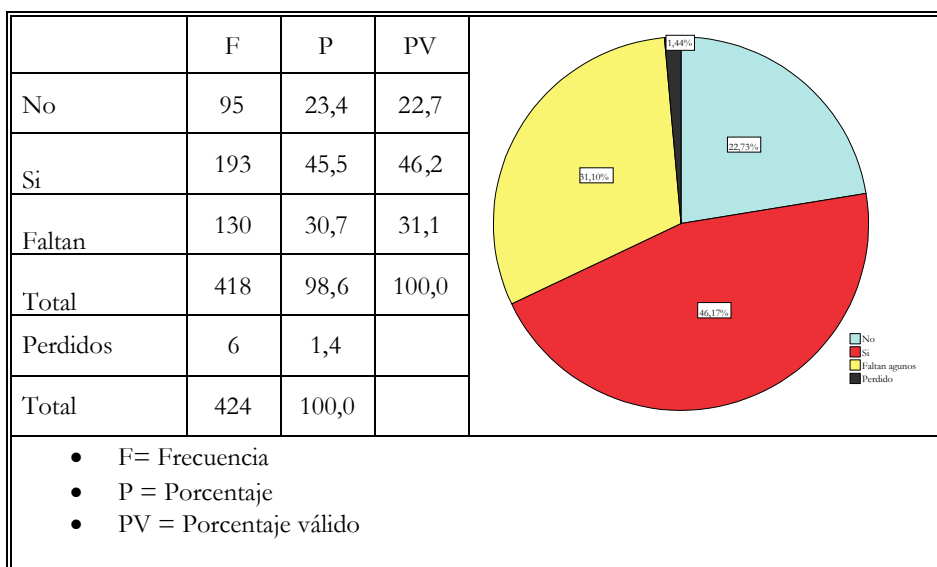


Gráfico 5.28. Percepción de los usuarios náuticos del cumplimiento de los requisitos ambientales

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas, 2006/07.

Sin embargo, puesto que este ítem también se vuelve interesante para el estudio presentado en la tesis, se consideró las opiniones de los encuestados en relación a la carencia considerada por ellos. Así, se ha procedido a realizar una agrupación compilada en 7 categorías sintetizadoras de los comentarios realizados por un total de 113 personas resultando los valores indicados en la Tabla 5.9. y Gráfico 5.29.

⁶ Aunque pueda parecer que el mayor porcentaje de respuestas se dirigen a aportar una opinión positiva el porcentaje de “No” obtenido fue del 22,7% en tanto que el de “Faltan algunos” fue del 30,7% considerándose esta respuesta como negativa pues su significancia radica en que no todos los requerimientos medioambientales son cumplidos. La suma de ambos porcentajes alcanzan más del 50%, de ahí la tendencia descrita.

		Medio Ambiente							Total
		Contaminación agua	Inexistencia extractor aguas negras	Residuos	Fugas de agua	Comportamiento y respeto	Limpieza	Otros	
Cumplimiento de requisitos medioambientales	No	4	7	3	1	3	15	1	34
	Faltan algunos	6	26	13	3	3	18	10	79
Total		10	33	16	4	6	33	11	113

Tabla 5.9. Principales insuficiencias percibidas por los usuarios náuticos en las instalaciones.

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas, 2006/07.

Los dos factores mencionados en mayores ocasiones, según se observa en el Gráfico 5.29., fueron la limpieza de la zona portuaria (un 29,20% de las respuestas) y la inexistencia del extractor de aguas negras (también un 29,20%) producidas por los barcos en sus travesías, las cuales deben verse en alta mar (a más de 12 millas de la costa según el reglamento de regulación pertinente) a pesar de disponer las embarcaciones de recreo de unos depósitos obligatorios para el depósito de tales desechos. Por su parte, el depósito y recogida de residuos, así como la contaminación del agua han constituido respuestas en tercer y cuarto lugar (con un 14,16% y un 8,85% respectivamente) en la escala de la apreciación medio ambiental. Por otro lado se ha mencionado el comportamiento y respeto de los usuarios en algunas ocasiones así como la pérdida de agua. La última categoría contemplada, “otros”, supone un 9,73% de las 113 personas que eligieron esta opción, en ella se engloban dictámenes dispares, como puede ser la necesidad de mantenimiento generalizado en toda la instalación, incluida su área de servicio, posibilidad de utilización de sistemas solares energéticos para producir energía limpia, sustracción de las mangueras de los barcos de forma inadecuada o control de las entradas y salidas del gasoil de los barcos en el recinto portuario.

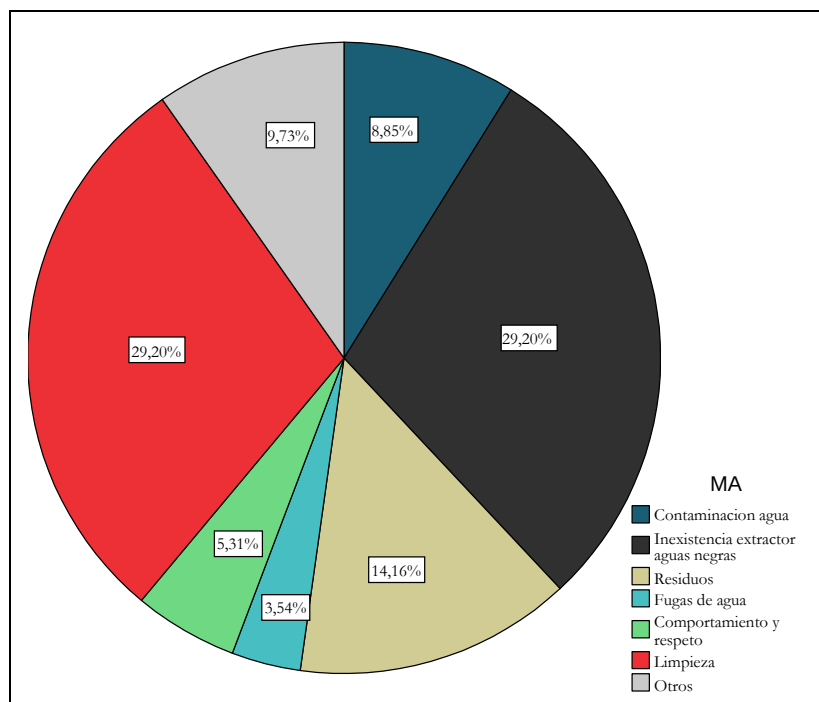


Gráfico 5.29. Sectorización de opiniones respecto al medio ambiente.

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas, 2006/07.

5.3.2. Análisis de las relaciones entre las variables

Una vez culminado el análisis exploratorio de las variables compiladas en las encuestas, se procede a presentar una estudio más exhaustivo el cual pretende incluso establecer relaciones entre aquéllas de forma que la variación de una de ellas tenga repercusiones en la otra y viceversa. Así, por ejemplo, podría examinarse la posibilidad de que la elección de una determinada instalación náutica dependiera de la distancia a la que habitan los clientes potenciales o la posible dependencia del tamaño del barco con la edad del propietario o el presupuesto disponible para la práctica de esta actividad, entre otras opciones.

5.3.2.1. Relación entre el puerto deportivo y la distancia al domicilio habitual

En primer lugar, se analiza la posible relación de dependencia entre las variables puerto deportivo y distancia al domicilio habitual de los usuarios obteniéndose los datos indicados en las Tablas 5.10, 5.11. y el Gráfico 5.30. A fin de evitar la dispersión de los datos obtenidos, la variable distancia se ha agrupado en dos categorías correspondientes a menos de 30 km de distancia al

puerto deportivo o más de 30 km, a pesar de que en las encuestas existieran cuatro posibilidades de respuesta. Con esta transformación básica las Tablas indicadas muestran los valores relativos al recuento, la frecuencia esperada, el porcentaje de respuestas positivas y negativas y los residuos tipificados corregidos que ayudarán a discernir el estado de correlación:

Puerto de amarre (Prov. de Cádiz)		menos de 30 km	más de 30
Barbate	Recuento	13	7
	Frecuencia esperada	14,5	5,5
	% de Puerto de amarre	65,0%	35,0%
	Residuos corregidos	-0,8	0,8
Chipiona	Recuento	11	16
	Frecuencia esperada	19,6	7,4
	% de Puerto de amarre	40,7%	59,3%
	Residuos corregidos	-3,9	3,9
CN Conil	Recuento	4	2
	Frecuencia esperada	4,4	1,6
	% de Puerto de amarre	66,7%	33,3%
	Residuos corregidos	-,3	,3
CN Sancti Petri	Recuento	27	1
	Frecuencia esperada	20,3	7,7
	% de Puerto de amarre	96,4%	3,6%
	Residuos corregidos	3,0	-3,0
Gallineras	Recuento	28	4
	Frecuencia esperada	23,2	8,8
	% de Puerto de amarre	87,5%	12,5%
	Residuos corregidos	2,0	-2,0
Puerto América	Recuento	20	1
	Frecuencia esperada	15,2	5,8
	% de Puerto de amarre	95,2%	4,8%
	Residuos corregidos	2,4	-2,4
Puerto Sherry	Recuento	33	18
	Frecuencia esperada	37,0	14,0
	% de Puerto de amarre	64,7%	35,3%
	Residuos corregidos	-1,4	1,4
RCN de Cádiz	Recuento	9	3
	Frecuencia esperada	8,7	3,3
	% de Puerto de amarre	75,0%	25,0%
	Residuos corregidos	0,2	-0,2
RCN El Puerto	Recuento	13	1
	Frecuencia esperada	10,2	3,8
	% de Puerto de amarre	92,9%	7,1%
	Residuos corregidos	1,8	-1,8
Rota	Recuento	18	13
	Frecuencia esperada	22,5	8,5
	% de Puerto de amarre	58,1%	41,9%
	Residuos corregidos	-1,9	1,9



Puerto de amarre (Prov. de Cádiz)		menos de 30 km	más de 30
Sancti Petri	Recuento	4	2
	Frecuencia esperada	4,4	1,6
	% de Puerto de amarre	66,7%	33,3%
	Residuos corregidos	-0,3	0,3
Total	Recuento	180	68
	Frecuencia esperada	180,0	68,0
	% de Puerto de amarre	72,6%	27,4%

Tabla 5.10. Tabla de contingencia puerto-distancia agrupada-provincia (Cádiz)

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas, 2006/07.

Puerto de amarre (Prov. de Huelva)		menos de 30 km	más de 30 km
Ayamonte	Recuento	4	16
	Frecuencia esperada	10,8	9,2
	% de Puerto de amarre	20,0%	80,0%
	Residuos corregidos	-3,2	3,2
CND Punta Umbría	Recuento	26	3
	Frecuencia esperada	15,7	13,3
	% de Puerto de amarre	89,7%	10,3%
	Residuos corregidos	4,2	-4,2
Isla Canela	Recuento	7	15
	Frecuencia esperada	11,9	10,1
	% de Puerto de amarre	31,8%	68,2%
	Residuos corregidos	-2,2	2,2
Isla Cristina	Recuento	10	11
	Frecuencia esperada	11,3	9,7
	% de Puerto de amarre	47,6%	52,4%
	Residuos corregidos	-0,6	0,6
Marina El Rompido	Recuento	8	12
	Frecuencia esperada	10,8	9,2
	% de Puerto de amarre	40,0%	60,0%
	Residuos corregidos	-1,3	1,3
Mazagón	Recuento	22	18
	Frecuencia esperada	21,6	18,4
	% de Puerto de amarre	55,0%	45,0%
	Residuos corregidos	0,1	-0,1
PD Punta Umbría	Recuento	10	2
	Frecuencia esperada	6,5	5,5
	% de Puerto de amarre	83,3%	16,7%
	Residuos corregidos	2,1	-2,1



Puerto de amarre (Prov. de Huelva)		menos de 30 km	más de 30 km
RCMT Punta Umbría	Recuento	8	4
	Frecuencia esperada	6,5	5,5
	% de Puerto de amarre	66,7%	33,3%
	Residuos corregidos	0,9	-0,9
Total	Recuento	95	81
	Frecuencia esperada	95,0	81,0
	% de Puerto de amarre	54,0%	46,0%

Tabla 5.11. Tabla de contingencia puerto-distancia agrupada-provincia (Huelva)

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas, 2006/07.

Provincia		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Cádiz	Chi-cuadrado de Pearson	39,339(a)	10	0,000
	Razón de verosimilitudes	43,799	10	0,000
	N de casos válidos	248		
Huelva	Chi-cuadrado de Pearson	35,375(b)	7	0,000
	Razón de verosimilitudes	38,919	7	0,000
	N de casos válidos	176		
a 6 casillas (27,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,65. b 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 5,52.				

Tabla 5.12. Pruebas de Chi-cuadrado puertos deportivo-distancia del domicilio habitual

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas, 2006/07.

Inicialmente se constata que las variables sí están relacionadas, para las dos provincias estudiadas, pues el nivel de significación observada o asintótica es menor de 0,05 (Tabla 5.12), esto es, la hipótesis nula relativa a independencia entre las variables se descarta. Ahora bien, si el resultado obtenido es certero en el caso de la provincia de Huelva, dado que no existe un grado de frecuencias esperadas menores de 5 mayor del 20% (el valor obtenido es 0%), sí debe interpretarse aquél con cautela para la provincia de Cádiz pues el mismo coeficiente supera el nivel umbral del 20% establecido, aunque no se aleja demasiado de esta cifra con un 27,3%.

Como se expuso al principio de esta sección el Gráfico 5.30. sintetiza las cifras comentadas.

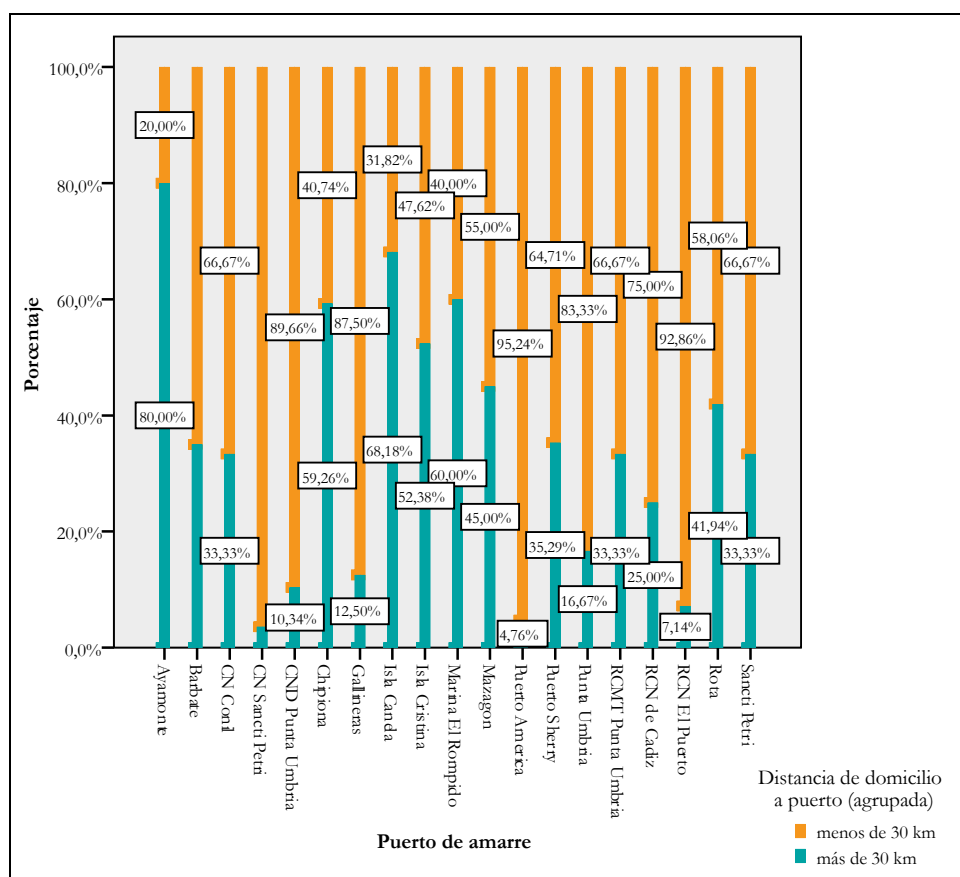


Gráfico 5.30. Distancia al puerto de amarre

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas, 2006/07.

A continuación, conviene explicar el nivel de asociación determinado para la relación puerto deportivo-distancia al domicilio habitual utilizando los residuos tipificados corregidos.

En la provincia de Huelva se aprecia que el puerto deportivo de Ayamonte tiene un residuo tipificado corregido igual a 3,2 para distancias mayores a 30 km del domicilio, lo que indica que la proporción de personas cuyo domicilio está a más de 30 km del puerto es significativamente mayor del esperado⁷ (el valor medio en Huelva es de 46,0% y en Ayamonte alcanza el

⁷ Este hecho tiene una explicación derivada del carácter fronterizo de la instalación, así, aunque el mínimo de amarres reservados al tránsito en los puertos deportivos de Andalucía es del 25% del total, esta cifra es la mínima, pudiendo las obras portuarias decidir si aumentarla o no. Concretamente esta es la situación de Ayamonte donde muchos de los clientes, tanto de tránsito como incluso de base, proceden de otros países europeos: Portugal, sobre todo, Francia e Inglaterra. Algunas de estas embarcaciones llegan a permanecer en el puerto todo el

80,0%). En el otro sentido existe un valor de personas cercanas al puerto significativamente superior en las instalaciones de Punta Umbría, donde el porcentaje esperado de personas con residencia a una distancia inferior a 30 km del puerto es significativamente mayor de lo que cabría esperar si las variables fueran independientes (en concreto el caso del CND Punta Umbría y puerto deportivo de Punta Umbría donde los valores de los residuos tipificados corregidos son de 4,2 y 2,1 respectivamente y aunque en el RCMT Punta Umbría el residuo no llega a 1,96, el valor también es alto). Así, los porcentajes de personas con domicilio cercano a esta localidad se encuentran entre el 66,7 y el 89,7% de los entrevistados en los puertos de Punta Umbría⁸, frente al 54,0% que existe con respecto al total.

Volviendo de nuevo a un contexto general, el arco Atlántico andaluz, puede apreciarse en las tablas expuestas un fenómeno bastante interesante de comentar e igualmente vinculado con el concepto distancia, aunque en este caso referente a la existente hasta la frontera hispano-lusa. Considérese, por ejemplo, el caso de la provincia de Cádiz; como puede observarse el porcentaje de personas que afirmaron encontrarse a menos de 30 km de su puerto deportivo es bastante elevado (un 72,6% representa el total), y también lo es este valor si se toma como referencia los municipios concretos (65% en Barbate, 66,7% en Conil y el puerto deportivo de Sancti Petri, 92,9% en el Puerto de Santa María, 87,5% en Gallineras, 96,7% en el Club Náutico de Sancti Petri y 58,1% en Rota, es decir, con creces se representa a más de la mitad de los encuestados. Sólo Chipiona quedó por debajo del 50% con una cifra de 40,7%, no obstante, el valor del residuo tipificado corregido es de -3,9, es decir, delata menos casos de los que cabría esperar si las dos variables

año, renovando los derechos de uso del atraque para los periodos sucesivos. Tal como se expuso al inicio de este capítulo el requerimiento exigido a los encuestados se basaba en un conocimiento importante del puerto de base, así se consideró en este caso particular a los clientes extranjeros y aquéllos en tránsito de, al menos, más de seis meses, a pesar de que la permanencia de la mayoría de ellos ascendía a años completos. De esta forma, el resultado se traduce en que el porcentaje de encuestas recogidas en la instalación de Ayamonte contiene escasa representación de la población local, tanta como significación tiene ésta en el conjunto de los clientes del puerto, esto es, relativamente baja, especialmente en las grandes esloras, y de ahí la escasa proporción de personas que han afirmado habitar a menos de 30 km de las obra portuaria recreativa.

⁸ La situación de totalidad producida para Punta Umbría también tiene una explicación basada en la cercanía de este núcleo de población, secundario para muchos de los habitantes que arriban en los meses de verano, al municipio de Huelva, capital de la provincia, separados ambos menos de 30 km de distancia. Así, gran parte de los propietarios de los barcos deportivos allí atracados disponen de su vivienda habitual en Huelva y de la secundaria en Punta Umbría o simplemente habitan en el pueblo durante todo el año. La cercanía de la instalación al municipio es igualmente justificación de los altos valores obtenidos.

estudiadas fueran realmente independientes por lo que es probable en un 95% de que exista relación entre las mismas). Atendiendo ahora al criterio geográfico se aprecia como el porcentaje de locales (se adquiere este término para referirse a los usuarios que habitan cerca del puerto deportivo, esto es, a menos de 30 km de distancia) va disminuyendo de este a oeste de litoral de forma que los valores son menores en los casos de Chipiona y Rota, más cercanos a la frontera con la provincia onubense o el río Guadalquivir. Este fenómeno es mucho más representativo en la provincia de Huelva donde, como señalan los datos, desde el municipio de Punta Umbría (con casi la totalidad de respuestas positivas -66,7%, 83,3% y 89,7%-) va decreciendo la cifra: marina El Rompido (40%), Isla Cristina (47,6%), Isla Canela (31,8%) hasta llegar a Ayamonte (con el valor más bajo, un 20,0%) apreciándose claramente el efecto de disminución de población local con la cercanía a la frontera.

Para tratar este fenómeno con más profundidad la Tabla 5.13. incorpora a las Tablas 5.1 y 5.11. el dato de la distancia existente de cada instalación recreativa a la frontera⁹ de modo que puede constatare una tendencia en la relación “usuarios locales-distancia a la frontera hispano-lusa” inversamente proporcional¹⁰, como se había comentado. En este caso los puertos se encuentran ordenados de menor a mayor distancia a la frontera observándose cómo efectivamente el porcentaje de personas que viven a menos de 30 km de las obras base aumenta en los últimos municipios representados. Ahora bien, esta bajada de población local se ve compensada por un aumento de clientes procedente de otros lugares situados, al menos, a más de 30 km de distancia de las instalaciones.

⁹ El cálculo de la distancia de cada instalación náutico recreativa a la frontera hispano lusa se ha realizado tomando como criterio los kilómetros que deberían recorrerse en carretera desde el Guadiana hasta cada obra portuaria. Finalmente, los valores se han obtenido mediante mediciones directas en el GIS seleccionándose en todo momento el camino más corto a través de las vías de comunicación posibles.

¹⁰ El puerto deportivo de Mazagón, situado al este del municipio de Punta Umbría, se desviaría de la tendencia comentada en la provincia de Huelva. No obstante, el número de usuarios que habitan a menos de 30 km del puerto (un 55% de los encuestados) se sitúa ente los valores de Chipiona y Rota, englobándose en la totalidad territorial de análisis. Esta instalación, también por su localización geográfica, recibe clientes procedentes de la provincia gaditana y de la sevillana. Su cercanía al río Guadalquivir determina igualmente una mayor presencia de personas que deben desplazarse más de 30 km para acceder a los barcos deportivos.

Puerto de amarre	Distancia frontera (km)		Menos de 30 km	Más de 30 km
Ayamonte	1	Frecuencia esperada	4.0	16.0
		% de Dist_fronter	20.0%	80.0%
		Residuos corregidos	-	-
Isla Canela	7	Frecuencia esperada	7.0	15.0
		% de Dist_fronter	31.8%	68.2%
		Residuos corregidos	-	-
Isla Cristina	9	Frecuencia esperada	10.0	11.0
		% de Dist_fronter	47.6%	52.4%
		Residuos corregidos	-	-
Marina El Rompido	27	Frecuencia esperada	8.0	12.0
		% de Dist_fronter	40.0%	60.0%
		Residuos corregidos	-	-
Punta Umbria	45	Frecuencia esperada	10.0	2.0
		% de Dist_fronter	83.3%	16.7%
		Residuos corregidos	-	-
RCMT Punta Umbria	45	Frecuencia esperada	8.0	4.0
		% de Dist_fronter	66.7%	33.3%
		Residuos corregidos	-	-
CND Punta Umbria	45	Frecuencia esperada	26.0	3.0
		% de Dist_fronter	89.7%	10.3%
		Residuos corregidos	-	-
Mazagon	67	Frecuencia esperada	22.0	18.0
		% de Dist_fronter	55.0%	45.0%
		Residuos corregidos	-	-
Chipiona	235	Frecuencia esperada	11.0	16.0
		% de Dist_fronter	40.7%	59.3%
		Residuos corregidos	-	-
Rota	235	Frecuencia esperada	18.0	13.0
		% de Dist_fronter	58.1%	41.9%
		Residuos corregidos	-	-
Puerto America	247	Frecuencia esperada	20.0	1.0
		% de Dist_fronter	95.2%	4.8%
		Residuos corregidos	-	-
Puerto Sherry	247	Frecuencia esperada	33.0	18.0
		% de Dist_fronter	64.7%	35.3%
		Residuos corregidos	-	-
RCN El Puerto	247	Frecuencia esperada	13.0	1.0
		% de Dist_fronter	92.9%	7.1%
		Residuos corregidos	-	-
Gallineras	258	Frecuencia esperada	28.0	4.0
		% de Dist_fronter	87.5%	12.5%
		Residuos corregidos	-	-
RCN de Cadiz	258	Frecuencia esperada	9.0	3.0
		% de Dist_fronter	75.0%	25.0%
		Residuos corregidos	-	-
Sancti Petri	265	Frecuencia esperada	4.0	2.0
		% de Dist_fronter	66.7%	33.3%
		Residuos corregidos	-	-



Puerto de amarre	Distancia frontera (km)		Menos de 30 km	Más de 30 km
CN Conil	265	Frecuencia esperada	4.0	2.0
		% de Dist. fronter	66.7%	33.3%
		Residuos corregidos	-	-
CN Sancti Petri	265	Frecuencia esperada	27.0	1.0
		% de Dist. fronter	96.4%	3.6%
		Residuos corregidos	-	-
Barbate	282	Frecuencia esperada	13.0	7.0
		% de Dist. fronter	65.0%	35.0%
		Residuos corregidos	-	-

Tabla 5.13. Tabla de contingencia distancia vivienda puerto-distancia a la frontera

Fuentes: Encuestas, 2006/07. Elaboración propia, 2008.

5.3.2.2. Relación entre el tamaño de la embarcación y el presupuesto náutico

En segundo lugar, se planteó la circunstancia de que pudiese existir cierta vinculación entre el tamaño de la embarcación recreativa y los costes supuestos por el mantenimiento de aquélla (el presupuesto náutico). Para dilucidar esta cuestión se procedió a llevar cabo el mismo análisis que en el apartado anterior pero, a diferencia de aquél, en este proceso no se considera de interés incluir la capa provincia pues las posibles conclusiones que se obtengan no parecen estar influenciadas por el territorio donde se localizan los puertos deportivos. De la misma forma, mediante este procedimiento, se evita que exista dispersión en los resultados los cuales penden observarse en la Tabla 5.14.

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	102,464(a)	8	0,000
Razón de verosimilitudes	116,854	8	0,000
Asociación lineal por lineal	82,666	1	0,000
N de casos válidos	424		
a. 1 casillas (6,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,70.			

Tabla 5.14. Pruebas de Chi-cuadrado tamaño barco deportivo-presupuesto náutico

Fuentes: Encuestas, 2006/07. Elaboración propia, 2008.

De nuevo se obtiene el valor 0 de significación asintótica pudiendo descartarse el cumplimiento de la hipótesis de independencia, por tanto, las variables están relacionadas. Conjuntamente, no existe más de un 20% de frecuencias esperadas menores que 5, es más sólo se llega al 6,7% pudiendo aseverarse una vinculación entre las variables. Siguiendo con el procedimiento

se pretende ahora interpretar el tipo de relación a través de la correspondiente tabla de contingencia (Tabla 5.15.).

Tamaño de embarcación		Presupuesto náutico		
		<1000 €	1000-2000 €	>2000 €
<6 metros	Recuento	20	49	21
	Frecuencia esperada	9,3	26,5	54,1
	% de Tamaño de barco	22,2%	54,4%	23,3%
	Residuos corregidos	4,2	5,9	-8,0
6-8 metros	Recuento	22	46	82
	Frecuencia esperada	15,6	44,2	90,2
	% de Tamaño de barco	14,7%	30,7%	54,7%
	Residuos corregidos	2,1	0,4	-1,7
8-10 metros	Recuento	1	20	59
	Frecuencia esperada	8,3	23,6	48,1
	% de Tamaño de barco	1,3%	25,0%	73,8%
	Residuos corregidos	-3,0	-1,0	2,8
10-12 metros	Recuento	0	7	71
	Frecuencia esperada	8,1	23,0	46,9
	% de Tamaño de barco	0,0%	9,0%	91,0%
	Residuos corregidos	-3,3	-4,4	6,2
> 12 metros	Recuento	1	3	22
	Frecuencia esperada	2,7	7,7	15,6
	% de Tamaño de barco	3,8%	11,5%	84,6%
	Residuos corregidos	-1,1	-2,1	2,6
Total	Recuento	44	125	255
	Frecuencia esperada	44,0	125,0	255,0
	% de Tamaño de barco	10,4%	29,5%	60,1%

Tabla 5.15. Tabla de contingencia tamaño embarcación-presupuesto náutico
Fuentes: Encuestas, 2006/07. Elaboración propia, 2008.

Como era asumible se observa una tendencia al incremento en los costes náuticos conforme aumenta el tamaño de eslora de los barcos, directriz apreciada claramente en el Gráfico 5.31. De hecho el total indica que un 60,1% de los encuestados dispensa más de 2.000 euros en el desarrollo de la actividad náutica y sólo un 10,4% menos de 1.000 euros. En este caso la relación costes-longitud de la embarcación es directamente proporcional, percibiéndose claramente este fenómeno a partir del intervalo 6-8 metros de eslora e intensificándose en los posteriores, como marcan las líneas azules del citado gráfico superando el 91% en 10-12 metros y alcanzando el 84% en los de mayor longitud.

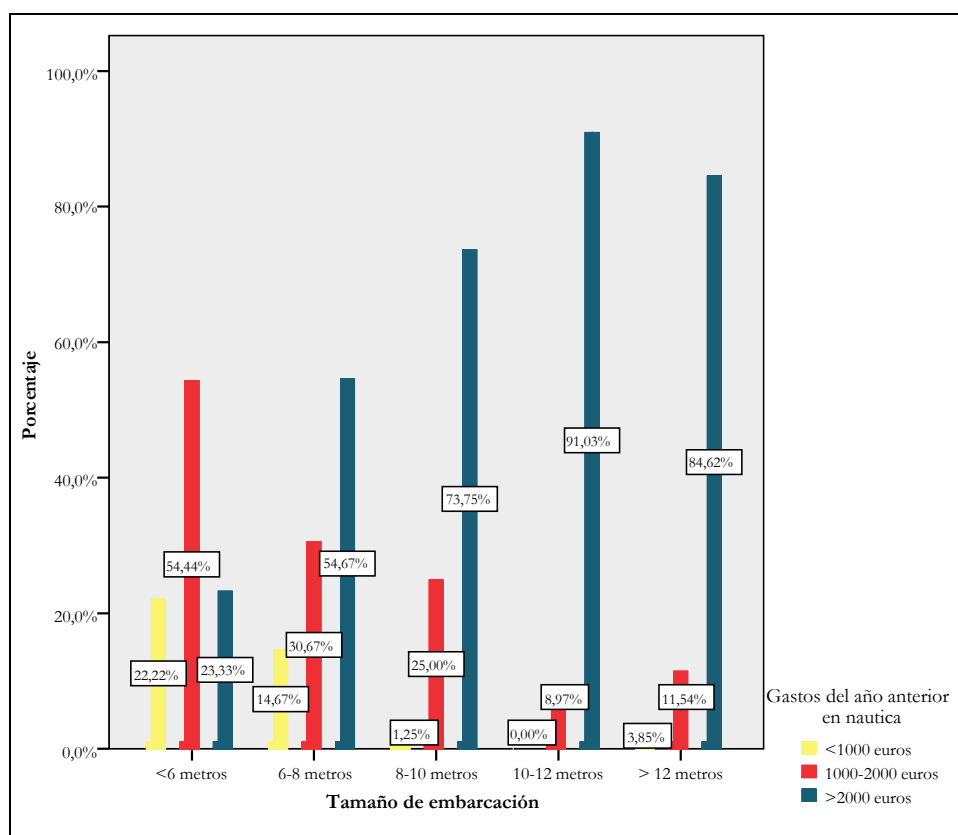


Gráfico 5.31. Gastos náuticos en función de las dimensiones de la embarcación
Fuentes: Encuestas, 2006/7. Elaboración propia, 2008.

En el mismo contexto, analizando pormenorizadamente cada situación, en el intervalo de menos de 6 metros de eslora un 22,2% de los encuestados declararon no superar la cifra de 1.000 euros anuales para llevar a cabo la actividad náutica en tanto que un 23,3% aseguró superar los 2.000 euros al año concentrándose la mayoría de respuestas en el intervalo de 1.000 a 2.000 euros con un 54,4%. Los residuos tipificados corregidos se corresponden con 4,2 y 5,9 para la primera y segunda opción respectivamente indicando este valor la existencia de más casos de los que cabría esperar si las variables fueran independientes. Por el contrario, la tercera opción de respuesta se acompaña de un residuo corregido tipificado de -8,0, es decir, menos casos que los se esperarían si las variables fueran independientes, por tanto, para todas las posibles elecciones se reafirma la relación de dependencia entre las dos variables estudiadas.

Por su parte, para tramos de eslora superiores se repite el mismo comportamiento llegando incluso a no obtenerse ninguna respuesta para el

presupuesto de 1.000 euros en el caso de los barcos de recreo de 10-12 metros de longitud. En el caso de barcos de más de 12 metros de eslora sólo un 3,8% de la población indicó que sus costes no superaban la cifra marcada.

5.3.2.3. Relación entre el gasto náutico y el puerto deportivo

A tenor de la relación anterior también se analizó la posible vinculación del presupuesto con el puerto deportivo de amarre obteniéndose la Tabla 5.16.

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	152,966(a)	36	0,000
Razón de verosimilitudes	152,694	36	0,000
N de casos válidos	424		
a. 26 casillas (46,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0,62.			

Tabla 5.16. Pruebas de Chi-cuadrado puerto deportivo-presupuesto náutico.

Fuentes: Encuestas, 2006/07. Elaboración propia, 2008.

En esta ocasión puesto que la significación asintótica es menos de 0,05 se puede, otra vez, rechazar la hipótesis nula estableciéndose la existencia de una correspondencia entre las variables planteadas, no obstante, dado que según Cochran (1952) no debería existir más de un 20% de frecuencias esperadas menores que 5, siendo este valor del 46,5%, el resultado debe interpretarse con precaución (Pardo y Ruiz, 2005).

La Tabla 5.17. permitirá definir de forma más exacta la vinculación:

Puerto de amarre		Presupuesto náutico (euros)		
		<1000	1000-2000	>2000
Ayamonte (GD)	Recuento	0	1	19
	Frecuencia esperada	2,1	5,9	12,0
	% de Puerto de amarre	0,0%	5,0%	95,0%
	Residuos corregidos	-1,6	-2,5	3,3
Barbate (GD)	Recuento	0	10	10
	Frecuencia esperada	2,1	5,9	12,0
	% de Puerto de amarre	,0%	50,0%	50,0%
	Residuos corregidos	-1,6	2,1	-0,9
Chipiona (GD)	Recuento	1	9	17
	Frecuencia esperada	2,8	8,0	16,2
	% de Puerto de amarre	3,7%	33,3%	63,0%
	Residuos corregidos	-1,2	0,5	0,3
CN Conil (Club)	Recuento	2	3	1
	Frecuencia esperada	,6	1,8	3,6
	% de Puerto de amarre	33,3%	50,0%	16,7%



Puerto de amarre		Presupuesto náutico (euros)		
		<1000	1000-2000	>2000
CN Sancti Petri (Club)	Residuos corregidos	1,9	1,1	-2,2
	Recuento	14	9	5
	Frecuencia esperada	2,9	8,3	16,8
	% de Puerto de amarre	50,0%	32,1%	17,9%
	Residuos corregidos	7,1	0,3	-4,7
CND Punta Umbría (Club)	Recuento	8	12	9
	Frecuencia esperada	3,0	8,5	17,4
	% de Puerto de amarre	27,6%	41,4%	31,0%
	Residuos corregidos	3,1	1,5	-3,3
	Recuento	7	16	9
Gallineras (Club)	Frecuencia esperada	3,3	9,4	19,2
	% de Puerto de amarre	21,9%	50,0%	28,1%
	Residuos corregidos	2,2	2,6	-3,8
	Recuento	0	1	21
	Frecuencia esperada	2,3	6,5	13,2
Isla Canela (GI)	% de Puerto de amarre	,0%	4,5%	95,5%
	Residuos corregidos	-1,6	-2,6	3,5
	Recuento	1	8	12
	Frecuencia esperada	2,2	6,2	12,6
	% de Puerto de amarre	4,8%	38,1%	57,1%
Isla Cristina (GD)	Residuos corregidos	-0,9	0,9	-0,3
	Recuento	0	6	14
	Frecuencia esperada	2,1	5,9	12,0
	% de Puerto de amarre	0,0%	30,0%	70,0%
	Residuos corregidos	-1,6	0,1	0,9
Marina El Rompido (GI)	Recuento	0	4	36
	Frecuencia esperada	4,2	11,8	24,1
	% de Puerto de amarre	,0%	10,0%	90,0%
	Residuos corregidos	-2,3	-2,8	4,1
	Recuento	2	5	14
Puerto América (GD)	Frecuencia esperada	2,2	6,2	12,6
	% de Puerto de amarre	9,5%	23,8%	66,7%
	Residuos corregidos	-0,1	-0,6	0,6
	Recuento	1	11	39
	Frecuencia esperada	5,3	15,0	30,7
Puerto Sherry (GD)	% de Puerto de amarre	2,0%	21,6%	76,5%
	Residuos corregidos	-2,1	-1,3	2,5
	Recuento	2	5	5
	Frecuencia esperada	1,2	3,5	7,2
	% de Puerto de amarre	16,7%	41,7%	41,7%
Punta Umbría (GD)	Residuos corregidos	0,7	0,9	-1,3
	Recuento	2	2	8
	Frecuencia esperada	1,2	3,5	7,2
	% de Puerto de amarre	16,7%	16,7%	66,7%
	Residuos corregidos	0,7	-1,0	0,5
RCMT Punta Umbría (Club)	Recuento	0	2	10
	Frecuencia esperada	1,2	3,5	7,2
	% de Puerto de amarre	0,0%	16,7%	83,3%
	Residuos corregidos	-1,2	-1,0	1,7
	Recuento	0	2	10
RCN de Cádiz (Club)	Frecuencia esperada	1,2	3,5	7,2
	% de Puerto de amarre	0,0%	16,7%	83,3%
	Residuos corregidos	-1,2	-1,0	1,7
	Recuento	0	2	10
	Frecuencia esperada	1,2	3,5	7,2



Puerto de amarre		Presupuesto náutico (euros)		
		<1000	1000-2000	>2000
RCN El Puerto (Club)	Recuento	1	7	6
	Frecuencia esperada	1,5	4,1	8,4
	% de Puerto de amarre	7,1%	50,0%	42,9%
	Residuos corregidos	-0,4	1,7	-1,3
Rota (GD)	Recuento	2	10	19
	Frecuencia esperada	3,2	9,1	18,6
	% de Puerto de amarre	6,5%	32,3%	61,3%
	Residuos corregidos	-0,7	0,4	0,1
Sancti Petri (GD)	Recuento	1	4	1
	Frecuencia esperada	,6	1,8	3,6
	% de Puerto de amarre	16,7%	66,7%	16,7%
	Residuos corregidos	,5	2,0	-2,2
Total	Recuento	44	125	255
	Frecuencia esperada	44,0	125,0	255,0
	% de Puerto de amarre	10,4%	29,5%	60,1%
GD = Gestión directa GI = Gestión indirecta				

Tabla 5.17. Tabla de contingencia puerto deportivo-presupuesto náutico
Fuentes: Encuestas, 2006/07. Elaboración propia, 2008.

En efecto es posible apreciar en la tabla de contingencia, acompañada del Gráfico 5.32., que el presupuesto náutico varía en función de la instalación náutica donde se atraque la embarcación. Así, es posible observar que el presupuesto náutico de los usuarios de los clubes es menor, en general, que en el de los puertos deportivos de gestión directa y privada¹¹, cítese el ejemplo del CN de Conil donde un 33,3% de los encuestados eligieron la opción de menos de 1.000 euros y un 50% entre 1.000 y 2.000 euros o el CN de Gallineras con un 21,9% y un 50% respectivamente o el CN de Sancti Petri en la misma situación de altos porcentajes en los intervalos de coste más bajos. Se constata de esta forma la labor de socialización de los deportes náuticos de estas instalaciones facilitando el acceso a este tipo de práctica de todos los sectores de población, aunque también es cierto que las asociaciones no suelen contar con tantos servicios auxiliares como los anteriormente mencionados. Por su parte, los puertos deportivos de control directo de la EPPA muestran comportamientos dispares desde el caso de Ayamonte, donde el 95% de las respuestas se dirigió a la tercera posibilidad (más de 2.000 euros anuales de coste), o la instalación de Sancti Petri, donde el 66,7% se concentró en el tramo

¹¹ Como se aprecia habría que excluir los casos del Real Club Náutico de Cádiz donde un 83,3% de usuarios declaró un presupuesto náutico mayor de 2.000 euros o el del Real Club Marítimo y Tenis de Punta Umbría con un 66,7% de la población en la misma situación. Ambos clubes se conciben como centros sociales donde ofrecen a los clientes otros servicios además de la posibilidad de atraque, incrementándose los precios por los añadidos. El Real Club Náutico de El Puerto de Santa María, dependiente de la Autoridad Portuaria Bahía de Cádiz se encuentra en una situación intermedia a las detectadas.

de 1.000 a 2.000 euros. Entre ambos, las demás situaciones fluctúan aproximándose éstas más bien al límite superior del intervalo (obra portuaria de Mazagón con 90% de terceras respuestas). Por último, aludiendo a los puertos de gestión indirecta o privados se observa como el grosor se acumula en la alternativa de gasto superior a 2.000 euros.

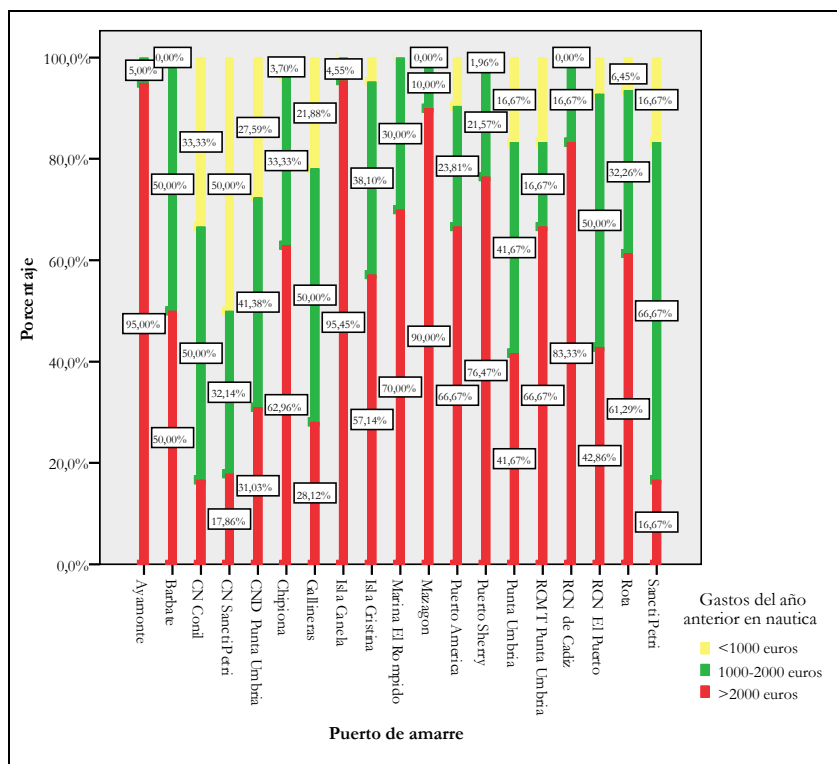


Gráfico 5.32. Gastos náuticos en función de la instalación náutica

Fuentes: Encuestas, 2006/7. Elaboración propia, 2008.

5.3.2.4. Relación puerto deportivo calidad de empleados y equipamientos auxiliares

También ha sido posible identificar dos nuevas vinculaciones entre “puerto deportivo-calidad de empleados” y “puerto deportivo-establecimientos alrededor de la instalación”. Efectivamente, realizando el análisis por provincias el estadístico de la chi-cuadrado indica una significación asintótica de 0, por lo que puede rechazarse la hipótesis nula de independencia entre variables aun debiendo interpretarse el resultado con cautela por ser superior al 20% el porcentaje de frecuencias esperadas inferiores a 5 (Tablas 5.18 y 5.19). Lo mismo sucede a la hora de interpretar dichas relaciones mediante las Tablas de contingencia (Tablas 5.20 y 5.21) porque si los porcentajes sí son

representativos de las respuestas reales algunos residuos tipificados corregidos no exceden de los márgenes 1,96 y -1,96 establecidos por Haberman.

Provincia		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Cádiz	Chi-cuadrado de Pearson	124,511(a)	40	0,000
	Razón de verosimilitudes	122,639	40	0,000
	N de casos válidos	248		
Huelva	Chi-cuadrado de Pearson	57,535(b)	21	0,000
	Razón de verosimilitudes	60,193	21	0,000
	N de casos válidos	176		
a 33 casillas (60,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0,07. b 17 casillas (53,1%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0,34.				

Tabla 5.18. Pruebas de chi-cuadrado puerto deportivo-establecimientos
Fuentes: Encuestas, 2006/07. Elaboración propia, 2008.

Provincia		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Cádiz	Chi-cuadrado de Pearson	79,236(a)	40	0,000
	Razón de verosimilitudes	80,169	40	0,000
	N de casos válidos	248		
Huelva	Chi-cuadrado de Pearson	80,462(b)	28	0,000
	Razón de verosimilitudes	88,203	28	0,000
	N de casos válidos	176		
a 38 casillas (69,1%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0,07. b 29 casillas (72,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0,41.				

Tabla 5.19. Pruebas de chi-cuadrado puerto deportivo-calidad empleados
Fuentes: Encuestas, 2006/07. Elaboración propia, 2008.

Prov. de Cádiz	Establecimientos de alrededor de la instalación					
		Sobran	Suficientes	Escasos	Muy escasos	Poco específico
Barbate	Recuento	0	2	3	15	0
	Frecuencia	0.2	7.8	6.3	5.4	0.2
	% de Puerto	0,0%	10,0%	15,0%	75,0%	0,0%
	Residuos	-0.5	-2.8	-1.7	5.0	-0.5
Chipiona	Recuento	0	15	9	3	0
	Frecuencia	0.3	10.6	8.5	7.3	0.3
	% de Puerto	0,0%	55,6%	33,3%	11,1%	0,0%
	Residuos	-0.6	1.9	0.2	-2.0	-0.6
CN Conil	Recuento	0	0	1	5	0
	Frecuencia	.1	2.3	1.9	1.6	0.1
	% de Puerto	0,0%	0,0%	16,7%	83,3%	0,0%
	Residuos	-0.3	-2.0	-8	3.1	-0.3
CN Sancti Petri	Recuento	1	16	10	1	0
	Frecuencia	0.3	11.0	8.8	7.6	0.3
	% de Puerto	3,6%	57,1%	35,7%	3,6%	0,0%
	Residuos	1.2	2.1	0.5	-3.0	-0.6
Gallineras	Recuento	1	23	6	2	0
	Frecuencia	0.4	12.5	10.1	8.6	0.4
	% de Puerto	3,1%	71,9%	18,8%	6,3%	0,0%
	Residuos	1.1	4.1	-1.7	-2.8	-0.7
Puerto América	Recuento	0	3	5	12	1
	Frecuencia	0.3	8.2	6.6	5.7	0.3
	% de Puerto	0,0%	14,3%	23,8%	57,1%	4,8%
	Residuos	-0.5	-2.4	-0.8	3.2	1.6
Puerto Sherry	Recuento	0	17	24	10	0
	Frecuencia	0.6	19.9	16.0	13.8	0.6
	% de Puerto	0,0%	33,3%	47,1%	19,6%	0,0%
	Residuos	-0.9	-0.9	2.7	-1.3	-0.9
RCN de Cádiz	Recuento	0	0	1	11	0
	Frecuencia	0.1	4.7	3.8	3.2	0.1
	% de Puerto	0,0%	0,0%	8,3%	91,7%	0,0%
	Residuos	-0.4	-2.8	-1.8	5.2	-0.4
RCN El Puerto	Recuento	0	7	3	3	1
	Frecuencia	0.2	5.5	4.4	3.8	0.2
	% de Puerto	0,0%	50,0%	21,4%	21,4%	7,1%
	Residuos	-0.4	0.9	-0.8	-0.5	2.1
Rota	Recuento	1	13	12	4	1
	Frecuencia	0.4	12.1	9.8	8.4	0.4
	% de Puerto	3,2%	41,9%	38,7%	12,9%	3,2%
	Residuos	1.1	.3	.9	-1.9	1.1
Sancti Petri	Recuento	0	1	4	1	0
	Frecuencia	0.1	2.3	1.9	1.6	0.1
	% de Puerto	0,0%	16,7%	66,7%	16,7%	.0%
	Residuos	-0.3	-1.1	1.9	-0.6	-0.3
Total	Recuento	3	97	78	67	3
	Frecuencia	3.0	97.0	78.0	67.0	3.0
	% de Puerto	1,2%	39,1%	31,5%	27,0%	1,2%

Tabla 5.20. Tabla de contingencia puerto deportivo-establecimientos (Cádiz)

Fuentes: Encuestas, 2006/07. Elaboración propia, 2008.

Prov. de Huelva	Establecimientos de alrededor de la instalación					
		Sobran	Suficientes	Escasos	Muy escasos	Poco específicos
Ayamonte	Recuento	2	14	1	3	-
	Frecuencia	0,6	8,3	6,6	4,5	-
	% de Puerto	10,0%	70,0%	5,0%	15,0%	-
	Residuos	2,0	2,8	-2,8	-0,9	-
CND Punta Umbría	Recuento	1	11	14	3	-
	Frecuencia	0,8	12,0	9,6	6,6	-
	% de Puerto	3,4%	37,9%	48,3%	10,3%	-
	Residuos	0,2	-0,4	1,9	-1,7	-
Isla Canela	Recuento	1	11	8	2	-
	Frecuencia	0,6	9,1	7,3	5,0	-
	% de Puerto	4,5%	50,0%	36,4%	9,1%	-
	Residuos	0,5	0,9	0,4	-1,6	-
Isla Cristina	Recuento	0	5	5	11	-
	Frecuencia	0,6	8,7	6,9	4,8	-
	% de Puerto	0,0%	23,8%	23,8%	52,4%	-
	Residuos	-0,8	-1,8	-1,0	3,5	-
Marina El Rompido	Recuento	1	12	4	3	-
	Frecuencia	0,6	8,3	6,6	4,5	-
	% de Puerto	5,0%	60,0%	20,0%	15,0%	-
	Residuos	0,6	1,8	-1,3	-0,9	-
Mazagón	Recuento	0	9	15	16	-
	Frecuencia	1,1	16,6	13,2	9,1	-
	% de Puerto	0,0%	22,5%	37,5%	40,0%	-
	Residuos	-1,2	-2,8	0,7	3,0	-
Punta Umbría	Recuento	0	8	2	2	-
	Frecuencia	0,3	5,0	4,0	2,7	-
	% de Puerto	,0%	66,7%	16,7%	16,7%	-
	Residuos	-0,6	1,8	-1,2	-0,5	-
RCMT Punta Umbría	Recuento	0	3	9	0	-
	Frecuencia	0,3	5,0	4,0	2,7	-
	% de Puerto	0,0%	25,0%	75,0%	0,0%	-
	Residuos	-0,6	-1,2	3,2	-1,9	-
Total	Recuento	5	73	58	40	-
	Frecuencia	5,0	73,0	58,0	40,0	-
	% de Puerto	2,8%	41,5%	33,0%	22,7%	-

Tabla 5.21. Tabla de contingencia puerto deportivo-establecimientos (Huelva)

Fuentes: Encuestas, 2006/07. Elaboración propia, 2008.

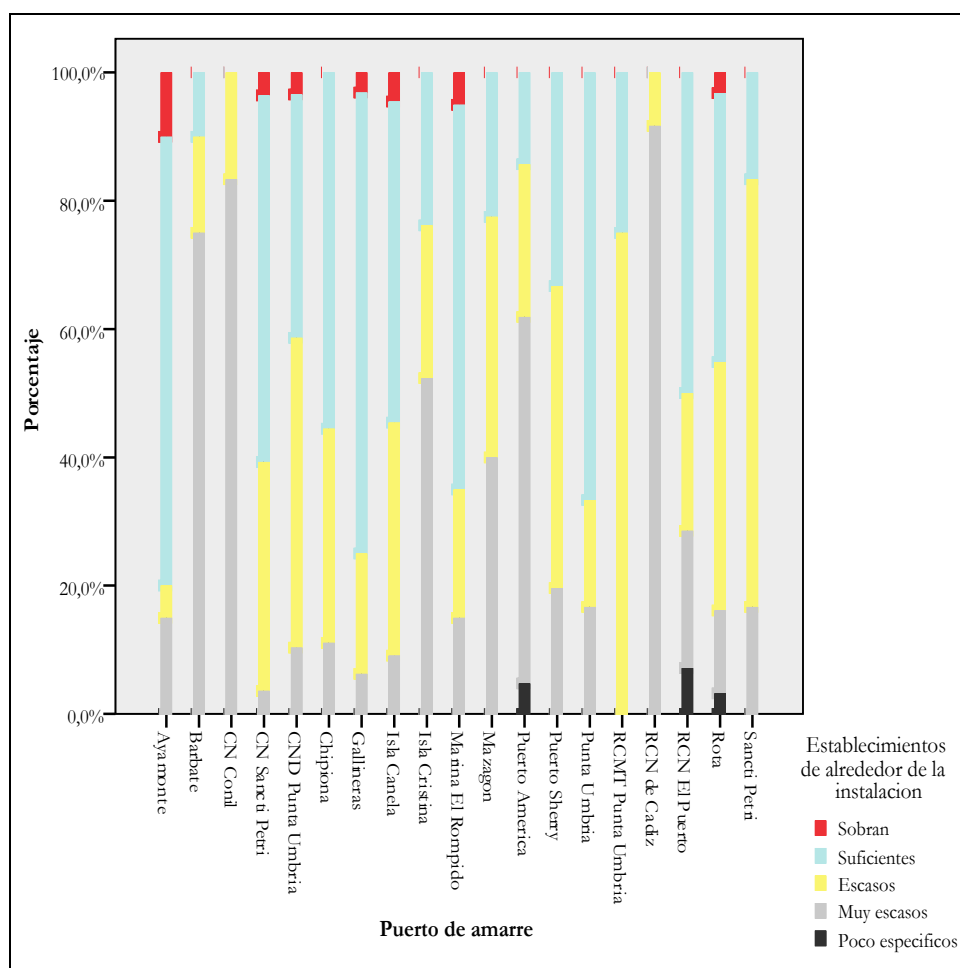


Gráfico 5.33. Distribución en la percepción de los establecimientos auxiliares.

Fuentes: Encuestas, 2006/7. Elaboración propia, 2008.

A la vista de los datos (completados con el Gráfico 5.33.) para la provincia de Cádiz las mayores proporciones de respuestas (39,1% y 31,5%), en cuanto a los establecimientos complementarios dispuestos al servicio de los clientes, se concentraron en las categorías “suficientes” y “escasos”. Los casos de Barbate y del Real Club Náutico de Cádiz son representativos de esa situación, en el primero un 75% de respuestas atiende al concepto de “muy escasos”, superando con creces el valor total de 27%. Por su parte, el residuo corregido tipificado en Barbate es de 5 por lo tanto existen más casos que los que cabría esperar en caso de que las variables fueran independientes. Para el Real Club Náutico de Cádiz el valor asciende a 91,7% de insatisfechos un porcentaje también válido al ser el residuo de 5,2 puntos. La compensación en las cifras totales es debida a Chipiona, Club Náutico de Sancti Petri, Gallineras

y el Real Club Náutico El Puerto donde más de las mitad de encuestados respondieron que los servicios eran suficientes, considerándose igualmente válidos estos datos. Es de destacar que únicamente el 1,2% del total de encuestados eligió la opción de “sobran”.

Por su parte, en la provincia de Huelva las proporciones se asemejan, tanto individualmente como en el conjunto del territorio. Así el 41,5% y 33,0% corresponden a “suficientes” y “escasos” y sólo el 2,8% consideran que “sobran”, de igual forma una cuarta parte de la población se posicionó en el nivel de “muy escasos”. Si se presta atención a las particularidades en Punta Umbría, tanto el puerto deportivo de EPPA como el Real Club Marítimo y Tenis obtuvieron resultados no muy negativos (66,7% en la categoría de “suficientes” el primero y 75% en la de “escasos” el segundo), este hecho es debido a la cercanía de las instalaciones al pueblo, proveedor de los servicios complementarios. En las obras portuarias privadas la opinión general se basa en la existencia de suficientes establecimientos alrededor de las dársenas. Los valores menos favorables conciernen a Isla Cristina y Mazagón con un 52,4% de personas selectoras de la respuesta “muy escasos”, primera opción, y un 36,4% el segundo concentrándose, en ambos casos, el resto de las respuestas en el nivel “escasos”.

Considerando todo el área de estudio puede interpretarse una escasa satisfacción de los usuarios náuticos en relación al número de establecimientos dispuestos en torno a los puertos deportivos para satisfacer las necesidades vinculadas con la práctica deportiva (talleres náuticos, tiendas de suministro de alimentos y otros productos, bares y restaurantes, etc.).

Seguidamente se entra a valorar la variable calidad de empleados de las instalaciones náuticas presentándose a continuación las Tablas 5.22. y 5.23. que agrupan los valores obtenidos del análisis estadístico para posteriormente establecer una valoración tanto individual como por unidad territorial provincial.

Prov. de Cádiz	Calidad de empleados del puerto					
		Excelente	Buena	Regular	Mala	Pésima
Barbate	Recuento	4	10	3	2	1
	Frecuencia	5,7	11,0	2,4	0,6	,2
	% de Puerto	20,0%	50,0%	15,0%	10,0%	5,0%
	Residuos	-0,9	-,5	0,4	2,0	1,6
Chipiona	Recuento	12	12	3	0	0
	Frecuencia	7,7	14,9	3,3	0,8	0,3
	% de Puerto	44,4%	44,4%	11,1%	,0%	,0%
	Residuos	1,9	-1,2	-0,2	-0,9	-0,6
CN Conil	Recuento	2	3	0	0	1
	Frecuencia	1,7	3,3	0,7	0,2	0,1
	% de Puerto	33,3%	50,0%	0,0%	0,0%	16,7%
	Residuos	0,3	-0,3	-0,9	-0,4	3,5
CN Sancti Petri	Recuento	13	13	0	2	0
	Frecuencia	8,0	15,5	3,4	0,8	0,3
	% de Puerto	46,4%	46,4%	,0%	7,1%	0,0%
	Residuos	2,2	-1,0	-2,1	1,5	-0,6
Gallineras	Recuento	8	24	0	0	0
	Frecuencia	9,2	17,7	3,9	0,9	0,4
	% de Puerto	25,0%	75,0%	,0%	0,0%	0,0%
	Residuos	-0,5	2,4	-2,2	-1,0	-0,7
Puerto América	Recuento	7	11	3	0	0
	Frecuencia	6,0	11,6	2,5	0,6	0,3
	% de Puerto	33,3%	52,4%	14,3%	0,0%	0,0%
	Residuos	0,5	-0,3	0,3	-0,8	-0,5
Puerto Sherry	Recuento	11	34	6	0	0
	Frecuencia	14,6	28,2	6,2	1,4	0,6
	% de Puerto	21,6%	66,7%	11,8%	0,0%	0,0%
	Residuos	-1,3	1,8	-0,1	-1,4	-0,9
RCN de Cádiz	Recuento	3	9	0	0	0
	Frecuencia	3,4	6,6	1,5	0,3	0,1
	% de Puerto	25,0%	75,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Residuos	-0,3	1,4	-1,3	-0,6	-0,4
RCN El Puerto	Recuento	7	3	4	0	0
	Frecuencia	4,0	7,7	1,7	0,4	0,2
	% de Puerto	50,0%	21,4%	28,6%	0,0%	0,0%
	Residuos	1,8	-2,6	1,9	-0,7	-0,4
Rota	Recuento	2	16	9	3	1
	Frecuencia	8,9	17,1	3,8	0,9	0,4
	% de Puerto	6,5%	51,6%	29,0%	9,7%	3,2%
	Residuos	-2,9	-0,4	3,1	2,5	1,1
Sancti Petri	Recuento	2	2	2	0	0
	Frecuencia	1,7	3,3	0,7	0,2	0,1
	% de Puerto	33,3%	33,3%	33,3%	0,0%	0,0%
	Residuos	0,3	-1,1	1,6	-0,4	-0,3
Total	Recuento	71	137	30	7	3
	Frecuencia	71,0	137,0	30,0	7,0	3,0
	% de Puerto	28,6%	55,2%	12,1%	2,8%	1,2%

Tabla 5.22. Tabla de contingencia puerto deportivo-calidad de empleados (Cádiz)
Fuentes: Encuestas, 2006/07. Elaboración propia, 2008.

Prov. de Huelva	Calidad de empleados del puerto					
		Excelente	Buena	Regular	Mala	Pésima
Ayamonte	Recuento	2	14	4	0	0
	Frecuencia	4,3	11,7	2,5	0,8	0,7
	% de Puerto	10,0%	70,0%	20,0%	0,0%	0,0%
	Residuos	-1,3	1,1	1,1	-1,0	-0,9
CND Punta Umbría	Recuento	11	17	1	0	0
	Frecuencia	6,3	17,0	3,6	1,2	1,0
	% de Puerto	37,9%	58,6%	3,4%	0,0%	0,0%
	Residuos	2,3	0,0	-1,6	-1,2	-1,1
Isla Canela	Recuento	6	14	1	0	1
	Frecuencia	4,8	12,9	2,8	0,9	0,8
	% de Puerto	27,3%	63,6%	4,5%	0,0%	4,5%
	Residuos	0,7	0,5	-1,2	-1,0	0,3
Isla Cristina	Recuento	1	13	6	1	0
	Frecuencia	4,5	12,3	2,6	0,8	0,7
	% de Puerto	4,8%	61,9%	28,6%	4,8%	0,0%
	Residuos	-2,0	0,3	2,4	0,2	-0,9
Marina El Rompido	Recuento	12	8	0	0	0
	Frecuencia	4,3	11,7	2,5	0,8	0,7
	% de Puerto	60,0%	40,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Residuos	4,4	-1,8	-1,8	-1,0	-0,9
Mazagón	Recuento	0	22	7	6	5
	Frecuencia	8,6	23,4	5,0	1,6	1,4
	% de Puerto	0,0%	55,0%	17,5%	15,0%	12,5%
	Residuos	-3,8	-0,5	1,1	4,1	3,6
Punta Umbría	Recuento	5	7	0	0	0
	Frecuencia	2,6	7,0	1,5	0,5	0,4
	% de Puerto	41,7%	58,3%	0,0%	0,0%	0,0%
	Residuos	1,8	0,0	-1,4	-0,7	-0,7
RCMT Punta Umbría	Recuento	1	8	3	0	0
	Frecuencia	2,6	7,0	1,5	0,5	0,4
	% de Puerto	8,3%	66,7%	25,0%	0,0%	0,0%
	Residuos	-1,2	0,6	1,4	-0,7	-0,7
Total	Recuento	38	103	22	7	6
	Frecuencia	38,0	103,0	22,0	7,0	6,0
	% de Puerto	21,6%	58,5%	12,5%	4,0%	3,4%

Tabla 5.23. Tabla de contingencia puerto deportivo-calidad de empleados (Huelva)
Fuentes: Encuestas, 2006/07. Elaboración propia, 2008.

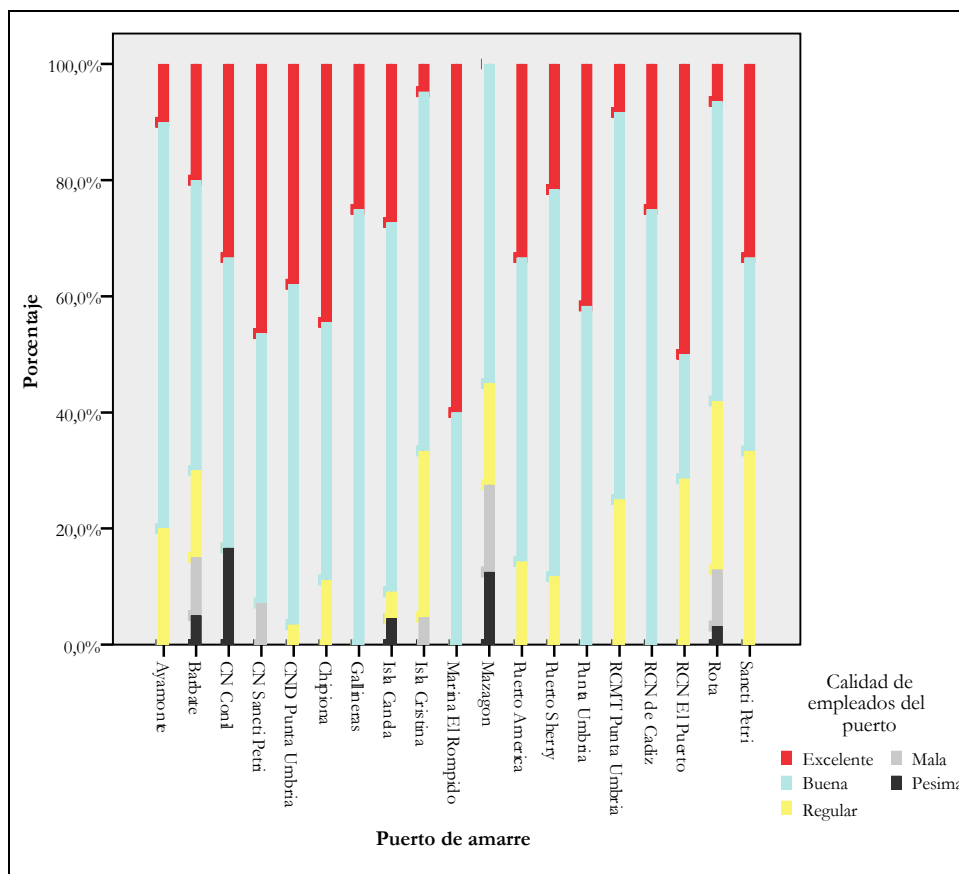


Gráfico 5.34. Distribución en la percepción de la calidad de empleados

Fuentes: Encuestas, 2006/7. Elaboración propia, 2008.

Así las opiniones, tanto para la provincia de Huelva como para la de Cádiz, son, en la mayoría, favorables. Los totales en el caso gaditano indican un 55,2% bajo el concepto de “buena” y un 28,6% en el de excelente. El onubense muestra un 58,5% de “buena” y el 21,6% de excelente indicando estos datos que los puertos deportivos del arco Atlántico andaluz presentan, en general, una buena atención al cliente (Tablas citadas y Gráfico 5.14).

5.3.2.5. Otras posibles relaciones

Por otra parte, trató de determinarse otro tipo de correlaciones, lógicas en sus inicios pero finalmente no correspondientes a la realidad náutica de la Costa de la Luz. Por ejemplo, se planteó la hipótesis de que la situación profesional de los usuarios estuviera relacionada con el tamaño del barco. En este sentido, se razonó en la base de una relación anterior interpretada: al aumentar el tamaño del barco lo hace el presupuesto náutico, por tanto, una

persona en situación laboral desfavorecida, esto es, jubilado, sin empleo o estudiante debería disponer de embarcaciones más pequeñas para poder hacer frente a los gastos. Bajo esta premisa la estadística demostró (Tabla 5.24) que tal planteamiento podía considerarse correcto, aunque no asegurarse con certeza, pues la frecuencia esperada supera el valor umbral con un 46,7%. De hecho el 35,4% de los encuestados declararon poseer un barco deportivo de 6 a 8 metros de longitud, con independencia de su situación profesional y el 21,2% de menos de 6 metros de longitud no quedando clara la relación.

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	32,509(a)	20	0,038
Razón de verosimilitudes	31,540	20	0,048
Asociación lineal por lineal	9,668	1	0,002
N de casos válidos	424		
a 14 casillas (46,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0,18.			

Tabla 5.24. Pruebas de chi-cuadrado situación profesional usuario-tamaño del barco

Fuentes: Encuestas, 2006/07. Elaboración propia, 2008.

Algo similar sucede si se analiza la relación entre el tamaño de la embarcación deportiva y el número medio de personas en las travesías. Como muestra la Tabla 5.25. puede establecer una vinculación entre ambas variables pues el nivel de significación asintótica es menor de 0,05 aunque los resultados deben interpretarse, de nuevo, con precaución debido a que 6 casillas (es decir un 30%) tienen una frecuencia esperada mayor de 5. No obstante, adquiere sentido el planteamiento de que barcos de gran tamaño acogen un mayor número de navegantes en las travesías.

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	89,379(a)	12	0,000
Razón de verosimilitudes	80,218	12	0,000
Asociación lineal por lineal	57,140	1	0,000
N de casos válidos	424		
a 6 casillas (30,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0,86.			

Tabla 5.25. Pruebas de chi-cuadrado tamaño del barco-número de navegantes.

Fuentes: Encuestas, 2006/07. Elaboración propia, 2008.

De hecho es posible apreciar en la Tabla 5.26 ciertos valores de interés. Así, el porcentaje de individuos en solitario que viajan en barcos mayores de 12

metros de eslora es del 0,0% en tanto que un 42,3% de propietarios de ese tamaño de embarcaciones declaró viajar con más de 5 personas. Por el contrario, un 62,2% de encuestados afirmó realizar las travesías en solitario o con 3 personas como máximo, estas personas poseían un barco de menos de 6 metros. La media se encuentra en las dimensiones medianas (de 8 a 10 metros de eslora) donde el intervalo de 3 a 5 personas en travesías representa un 60% de los casos.

		Media de personas que viajan (nº de personas)			
		1	1-3	3-5	>5
<6 metros	Recuento	8	56	23	3
	Frecuencia esperada	3.0	41.0	35.2	10.8
	% de Tamaño	8.9%	62.2%	25.6%	3.3%
	Residuos corregidos	3.3	3.6	-3.0	-2.9
6-8 metros	Recuento	3	82	57	8
	Frecuencia esperada	5.0	68.3	58.7	18.0
	% de Tamaño	2.0%	54.7%	38.0%	5.3%
	Residuos corregidos	-1.1	2.8	-4	-3.1
8-10 metros	Recuento	1	23	48	8
	Frecuencia esperada	2.6	36.4	31.3	9.6
	% de Tamaño	1.3%	28.8%	60.0%	10.0%
	Residuos corregidos	-1.1	-3.3	4.2	-0.6
10-12 metros	Recuento	2	24	31	21
	Frecuencia esperada	2.6	35.5	30.5	9.4
	% de Tamaño	2.6%	30.8%	39.7%	26.9%
	Residuos corregidos	-0.4	-2.9	0.1	4.5
> 12 metros	Recuento	0	8	7	11
	Frecuencia esperada	0.9	11.8	10.2	3.1
	% de Tamaño	0.0%	30.8%	26.9%	42.3%
	Residuos corregidos	-1.0	-1.6	-1.3	4.9
Total	Recuento	14	193	166	51
	Frecuencia esperada	14.0	193.0	166.0	51.0
	% de Tamaño	3.3%	45.5%	39.2%	12.0%

Tabla 5.26. Tabla de contingencia tamaño del barco-número de tripulantes

Fuentes: Encuestas, 2006/07. Elaboración propia, 2008.

Finalmente un último planteamiento basado en el tamaño de la embarcación y la edad del usuario, analizado a través del contraste de chi-cuadrado y la razón de verosimilitud, dio como resultado la aceptación de la hipótesis nula, por tanto, la de independencia entre las variables pues la significación asintótica sobrepasa con creces el valor límite de 0,05 (Tabla 5.27.). Tampoco se ajusta, aunque se encuentra próximo, a la premisa de que la frecuencia esperada inferior a 5 sea igual o inferior al 20% alcanzando en este caso un 30%.

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,619(a)	12	0,735
Razón de verosimilitudes	9,509	12	0,659
Asociación lineal por lineal	0,060	1	0,806
N de casos válidos	424		
a. 6 casillas (30,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0,31.			

Tabla 5.27. Pruebas de chi-cuadrado edad del usuario-tamaño del barco

Fuentes: Encuestas, 2006/07. Elaboración propia, 2008.

Concluyendo este último ítem relativo a la posible correlación entre las variables planteadas en las encuestas se deduce que el usuario náutico del arco Atlántico andaluz muestra una preferencia por los puertos deportivos más cercanos, de esta forma, gran porcentaje de los mismos habitan a menos de 30 km de aquéllas. Este efecto disminuye con la cercanía a la frontera hispano-lusa de tal manera que los puertos onubenses ven más representados los clientes procedentes de otras regiones o incluso países (caso del puerto deportivo de Mazagón o Isla Canela). Esta línea acontece tanto a nivel de cada provincia estudiada (pues en las obras portuarias recreativas de Rota y Chipiona resultó menor el porcentaje de personas situadas a menos de 30 km de El Puerto que en el Real Club Náutico de Cádiz, El Puerto de Santa María o Conil) como en toda la Costa de la Luz. En este contexto, se ha demostrado que la elección del puerto deportivo condicionará los gastos náuticos anuales. Así, el atraque en los clubes suele suponer menos cuantía económica (a excepción de aquellos clubes sociales con una serie de servicios complementarios que encarecen la permanencia) que en los puertos de gestión directa de EPPA, en este caso, cuanto menos internacionalizado y menos relevante sea el papel turístico del municipio los costes serán menores. En general, los puertos de gestión privada suponen mayores gastos y obtuvieron los mejores resultados en lo relativo a establecimientos en torno a las instalaciones. Siguiendo esta línea, de forma generalizada, puede afirmarse la percepción por parte de los clientes de una buena calidad ofrecida por los empleados de aquéllas. En último lugar abordar la dificultad de interpretación estadística a la hora de establecer una relación de dependencia entre tamaño del barco-situación profesional de los propietarios y matizar la independencia presente entre las variables edad del usuario-dimensiones de las embarcaciones recreativas.

5.3.3. A modo de resumen

Para sintetizar toda la información expuesta en este capítulo se procede ahora a arrojar unas deducciones básicas extraídas del análisis llevado a cabo:

1. En cuanto a las características de las embarcaciones deportivas se deduce que los navegantes del arco Atlántico andaluz tienen preferencia por los barcos de mediana o pequeña eslora (un 75,5% de los usuarios afirmaron poseer un barco de cómo máximo 10 metros de longitud), preferiblemente de motor (un 68,6% de encuestados seleccionaron esta opción), entre los cuales el mercado de segunda mano adquiere tanta representatividad como el de primera.

2. Relativo a los usuarios éstos se sitúan preferentemente en tramos de edades secundarios (entre 35 a 50 años) estando escasamente representados los menores de 25 años. A tenor de este hecho se muestra la situación laboral de los propietarios de los cuales un 48,5% declaró encontrarse bajo una situación laboral indefinida en tanto que el 25,5% tenía su propio negocio y el 21% correspondió al sector jubilado.

3. En vista a los criterios de elección de las instalaciones náuticas resulta de interés la posición alcanzada por la respuesta “proximidad a la vivienda habitual” y “proximidad a la vivienda secundaria” pues un 72% de los 424 participantes señalaron esta opción entre las elegidas, de hecho un 64,9% residía a menos de 30 kilómetros del puerto deportivo habitual. En esta línea, cerca de la mitad de la muestra declaró poseer una segunda residencia, la mayoría en lugares costeros, y un 51,1% afirmó que la cercanía de una instalación náutica influiría en la localización en caso de adquirir una. También fue este el criterio más elegido en relación a los motivos de cambio de instalación, así, el 43,2% de los usuarios habían sido anteriormente usuario de otra instalación residiendo, como se ha referido, el motivo del cambio en una tendencia a la aproximación al lugar de residencia, bien habitual o secundario.

4. En lo concerniente a la práctica náutica un alto porcentaje de encuestados aseguraron su afición por la navegación, hecho reflejado en que el 80,7% de los mismos indicó en más de 30 días al año el despliegue de las travesías, preferiblemente en compañía (de 3 a 5 personas) siendo los motivos principales de las salidas al mar los paseos (73,9% de encuestados) y la pesca deportiva (con un 46,9%) extendiéndose aquéllas a todo el año, siempre con condiciones meteorológicas favorables.

5. Por su parte, la percepción por parte de los clientes de la calidad de los empleados del puerto se sitúa en los niveles “buena” o “excelente” pues el porcentaje acumulado indicó que un 82,3% de los usuarios tendieron a estas respuestas. No ocurre lo mismo en cuanto a la disponibilidad de servicios auxiliares, en este sentido, sólo un 1,9% de los encuestados optaron por la

opción de “sobran” situándose la mayoría en la categoría de “suficientes” (42% de la muestra) y “escasos” (32,1%).

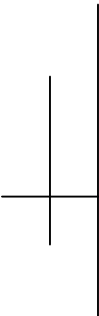
6. En relación a los costes náuticos los mayores derivaron de las tarifas (64,3% de los encuestados eligieron esta opción entre los mayores gastos) seguido del mantenimiento del barco (talleres, combustibles, reparaciones, etc.) requiriéndose mayormente mejoras en los precios de atraque (un 49% demandó esta modificación). Casi la totalidad de los clientes náuticos (un 97,9%) aseguraron realizar gastos en la localidad de localización de su puerto de base, asumiéndose como mayor coste el mantenimiento del barco llevado a cabo en los talleres más cercanos (un 94,7% de encuestados seleccionaron, al menos, esta respuesta). La segunda opción más elegida fue el gasto en bares y restaurantes seguido de alimentación y tomando poca representación la adquisición de ropa y el alojamiento.

7. Respecto a la percepción de la calidad medioambiental de las instalaciones más de la mitad de la muestra consideró la no observancia de los requisitos en su totalidad o, el menos, alguna carencia. Resultó de interés un fenómeno mencionado por un 29,2% de los encuestados consistente en la carencia de extractor de aguas residuales de los barcos en las instalaciones de modo que la descarga debe producirse en alta mar. Igualmente la falta de limpieza generalizada se instauró entre los comentarios más pronunciados.

8. En lo referente a la relación entre variables se constató que efectivamente existe una vinculación entre el puerto deportivo y la distancia al lugar de residencia habitual. Así, de forma generalizada un 72,6% de los encuestados en la provincia de Cádiz declararon encontrarse a menos de 30 km de distancia siendo en la provincia de Huelva este valor de 54%. Un fenómeno relevante lo constituye la reducción de la representación de la población local como usuaria predominante de los puertos conforme disminuye la distancia a la frontera hispano lusa, una tendencia más marcada en el caso onubense, aunque con algunas excepciones.

9. Igualmente fue posible establecer la existencia de una relación entre el tamaño del barco recreativo y el presupuesto náutico (siendo, como es de suponer, mayor el gasto cuanto de mayor dimensión es la embarcación), así como entre el gasto náutico y el puerto deportivo, siendo aquél más elevado en los puertos de gestión indirecta o privados, seguidos de los directos y requiriendo menores inversiones en la práctica los clubes náuticos o asociaciones.

10. Finalmente se vinculó la instalación náutica con la percepción de la calidad del personal y los establecimientos resultando para la provincia de Cádiz que las mayores proporciones de respuestas (39,1% y 31,5%), en cuanto a servicios auxiliares, se concentraron en las categorías de “suficientes” y “escasos” mientras que en la onubense los porcentajes fueron de 41,5% y 33% respectivamente. La calidad de los empleados alcanzó una buena opinión entre los encuestados, también en el caso de las instalaciones analizadas de forma individual, siguiéndose la tendencia general anteriormente comentada.



Capítulo 6: La carga náutica deportiva

6. LA CARGA NÁUTICO DEPORTIVA

Cada año el total de embarcaciones de recreo matriculadas por provincia marítima en España asciende de forma considerable, como puede observarse en el Gráfico 6.1.¹ Para hacer frente a este crecimiento varias de las instalaciones de la Costa de la Luz se han sometido recientemente a proyectos de ampliación o mejora a fin de aumentar la oferta de atraques de los que disponían o los servicios útiles, tal es el caso, ya mencionado, del puerto deportivo de Mazagón, en Palos de la Frontera, o el de Ayamonte, que en 2006 amplió su dársena de 173 a 311 amarres. En la misma línea se encuadran las obras de Marina de El Rompido, la segunda ampliación ejecutada en Chipiona en el año 2002 o la aprobación de la construcción de atraques flotantes en la dársena de Gallineras (24/06/2005) en el que la solución adoptada ha consistido en la ejecución de un pantalán principal de hormigón que rodee a los atraques junto con una barrera antioleaje que proteja a las embarcaciones de los flujos de la ría (EPPA, 2006).

Sin embargo, el aumento de la demanda de amarres no es compensado por el incremento en el número de espacios para la salvaguarda de las embarcaciones, de forma que, desde el origen, existe una deficiencia de atraques en las dársenas, situación generalizada en toda la costa de Andalucía. Esta afirmación viene corroborada por la existencia de listas de espera en todos los puertos deportivos andaluces, tanto de gestión directa (remítase a la página Web de la Empresa Pública de puertos de Andalucía) como a los indirectos (en las propias oficinas de los puertos).

Con objeto de reflejar este desequilibrio entre la oferta y la demanda de atraques, se propone el desarrollo de unos índices que valoren los niveles de saturación alcanzados en los puertos deportivos de la Costa de la Luz. A tal respecto, y para entender el cálculo de los citados índices, conviene recordar que, para los puertos de gestión directa de la EPPA, desde el 01/01/2006 el único criterio de ordenamiento en la lista de espera y, por tanto, asignación de

¹ Las embarcaciones de recreo se encuentran censadas en dos categorías denominadas listas 6ª y 7ª. La primera de ellas hace referencia a los barcos recreativos que se utilizan con fines lucrativos, esto es, los alquilados (se englobarían aquí los empleados por el chárter náutico), mientras que el segundo listado es el relativo a los usos particulares (posesión del barco). Dado el escaso peso cuantitativo que la lista 6ª representa frente a la 7ª, como muestra el hecho de que en el transcurso de tiempo considerado (-1994 a 2005- si bien el número de embarcaciones registradas se ha multiplicado por 5 -reflejando 84 en 1994 y cerca de 405 en 2005-) el total de barcos censados para el alquiler, en las provincias marítimas de estudio, asciende a un total de 2.378 (DGMM, 2006). Tomando esta situación en consideración tanto en el texto como en el gráfico expuesto, se hace alusión a las embarcaciones en régimen de propiedad (las registradas en la lista 7ª).

los amarres que queden libres a nuevos clientes, es la antigüedad de la solicitud, a excepción de aquellas fechadas con anterioridad y dependiendo, en este caso, la asignación de los antiguos criterios (EPPA, 2007) de las siguientes circunstancias principales.

1º. Contrato base en esloras superiores y con antigüedad superior a 6 meses.

2º. Antigüedad en puerto.

3º. Número de solicitud.

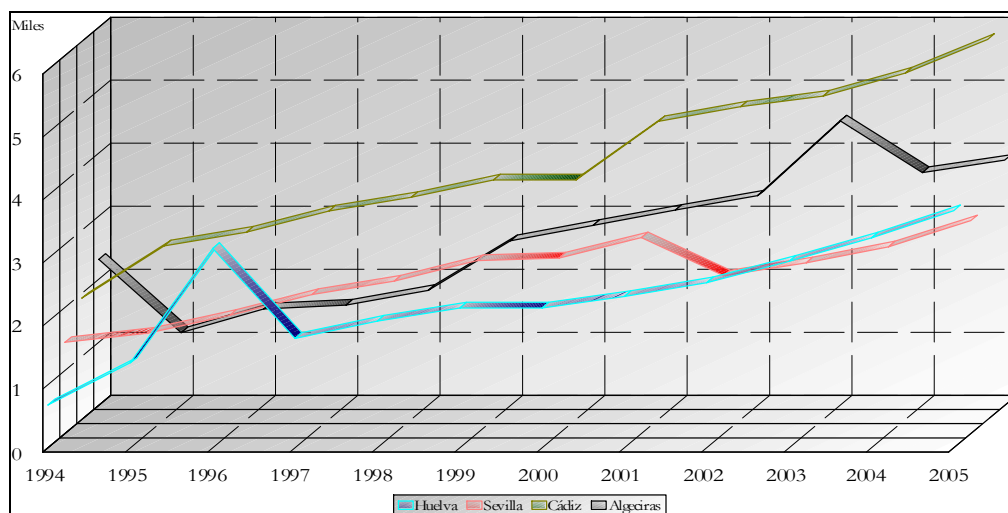


Gráfico 6.1. Embarcaciones de recreo de la lista 7ª matriculadas en las provincias marítimas de Huelva, Sevilla, Cádiz y Algeciras² para los años 1994-2005
Fuente: Elaboración propia a partir de la Dirección General de la Marina Mercante, 2006.

Para abordar el cálculo de un índice de saturación en los puertos deportivos de la Costa de la Luz, ha sido necesario definir ciertos conceptos que permitiesen descartar algunas variables e incluir otras en los cálculos, tales como:

- **Atraques de base:** son los espacios en dársena cedidos (en términos de derecho de uso) a los usuarios por periodos de tiempo de un año y renovables por el mismo plazo. Esto es, los clientes de base disponen del derecho de usar esa plaza en la lámina de agua 12 meses a cambio de un pago

² La provincia marítima de Cádiz comprende los municipios de Rota, El Puerto de Santa María, Cádiz, San Fernando y Barbate. Por sur parte la de Huelva está constituida por Ayamonte, Isla Cristina y Huelva en tanto que la de Sevilla incluye a Sevilla y Sanlúcar y la de Algeciras se conforma por Tarifa, Algeciras y la Línea de la Concepción (consultado online el 05/11/2007 en www.fomento.es com).

anual. La proporción de esta modalidad de amarres en las obras portuarias andaluzas debe ser, como máximo, del 75% del total. Es relevante considerar que en algunos puertos la ocupación puede ser mayor del 100% ya que se contempla la posibilidad de que si el usuario de base no se encuentra en su plaza está quede registrada como libre pudiendo ser utilizada, por parte de la instalación náutica, para el tránsito. El propietario del derecho recibe como compensación un 50% de descuento en otros puertos públicos de la EPPA, 20 días gratis en varadero y un 10% menos en grúa y travel lift, además de la rampa gratuita. Este es el caso del puerto deportivo de Chipiona donde la ocupación es del 120% o del de Rota con el 110% en determinados periodos.

- **Atraques de tránsito:** se consideran de tránsito todos aquellos barcos que no estén atracados de forma anual. En este sentido, se establece por una normativa interna de la EPPA (resolución de la Gerencia de 26/08/2004) que, al menos, el 25% de las plazas, en cada tamaño de eslora, debe reservarse al tránsito (a excepción de los pantalanes de 6 m de longitud o menores, todos reservados para contratos anuales por la alta demanda que existe en este tamaño)³. Ahora bien, del 25% de tránsito establecido, para los puertos deportivos de gestión directa de la EPPA, el 60% es **tránsito de larga duración** (éste puede durar de 9 meses – 8 de los cuales se concentrarían en la temporada baja y 1 en la alta- hasta 1 mes, en caso de que se elija esta modalidad de permanencia en los meses de temporada alta) y el 40% **de corta duración** (en temporada baja 1 mes y en la alta 1 semana). Con esta medida se evita el bloqueo de los puertos y se estableció porque era de obligatorio cumplimiento para los puertos de gestión privada de forma que hubo que

³ En la Marina de El Rompido, por ejemplo, se contempla un tránsito anual que puede ser renovado cada año de forma que el cliente no dispone de un contrato de base, pero sí ocupa la plaza durante ese periodo de tiempo. La diferencia entre el contrato de base como tal y el de tránsito anual reside en el precio, de tal modo que en la última modalidad descrita el usuario pagará un importe fijo al año por atracar el barco de recreo, en tanto que el cliente con contrato de base debe pagar una cuota de comunidad más elevada. Otra diferencia reside en que un 40% de las plazas en esta instalación se destinan al tránsito, 20% para el modelo explicado anteriormente y el otro 20% para el tránsito habitual (de larga o corta duración) en el que se paga por día, semana o mes de ocupación de los espacios en dársena según las cuotas fijadas por la empresa, en tanto que sólo el 60% de los puestos se destinan a los contratos de base. También resulta preciso tener en cuenta que Marina de El Rompido apenas lleva un año de funcionamiento y probablemente por esta causa aún quedan espacios disponibles. Igualmente habría que distinguir entre la ocupación teórica y la real dado que, a pesar de que se contempla que la ocupación en la actualidad ronda el 70-75% (esto es el número de contratos de base anuales en el puerto asciende a esa cifra –la mayor parte de los titulares del derecho son propietarios de la urbanización de Marina de El Rompido-), la realidad muestra que no todos los barcos se encuentran en la lámina de agua, siendo la ocupación real menor que la teórica. Lo que es más, algunos de los clientes no tienen incluso barco deportivo y otros lo tienen en seco hibernando para propiciar una mayor protección.

homogeneizar las condiciones. Es preciso aclarar que en algunas de las instalaciones náuticas no se ha llegado a la cifra de tránsito propuesta, tal es el caso de Isla Cristina, aunque se tiende al porcentaje establecido. Así pues, en los índices propuestos posteriormente se considerará el número de atraques de base de cada obra portuaria, esto es, el 75% de la capacidad total dado que, en teoría, desde el año 2004 (fecha más lejana para la cual existen datos de listas de espera) así debería ser la distribución de plazas para embarcaciones de recreo en las dársenas. La Tabla 6.1. compila, para las obras situadas en la Costa de Luz, el número de amarres, tanto de base como de tránsito, considerados en los cálculos posteriores.

PUERTO DEPORTIVO⁴	Nº ATRAQUES	BASE	TRÁNSITO
Ayamonte	311	233	78
Marina Isla Canela	231	173	58
Isla Cristina	205	154	51
Marina El Rompido	331	248	83
Punta Umbría	192	144	48
Mazagón	633	475	158
RCMT Punta Umbría	180	135	45
CND de Punta Umbría	448	341	114
Chipiona	412	309	103
Rota	509	382	127
Puerto Sherry	784	588	197
RCN Puerto de Santa María	280	210	70
Puerto América	319	239	80
RCN Cádiz	182	137	46
Gallineras	305	229	76
Sancti Petri	90	68	23
CN Sancti Petri	250	188	63
Conil de la Frontera	70	53	18
Barbate	314	236	79
TOTAL	6046	4539	1514

Tabla 6.1. Proporción de atraques de base y tránsito en los puertos deportivos del arco atlántico andaluz

Fuente: Elaboración propia a partir de la EPPA y puertos deportivos, 2007.

- **Reserva:** modalidad que permite la posibilidad de reservar atraques siendo utilizada por un 80-90% de los clientes náuticos. El trámite ha de llevarse a cabo con un mes de antelación en temporada alta y en cualquier

⁴ Sólo se consideran los puertos con pantalanes para poder cuantificar el número de atraques disponibles por eslora.

momento en la temporada baja. Todas las reservas se hacen de los amarres en tránsito, por tanto, sólo afectarán al 25% de los puestos, siendo el tiempo máximo de estancia 1 mes.

- **Ocupación teórica:** el número de contratos de base del puerto deportivo en cada momento. Este valor puede variar de una temporada a otra e incluso en el mismo mes ya que la continuidad del derecho de utilización del espacio en dársena requiere la renovación anual de los contratos por parte de los titulares. Este concepto es aplicado en los cálculos presentados posteriormente; específicamente los datos de ocupación teórica de cada instalación fueron aportados por la EPPA para diversos años.

- **Ocupación real:** el total de barcos atracados en las dársenas dado que es posible que los clientes de base se encuentren navegando o las embarcaciones estén hibernando. En este caso sí hay que tener presente, como se mencionó anteriormente, que las plazas que queden libres de base pueden ser ocupadas por el tránsito, de forma que éstas serán tenidas en cuenta en la ocupación real.

- **Oferta de atraque:** se referirá únicamente al 75% de las plazas de la instalación y, en cualquier caso, este valor será igual o menor a $0,75 \times$ total de atraques. Se considerará el 100% en los puertos donde exista una lista de espera. De nuevo es preciso hacer alusión al hecho de que las tres cuartas partes de los atraques de las instalaciones destinados a contratos de base se produce a partir del año 2004 (como se expuso anteriormente) de forma que con antelación a esta fecha el porcentaje de espacios dirigidos a clientes anuales podía ser superior o inferior al 75% de la capacidad total⁵.

-**Lista de espera:** listado en el que los clientes potenciales que desean ocupar una plaza en el puerto deportivo quedan registrados. En ocasiones los propios usuarios de las instalaciones se encuentran esperando otro lugar en las dársenas, bien porque la que ocupan es de mayor dimensión que la embarcación, lo cual supone mayor coste, o bien debido a que prefieren un lugar mejor. En este contexto, referir que, de forma general, las personas no deciden su exclusión de las listas por voluntad propia, más bien son los propios puertos los que las realizan dado que, como se ha mencionado, la renovación de las solicitudes debe realizarse cada año y, en ciertas ocasiones, los usuarios se olvidan de llevarla a cabo perdiendo su prioridad en el orden.

⁵ Esta particularidad condicionará algunos de los valores obtenidos en los cálculos seguidamente expuestos.

Una vez aclarados los términos básicos, se considera que la existencia de las listas de espera indica que la oferta es menor que la demanda dado que, en caso contrario, no tendría sentido su presencia. Sin embargo, también es imprescindible diferenciar en el estudio de la relación oferta-demanda el tamaño de las esloras, ya que el parque náutico andaluz tiende a concentrarse entre los 6 y los 10 metros de longitud (Capítulo 5), resultando una menor ocupación en los espacios reservados a embarcaciones recreativas de mayores dimensiones.

Así, en relación a la Figura 6.1. se deduce que a partir del punto en el que la demanda (listas de espera) supera el número de atraques de base existentes en las instalaciones náuticas existe saturación en las dársenas, siendo posible calcular, a su vez, el nivel de la misma. Antes de alcanzar el punto de equilibrio existe un nivel de ocupación que puede ser mayor o menor en cada puerto deportivo o por cada eslora considerada.

Cuando la demanda de atraques es inferior a los disponibles, el puerto no está saturado con respecto a ese tamaño de eslora, por lo que se calculará un nivel de ocupación que oscilará del 0 al 100%. En otro caso, cuando la demanda de amarres supere el número de atraques de base (que se ha considerado como el total disponibles) se generarán listas de espera, lo cual indica que existe saturación en el puerto. Este escenario llevará a calcular un índice, superior a 0, el cual valorará la saturación de la eslora correspondiente.

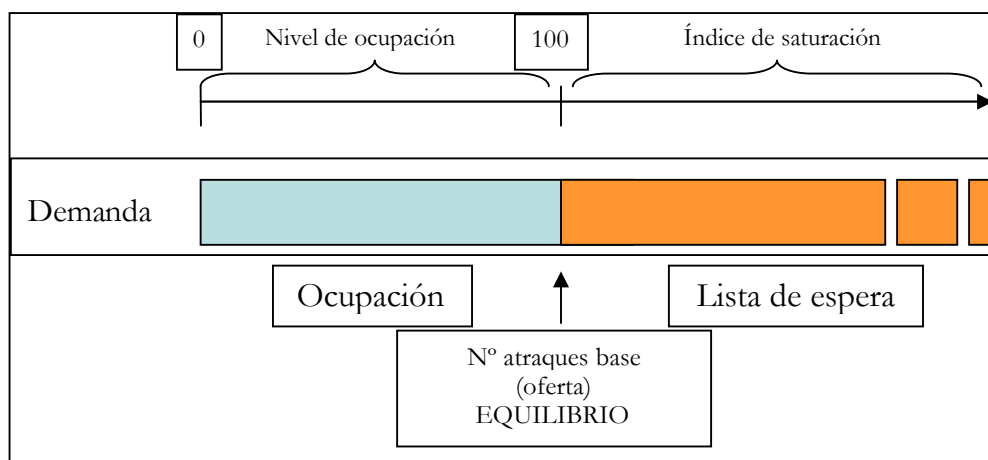


Figura 6.1. Evolución del nivel de ocupación de una instalación modelo

Fuente: Elaboración propia, 2007.

Estas dos posibilidades se agrupan mediante el cociente entre la demanda y la oferta de amarres de cada eslora, denominándose esta relación

Ratio de demanda. De esta forma, para calcular el grado de ocupación en las instalaciones se utilizará la siguiente razón matemática

$$\text{Ratio de demanda} = \frac{\text{Demanda}}{\text{Oferta}} = \frac{\text{Ocupación teórica} + \text{listas de espera}}{0,75 \times \text{total de atraques (esloras)}}$$

que viene dada por el cociente entre la demanda (considerada ésta como la ocupación teórica, ya descrita, más las personas contempladas en las listas de espera) y la oferta (el 75% de las plazas de la obra portuaria) resultando que si:

1. El Ratio de Demanda es ≤ 1 entonces No hay Saturación.
2. El Ratio de Demanda es > 1 Sí hay Saturación.

El resultado sería exactamente 1 cuando no hubiese nadie esperando para una eslora concreta y todos los atraques de base de esa longitud estuvieran ocupados, se alcanzaría así el punto de equilibrio para ese tamaño de embarcación. Igualmente, el valor más cercano a la unidad indicará que el nivel de ocupación es más alto y, por tanto, más cercano a la posibilidad de saturación; por el contrario, cuanto más alejada esté la cifra obtenida de 1 mayor capacidad de acoger embarcaciones tendrá la obra portuaria. También de esta forma es posible graduar el lleno de los puertos deportivos localizados en el área de estudio.

Aunque el ratio de demanda ya incluye el efecto de la saturación en los puertos (cuando toma valores superiores a 1), también podría ser interesante realizar un análisis individualizado de la sobredemanda. Por este motivo se ha diseñado un índice de saturación el cual vendrá establecido por la razón entre las personas registradas en las listas de espera y el número de atraques de base (dado que no existe listado para el tránsito y no tendría sentido contemplarlo en los cálculos), adquiriendo la relación la fórmula matemática sucesiva.

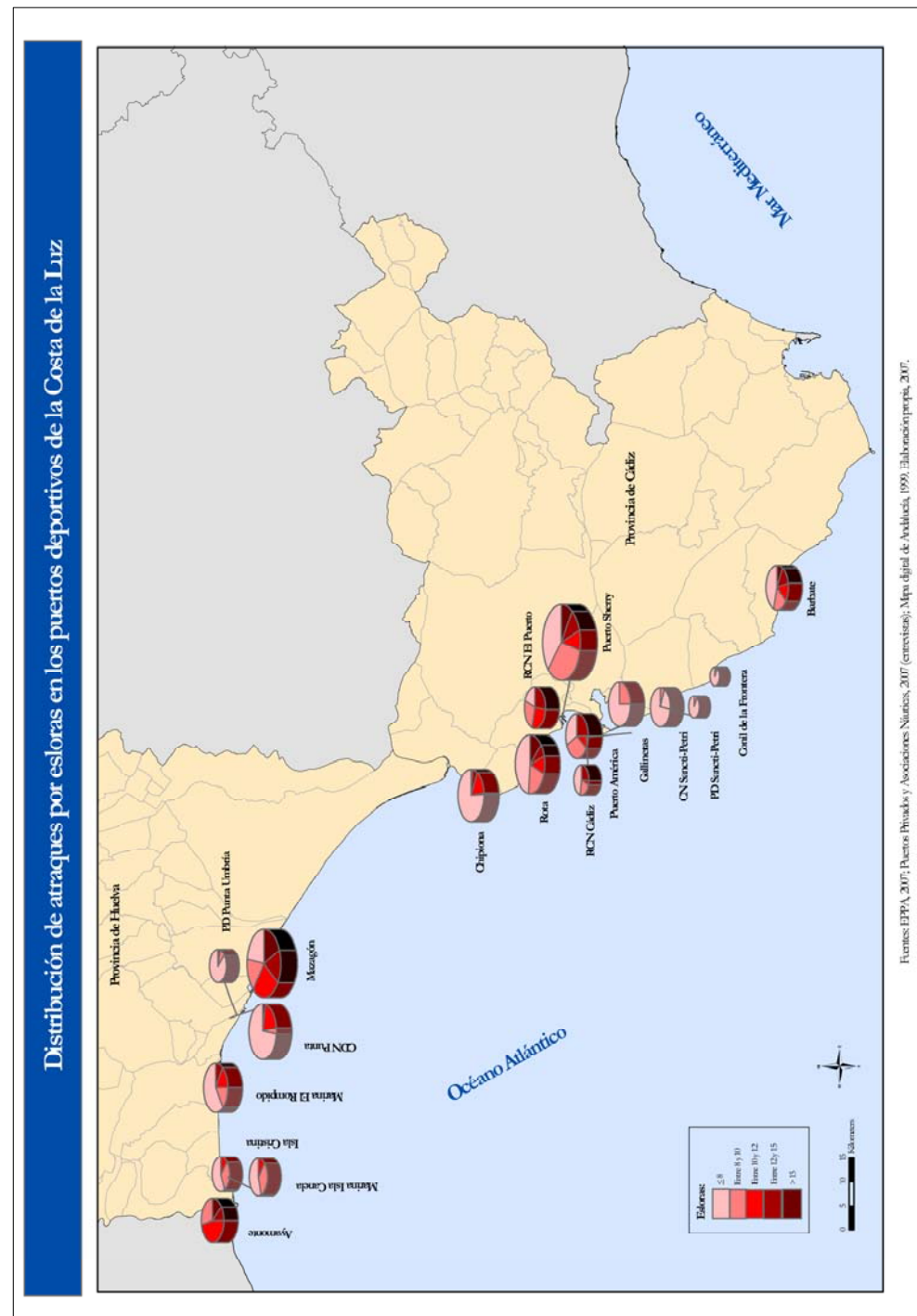
$$\text{Índice de saturación} = \frac{\text{Lista de espera}}{0,75 \times \text{total de atraques (esloras)}}$$

El índice de saturación tomará valor 0 cuando la oferta de amarres sea superior a la demanda y valores superiores a 0 (en concreto el resultado de restar 1 al ratio de demanda) cuando exista exceso de demanda. Cuanto mayor sea el valor de este índice indicará que existe más carencia de los espacios considerados en la fórmula descrita. De esta forma, no sólo se establece si existe o no saturación, sino que se determina a qué intensidad se produce.

Una vez establecido el contexto teórico de establecimiento del nivel de ocupación y, en su caso, el índice de saturación, aplicable a cualquier obra portuaria deportiva independientemente de su localización, se procede seguidamente a aplicar los índices de los puertos deportivos situados en el área de estudio. Con anterioridad a los valores y, dado que los cálculos siempre se proporcionan con la distribución de los atraques por esloras de las dársenas, es preciso contemplar el Mapa 6.1. donde aparece reflejada la distribución de los amarres por tamaño de eslora. A simple vista, se aprecia que el color dominante es de tonalidad clara, indicativo de la predominancia en la Costa de la Luz de esloras, en principio, no muy altas.

Igualmente es necesario especificar que los datos de lista de espera y de comparativa de ocupación mensual se han obtenido sólo para 8 de las dársenas localizadas en el área de estudio, éstas son las gestionadas directamente por la Empresa Pública de Puertos de Andalucía⁶ (en un recorrido geográfico de oeste a este de litoral se trata de Ayamonte, Isla Cristina, Punta Umbría, Mazagón, Chipiona, Rota, Sancti Petri y Barbate) donde se centraliza la información. Esto significa que no puede llevarse a cabo un análisis tan exhaustivo o, al menos, no en un periodo de tiempo de 5 años, como en el resto de los casos, de las instalaciones de Marina Isla Canela, Marina El Rompido, Puerto Sherry, Club Náutico Gallineras y Club Náutico de Sancti Petri, pues no operan bajo las mismas condiciones que las públicas, por tanto, no archivan la misma información (al contrario, algunas de estas entidades suelen contar con listados continuos desde la aparición de los registros de modo que no pueden asignar las solicitudes a un año concreto, este es el caso de Isla Canela, otras han entrado en funcionamiento bajo nuevos regímenes recientemente y no cuentan con los datos necesarios, se englobarían aquí las instalaciones de Gallineras y Puerto América, por ejemplo). Sin embargo, se presenta una referencia a cómo se produce la gestión de las plazas libres y los potenciales demandantes en cada una de ellas al final de este capítulo.

⁶ Se excluye el puerto de gestión directa de Puerto América debido a su situación de cierre de listados hasta prácticamente el año 2007. De hecho la publicación de los registros online, al igual que con el resto de instalaciones, no se produjo hasta mediados de esa fecha. La situación de indecisión existente con respecto a la renovación de la concesión por parte de la Autoridad Portuaria Bahía de Cádiz al Real Club Náutico de Cádiz provocó el registro de los socios en Puerto América de forma que éstos tendrían la preferencia de ocupación de los atraques disponibles y los nuevos. En este periodo de transición no se aceptaron más solicitudes o aquéllas quedaban en posiciones de la lista muy alejadas del inicio. Finalmente en el año 2007 se decidió la renovación del Real Club Náutico de Cádiz, momento en el que se abren las listas de Puerto América bajo el mismo funcionamiento que el resto de las obras portuarias náuticas.



Mapa 6.1. Distribución de atraques en las instalaciones de la Costa de la Luz
Fuente: Elaboración propia a partir de la EPPA, Asociaciones náuticas y puertos privados, 2007.

El estudio se ha llevado a cabo en un periodo de 5 años (desde 2002 a 2006) para cada puerto deportivo y por meses, de forma que se muestre una evolución de la demanda y la necesidad de espacios en las dársenas y no un fenómeno que podría considerarse circunstancial. Los resultados de este análisis podrían ser de aplicación a la hora de diseñar las ampliaciones de las infraestructuras, al indicar sobre las esloras concretas más saturadas en la situación actual y dada la cantidad de proyectos que se encuentran, cuanto menos, en estudio para duplicar la capacidad de atraque de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Así pues, aplicando las relaciones anteriormente definidas se obtienen los resultados mostrados a continuación.

6.1. PUERTO DEPORTIVO DE AYAMONTE

Por su situación fronteriza el puerto deportivo de Ayamonte se caracteriza por el alto tránsito, fundamentalmente extranjero, que recibe a lo largo del año. La presencia del río Guadiana, como valor añadido, se instaura como uno de los motivos más destacables de elección de los visitantes temporales.

A la vista de las cifras arrojadas (Tabla 6.2. y Gráfico 6.2.) se observa el efecto que la ampliación de la obra portuaria deportiva tuvo a principios del año 2006. Más concisamente se constata como en el 2002 el índice de saturación se mantiene constante en 0 para todos los tamaños de embarcación. De hecho el ratio de demanda se encuentra por debajo de 1 durante todo el periodo, indicando este fenómeno la disponibilidad de plazas. Ya a finales de este año los índices superan los valores umbrales en el intervalo de longitud 12-15 metros. Esta tendencia se repite la temporada siguiente extendiéndose el comportamiento a finales de 2003 al intervalo de eslora 10-12 metros. A partir de esta fecha aumentan los valores de ambos índices aunque aquéllos no alcanzan cantidades excesivamente elevadas. Debe destacarse el caso de liberación de plazas de pequeña dimensión de nuevo en este punto del análisis. Sin embargo, finales de 2003 se torna un punto de inflexión o cambio de realidad y ahora la ocupación del puerto es total y empiezan a engrosarse las listas de espera, hecho avalado por el ratio de demanda que llega a alcanzar hasta los 4 puntos en tamaños intermedios, superando el índice de saturación las 0,5 de media. Ahora bien, en este momento entra en funcionamiento la ampliación que se ha venido desarrollando los meses anteriores y si bien no puede establecerse una reversión total de la situación de saturación del puerto en aquel periodo sin duda sí se produce un descongestionamiento de las listas de espera. Como se aprecia en la Tabla 6.2. los tamaños de eslora más beneficiados por el cambio son 8-10 metros (si se compara el mes de diciembre de 2005 y enero de 2006 el ratio de demanda en el primero pasa de 3,71 a 1,87,

esto es, casi 2 puntos menos; en cuanto al índice de saturación de 2,71 desciende a 0,87) y 10-12 metros (en el mismo periodo el ratio de demanda baja de 4 a 1,77 y el índice de saturación de 3 a 0,55), donde el índice de saturación llega incluso a descender a 0 indicando que existen espacios libres para los usuarios. Algo parecido ocurre en el resto de los intervalos de tamaño considerados aunque de forma más leve y sin llegar a alcanzar el valor 0. Destaca también el hecho de que la mejora dio lugar a la ubicación de embarcaciones deportivas de mayores dimensiones pues puede incluso considerarse las de más de 15 metros de longitud.

Así pues, la prolongación del puerto deportivo de Ayamonte, sentido cauce del río Guadiana, ha supuesto una mejoría en la situación de saturación de la instalación náutica pero no una compensación absoluta oferta-demanda pues todavía quedan clientes sin atraques en algunas esloras.

	6 m		6-8m		8-10m		10-12m		12-15m	
	RD	IS	RD	IS	RD	IS	RD	IS	RD	IS
2002										
E	0,49	0,00	0,23	0,00	0,64	0,00	0,38	0,00	0,38	0,00
F	0,49	0,00	0,23	0,00	0,57	0,00	0,38	0,00	0,38	0,00
M	0,49	0,00	0,21	0,00	0,57	0,00	0,46	0,00	0,38	0,00
A	0,49	0,00	0,21	0,00	0,57	0,00	0,46	0,00	0,38	0,00
M	0,46	0,00	0,21	0,00	0,43	0,00	0,46	0,00	0,38	0,00
Jn	0,43	0,00	0,23	0,00	0,43	0,00	0,54	0,00	0,38	0,00
J	0,51	0,00	0,23	0,00	0,50	0,00	0,69	0,00	0,50	0,00
A	0,49	0,00	0,25	0,00	0,64	0,00	0,77	0,00	0,50	0,00
S	0,51	0,00	0,25	0,00	0,86	0,00	0,77	0,00	1,13	0,13
O	0,51	0,00	0,26	0,00	0,86	0,00	0,77	0,00	1,13	0,13
N	0,49	0,00	0,26	0,00	0,86	0,00	0,77	0,00	1,13	0,13
D	0,51	0,00	0,25	0,00	0,86	0,00	0,77	0,00	1,13	0,13
2003										
E	0,51	0,00	0,25	0,00	0,93	0,00	0,77	0,00	1,13	0,13
F	0,49	0,00	0,25	0,00	0,93	0,00	0,77	0,00	1,13	0,13
M	0,51	0,00	0,25	0,00	0,93	0,00	0,77	0,00	1,25	0,25
A	0,51	0,00	0,26	0,00	0,93	0,00	0,77	0,00	1,13	0,13
M	0,51	0,00	0,28	0,00	1,00	0,00	1,08	0,08	1,13	0,13
Jn	0,57	0,00	0,30	0,00	1,00	0,00	1,15	0,15	1,13	0,13
J	1,03	0,03	0,28	0,00	1,07	0,07	1,15	0,15	1,13	0,13
A	1,03	0,03	0,31	0,00	1,07	0,07	1,23	0,23	1,13	0,13
S	1,03	0,03	0,31	0,00	1,07	0,07	1,38	0,38	1,13	0,13
O	1,03	0,03	0,31	0,00	1,07	0,07	1,62	0,62	1,13	0,13
N	1,03	0,03	0,31	0,00	1,00	0,00	1,23	0,23	1,00	0,00
D	1,03	0,03	0,31	0,00	1,00	0,00	1,23	0,23	1,00	0,00



	6 m		6-8m		8-10m		10-12m		12-15m			
	RD	IS	RD	IS	RD	IS	RD	IS	RD	IS		
2004												
E	1,03	0,03	0,43	0,00	0,86	0,00	1,23	0,23	1,13	0,13		
F	1,00	0,00	0,46	0,00	0,86	0,00	1,08	0,08	1,25	0,25		
M	1,00	0,00	0,46	0,00	1,07	0,07	1,00	0,00	1,38	0,38		
A	1,00	0,00	0,48	0,00	1,14	0,14	1,23	0,23	1,75	0,75		
M	1,00	0,00	0,54	0,00	1,07	0,07	1,31	0,31	1,63	0,63		
Jn	1,00	0,00	0,57	0,00	1,07	0,07	1,31	0,31	1,63	0,63		
J	1,00	0,00	0,61	0,00	1,07	0,07	1,31	0,31	1,50	0,50		
A	1,06	0,06	0,61	0,00	1,07	0,07	1,15	0,15	1,38	0,38		
S	1,09	0,09	0,51	0,00	1,21	0,21	1,23	0,23	1,13	0,13		
O	1,20	0,20	0,51	0,00	1,07	0,07	1,23	0,23	1,00	0,00		
N	1,17	0,17	0,52	0,00	1,07	0,07	1,54	0,54	1,13	0,13		
D	1,17	0,17	1,03	0,03	1,21	0,21	1,77	0,77	1,00	0,00	> 15 m	
2005												
E	1,17	0,17	1,05	0,05	1,21	0,21	1,85	0,85	1,00	0,00	-	-
F	1,17	0,17	1,08	0,08	1,36	0,36	1,92	0,92	1,00	0,00	-	-
M	1,20	0,20	1,10	0,10	1,50	0,50	2,08	1,08	1,00	0,00	-	-
A	1,26	0,26	1,11	0,11	1,71	0,71	2,46	1,46	1,25	0,25	-	-
M	1,46	0,46	1,13	0,13	1,86	0,86	2,62	1,62	1,38	0,38	-	-
Jn	1,46	0,46	1,18	0,18	1,86	0,86	2,77	1,77	1,50	0,50	-	-
J	1,71	0,71	1,26	0,26	2,21	1,21	3,15	2,15	1,75	0,75	-	-
A	1,77	0,77	1,41	0,41	2,71	1,71	3,31	2,31	1,75	0,75	-	-
S	1,86	0,86	1,48	0,48	3,00	2,00	3,62	2,62	1,75	0,75	-	-
O	1,91	0,91	1,54	0,54	3,36	2,36	3,69	2,69	2,00	1,00	-	-
N	1,77	0,77	1,54	0,54	3,57	2,57	3,92	2,92	2,00	1,00	-	-
D	1,71	0,71	1,57	0,57	3,71	2,71	4,00	3,00	2,00	1,00	-	-
2006												
E	1,72	0,72	1,80	0,80	1,87	0,87	1,55	0,55	1,43	0,43	1,46	0,46
F	1,69	0,69	1,80	0,80	1,89	0,89	1,54	0,54	1,43	0,43	1,54	0,54
M	1,75	0,75	1,88	0,88	1,96	0,96	1,52	0,52	1,43	0,43	1,54	0,54
A	1,69	0,69	1,96	0,96	2,38	1,38	1,55	0,55	1,52	0,52	1,62	0,62
M	1,72	0,72	1,94	0,94	1,81	0,81	1,58	0,58	1,48	0,48	1,62	0,62
Jn	1,92	0,92	2,08	1,08	1,49	0,49	1,63	0,63	1,61	0,61	1,46	0,46
J	1,78	0,78	2,02	1,02	1,53	0,53	1,21	0,21	1,61	0,61	1,46	0,46
A	2,00	1,00	2,16	1,16	1,68	0,68	1,01	0,01	1,52	0,52	1,38	0,38
S	2,08	1,08	2,24	1,24	1,68	0,68	0,49	0,00	1,43	0,43	1,08	0,08
O	2,08	1,08	2,22	1,22	1,70	0,70	1,01	0,01	1,13	0,13	1,08	0,08
N	2,08	1,08	2,20	1,20	1,57	0,57	0,54	0,00	1,13	0,13	1,08	0,08
D	2,14	1,14	2,38	1,38	1,66	0,66	0,55	0,00	1,26	0,26	1,08	0,08

Tabla 6.2. Valores del Ratio de Demanda (RD) e Índice de Saturación (IS) para el Puerto deportivo de Ayamonte

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la EPPA, 2007.

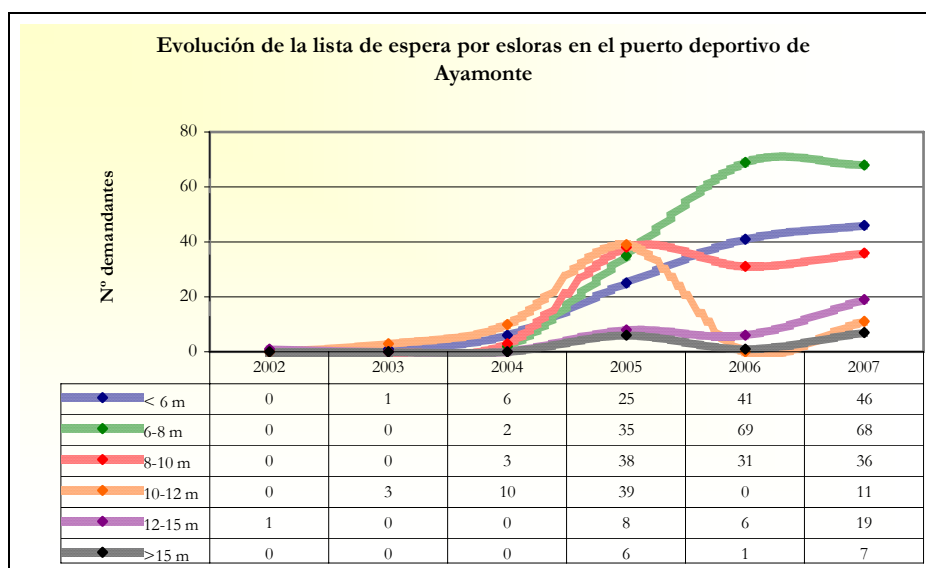


Gráfico 6.2. Evolución de la lista de espera en el puerto deportivo de Ayamonte
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la EPPA, 2007.

6.2. PUERTO DEPORTIVO DE ISLA CRISTINA

En cuanto a la instalación de Isla Cristina, ésta no ha experimentado proceso de ampliación alguno hasta el momento, si bien se han producido remodelaciones de distribución de atraques en dársena en función de las necesidades de los periodos.

Al igual que en el caso de Sancti Petri, que se verá posteriormente, los valores del índice de saturación que se obtienen para este enclave son elevados (Tabla 6.3. y Gráfico 6.3.). Especialmente difícil lo tienen los propietarios de los barcos que pretendan ostentar el derecho de ocupar un espacio en el puerto si su barco sobrepasa los 6 metros de eslora y no excede los 12 de longitud. El incremento en la ocupación total es evidente a partir del tercer trimestre del año 2003 cuando los valores del ratio de demanda superan la unidad y, por tanto, los del índice de saturación el valor nulo (excepto en amarres de 6 m o menos). De hecho, se percibe un momento horizonte en el que la lista de espera en 12-15 metros pasa a tener 7 personas habiéndose encontrado en el mes previo desierta. A partir de este punto la tendencia general es al incremento de la demanda en todas las dimensiones, si bien para el tramo 6-8 metros es correcto usar el término saturación ya desde comienzos del periodo de estudio considerado (año 2002), aconteciendo algo similar, aunque en menor intensidad, en el tramo 8-10 metros. Puede, por tanto, calificarse de

incremento leve el número de solicitudes de ocupación para estos intervalos de longitud. No ocurre lo mismo, sin embargo, en el resto de los tramos considerados. Así pues, si se observa el rango de atraques para barcos de 6 metros de longitud o menor se percibe como no es hasta finales de 2005 cuando se produce la situación de imposibilidad de satisfacer la demanda. De hecho existen en la dársena 36 atraques de base que pueden ser ocupados flexiblemente por los usuarios (casi un 25%).

En el mismo contexto está, sin duda, el incremento en la necesidad de amarre para los barcos de mayores dimensiones. El hecho más sorprendente de este caso está en el intervalo 12-15 metros, donde el índice de saturación llega a superar las 8 unidades oscilando el índice en torno a este valor durante todo el periodo 2005 y principios de 2006 para, a partir de este momento, descender considerablemente la cifra, por tanto, la demanda. A pesar de las variaciones comentadas puede constatar, como en el resto de los casos, la realidad de la saturación del puerto deportivo de Isla Cristina a la que con sus 204 trata de hacer frente la obra portuaria del litoral onubense.

	6 m		6-8m		8-10m		10-12m		12-15m	
	RD	IS	RD	IS	RD	IS	RD	IS	RD	IS
2002										
E	0,86	0,00	1,78	0,78	0,38	0,00	0,14	0,00	0,67	0,00
F	0,89	0,00	1,78	0,78	0,32	0,00	0,14	0,00	0,67	0,00
M	0,86	0,00	1,78	0,78	0,40	0,00	0,14	0,00	0,67	0,00
A	0,89	0,00	1,82	0,82	1,02	0,02	0,14	0,00	0,67	0,00
M	0,89	0,00	1,82	0,82	1,02	0,02	0,14	0,00	0,67	0,00
Jn	0,89	0,00	2,06	1,06	1,04	0,04	0,21	0,00	0,67	0,00
J	0,89	0,00	2,08	1,08	1,02	0,02	0,21	0,00	0,67	0,00
A	0,92	0,00	2,12	1,12	1,02	0,02	0,29	0,00	0,67	0,00
S	0,89	0,00	2,29	1,29	1,02	0,02	0,29	0,00	0,67	0,00
O	0,89	0,00	2,31	1,31	1,02	0,20	0,29	0,00	0,67	0,00
N	0,89	0,00	2,31	1,31	1,02	0,02	0,36	0,00	0,67	0,00
D	0,89	0,00	2,35	1,35	1,02	0,02	0,36	0,00	0,67	0,00
2003										
E	0,61	0,00	2,37	1,37	1,02	0,02	0,50	0,00	0,67	0,00
F	0,61	0,00	2,37	1,37	1,02	0,02	0,50	0,00	0,67	0,00
M	0,61	0,00	2,43	1,43	1,02	0,02	0,50	0,00	0,67	0,00
A	0,61	0,00	2,45	1,45	1,02	0,02	0,50	0,00	0,67	0,00
M	0,61	0,00	2,49	1,49	1,02	0,02	0,57	0,00	0,67	0,00
Jn	0,61	0,00	2,49	1,49	1,02	0,02	0,64	0,00	0,67	0,00
J	0,61	0,00	2,53	1,53	1,02	0,02	0,67	0,00	0,67	0,00
A	0,61	0,00	2,57	1,57	1,02	0,02	0,71	0,00	0,67	0,00
S	0,61	0,00	2,82	1,82	1,60	0,60	1,29	0,29	0,67	0,00
O	0,61	0,00	2,39	1,39	2,40	1,40	1,36	0,36	3,33	2,33
N	0,61	0,00	2,39	1,39	2,40	1,40	1,21	0,21	4,67	3,67
D	0,61	0,00	2,41	1,41	2,48	1,48	1,07	0,07	5,33	4,33



	6 m		6-8m		8-10m		10-12m		12-15m	
	RD	IS	RD	IS	RD	IS	RD	IS	RD	IS
2004										
E	0,61	0,00	2,47	1,47	2,58	1,58	1,21	0,21	8,00	7,00
F	0,61	0,00	2,41	1,41	2,60	1,60	1,21	0,21	8,33	7,33
M	0,64	0,00	2,49	1,49	2,62	1,62	1,14	0,14	7,67	6,67
A	1,03	0,03	2,43	1,43	2,70	1,70	1,14	0,14	8,33	7,33
M	0,64	0,00	2,51	1,51	2,62	1,62	1,14	0,14	8,33	7,33
Jn	0,64	0,00	2,55	1,55	2,80	1,80	1,21	0,21	9,67	8,67
J	0,64	0,00	2,55	1,55	2,78	1,78	1,14	0,14	8,00	7,00
A	0,61	0,00	2,61	1,61	2,88	1,88	1,14	0,14	8,00	7,00
S	0,61	0,00	2,55	1,55	2,78	1,78	1,14	0,14	7,67	6,67
O	0,61	0,00	2,41	1,41	2,70	1,70	1,21	0,21	7,00	6,00
N	0,61	0,00	2,47	1,47	2,68	1,68	1,21	0,21	8,00	7,00
D	0,61	0,00	2,47	1,47	2,60	1,60	1,29	0,29	8,33	7,33
2005										
E	0,58	0,00	2,35	1,35	2,58	1,58	1,29	0,29	8,00	7,00
F	0,64	0,00	2,37	1,37	1,88	0,88	1,29	0,29	7,33	6,33
M	0,64	0,00	2,35	1,35	2,64	1,64	1,29	0,29	7,67	6,67
A	0,64	0,00	2,39	1,39	2,64	1,64	1,29	0,29	7,33	6,33
M	0,86	0,00	2,24	1,24	2,60	1,60	1,29	0,29	7,00	6,00
Jn	0,86	0,00	2,41	1,41	2,62	1,62	1,36	0,36	6,67	5,67
J	0,86	0,00	2,59	1,59	2,78	1,78	1,29	0,29	6,67	5,67
A	1,03	0,03	2,69	1,69	2,90	1,90	1,43	0,43	6,67	5,67
S	0,89	0,00	2,61	1,61	2,72	1,72	1,43	0,43	5,67	4,67
O	1,06	0,06	2,45	1,45	2,46	1,46	1,43	0,43	5,00	4,00
N	0,89	0,00	2,43	1,43	2,32	1,32	1,50	0,50	3,67	2,67
D	1,08	0,08	2,63	1,63	2,42	1,42	1,79	0,79	3,67	2,67
2006										
E	1,03	0,03	2,84	1,84	2,48	1,48	1,71	0,71	3,33	2,33
F	0,92	0,00	2,86	1,86	2,44	1,44	1,93	0,93	2,67	1,67
M	1,06	0,00	2,86	1,86	2,34	1,34	2,00	1,00	1,67	0,67
A	1,06	0,00	2,90	1,90	2,38	1,38	2,00	1,00	2,00	1,00
M	1,03	0,03	2,86	1,86	2,32	1,32	2,00	1,00	2,00	1,00
Jn	1,06	0,06	2,88	1,88	2,24	1,24	2,14	1,14	2,00	1,00
J	2,00	1,00	2,88	1,88	2,22	1,22	2,07	1,07	2,00	1,00
A	2,33	1,33	2,94	1,94	2,42	1,42	2,50	1,50	1,67	0,67
S	2,47	1,47	2,94	1,94	2,44	1,44	2,71	1,71	1,67	0,67
O	2,50	1,50	3,08	2,08	2,52	1,52	2,79	1,79	1,67	0,67
N	2,53	1,53	3,10	2,10	2,54	1,54	2,93	1,93	1,67	0,67
D	2,53	1,53	3,08	2,08	2,56	1,56	3,00	2,00	1,67	0,67

Tabla 6.3. Valores del Ratio de Demanda (RD) e Índice de Saturación (IS) para el Puerto deportivo de Isla Cristina
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la EPPA, 2007.

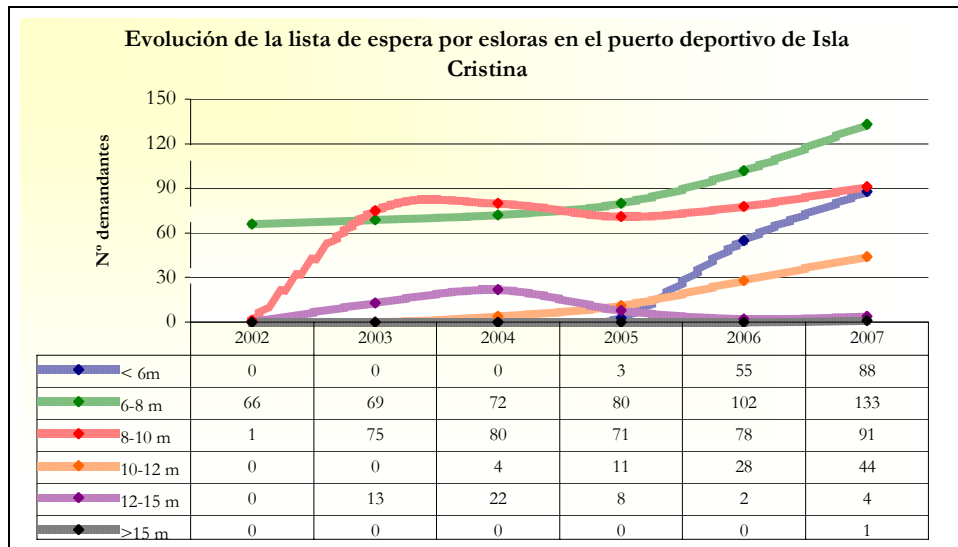


Gráfico 6.3. Evolución de la lista de espera en el puerto deportivo de Isla Cristina
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la EPPA, 2007.

6.3. PUERTO DEPORTIVO DE PUNTA UMBRÍA

El periodo de análisis para el puerto deportivo de Punta Umbría comienza en el mes de junio de 2002 (Tabla 6.4. y Gráfico 6.4.), cuando la estructura es inaugurada. Desde esa fecha los atraques van ocupándose progresivamente, no existiendo problemas de espacio, en ninguna eslora, en ese año concreto. La tendencia continúa, variando los niveles del ratio de demanda, hasta el año 2003 cuando el índice de saturación sobrepasa el valor 0 para tamaños de 6 y de 6 a 8 metros de eslora. Los amarres de mayor longitud no han mostrado carencia hasta el último año considerado (especialmente en barcos de 10 a 12 metros, encontrando los demandantes de esos tamaños problemas ya a finales de 2005). Por su parte, en ese plazo, las embarcaciones más pequeñas ocupan la base del puerto de forma permanente conllevando un aumento de la saturación de la instalación conforme aumenta la lista de espera.

Así pues, puede hablarse también en Punta Umbría de saturación, es decir, un límite de capacidad de acogida que se ve superado ya en 2003 para barcos de hasta 8 metros de eslora y sobrepasado, en 2005, para los de mayores dimensiones, dentro de las posibilidades de tamaño que el puerto ofrece.

Como en el resto de los casos, desde ese instante, acontecen incrementos en las listas de espera, localizándose la cúspide en 10 metros, cuando el valor del ratio de demanda supera los 2 puntos, y acercándose a esta

cifra los amarres de 8 metros. En este contexto, la tendencia en la demanda náutica del municipio ha sido a la posesión de barcos de mayores dimensiones y a la proliferación de boyas a lo largo del cauce de la ría, pues los usuarios no tienen espacio para atracar las embarcaciones recreativas de forma ordenada siendo el resultado la ocupación desorganizada de diversos sectores de la lámina de agua.

	6 m		6-8m		8-10m		10-12m	
	RD	IS	RD	IS	RD	IS	RD	IS
2002								
Jn	0,05	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,11	0,00
J	0,08	0,00	0,11	0,00	0,00	0,00	0,11	0,00
A	0,08	0,00	0,13	0,00	0,00	0,00	0,11	0,00
S	0,08	0,00	0,13	0,00	0,00	0,00	0,11	0,00
O	0,08	0,00	0,13	0,00	0,07	0,00	0,11	0,00
N	0,08	0,00	0,13	0,00	0,07	0,00	0,11	0,00
D	0,08	0,00	0,13	0,00	0,07	0,00	0,11	0,00
2003								
E	0,11	0,00	0,18	0,00	0,07	0,00	0,22	0,00
F	0,11	0,00	0,18	0,00	0,07	0,00	0,22	0,00
M	1,02	0,02	1,05	0,05	0,14	0,00	0,22	0,00
A	1,02	0,02	1,03	0,03	0,14	0,00	0,11	0,00
M	1,02	0,02	1,03	0,03	0,14	0,00	0,11	0,00
Jn	1,03	0,03	1,05	0,05	0,14	0,00	0,11	0,00
J	1,03	0,03	1,05	0,05	0,14	0,00	0,11	0,00
A	1,05	0,05	1,05	0,05	0,14	0,00	0,11	0,00
S	1,05	0,05	1,05	0,05	0,14	0,00	0,11	0,00
O	1,05	0,05	1,03	0,03	0,14	0,00	0,11	0,00
N	1,05	0,05	1,03	0,03	0,14	0,00	0,11	0,00
D	1,05	0,05	1,03	0,03	0,14	0,00	0,11	0,00
2004								
E	1,02	0,02	1,02	0,02	0,21	0,00	0,22	0,00
F	0,35	0,00	1,02	0,02	0,21	0,00	0,22	0,00
M	0,38	0,00	1,02	0,02	0,21	0,00	0,22	0,00
A	0,46	0,00	1,02	0,02	0,29	0,00	0,22	0,00
M	1,02	0,02	1,02	0,02	0,43	0,00	0,22	0,00
Jn	1,02	0,02	1,02	0,02	0,50	0,00	0,22	0,00
J	1,06	0,06	1,02	0,02	0,50	0,00	0,22	0,00
A	1,11	0,11	1,03	0,03	0,50	0,00	0,22	0,00
S	1,08	0,08	1,05	0,05	0,36	0,00	0,22	0,00
O	1,05	0,05	1,05	0,05	0,36	0,00	0,22	0,00
N	1,03	0,03	1,05	0,05	0,36	0,00	0,22	0,00
D	1,03	0,03	1,03	0,03	0,36	0,00	0,22	0,00



	6 m		6-8m		8-10m		10-12m	
	RD	IS	RD	IS	RD	IS	RD	IS
2005								
E	1,03	0,03	1,03	0,03	0,50	0,00	0,33	0,00
F	1,03	0,03	1,03	0,03	0,50	0,00	0,33	0,00
M	1,08	0,08	1,03	0,03	0,50	0,00	0,44	0,00
A	1,10	0,10	1,06	0,06	*	*	*	*
M	1,10	0,10	1,06	0,06	0,43	0,00	0,56	0,00
Jn	1,24	0,24	1,16	0,16	1,15	0,15	0,56	0,00
J	1,32	0,32	1,21	0,21	1,07	0,07	0,56	0,00
A	1,38	0,38	1,24	0,24	1,07	0,07	0,56	0,00
S	1,46	0,46	1,39	0,39	1,15	0,15	0,22	0,00
O	1,14	0,14	1,27	0,27	1,22	0,22	0,22	0,00
N	1,14	0,14	1,31	0,31	1,37	0,37	1,11	0,11
D	1,17	0,17	1,39	0,39	1,44	0,44	1,22	0,22
2006								
E	1,16	0,16	1,34	0,34	1,67	0,67	1,33	0,33
F	1,19	0,19	1,29	0,29	1,67	0,67	1,44	0,44
M	1,24	0,24	1,40	0,40	1,89	0,89	1,67	0,67
A	1,35	0,35	1,50	0,50	1,96	0,96	1,56	0,56
M	1,46	0,46	1,55	0,55	2,33	1,33	1,56	0,56
Jn	1,67	0,67	1,59	0,59	1,59	0,59	1,56	0,56
J	1,65	0,65	1,69	0,69	1,59	0,59	1,67	0,67
A	1,75	0,75	1,76	0,76	1,59	0,59	1,89	0,89
S	1,90	0,90	1,79	0,79	1,81	0,81	1,89	0,89
O	1,97	0,97	1,90	0,90	1,96	0,96	1,78	0,78
N	1,44	0,44	1,88	0,88	2,11	1,11	1,78	0,78
D	1,27	0,27	1,93	0,93	2,11	1,11	1,44	0,44
(*) Dato de ocupación mensual no disponible en la EPPA.								

Tabla 6.4. Valores del Ratio de Demanda (RD) e Índice de Saturación (IS) para el Puerto deportivo de Punta Umbría

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la EPPA, 2007.

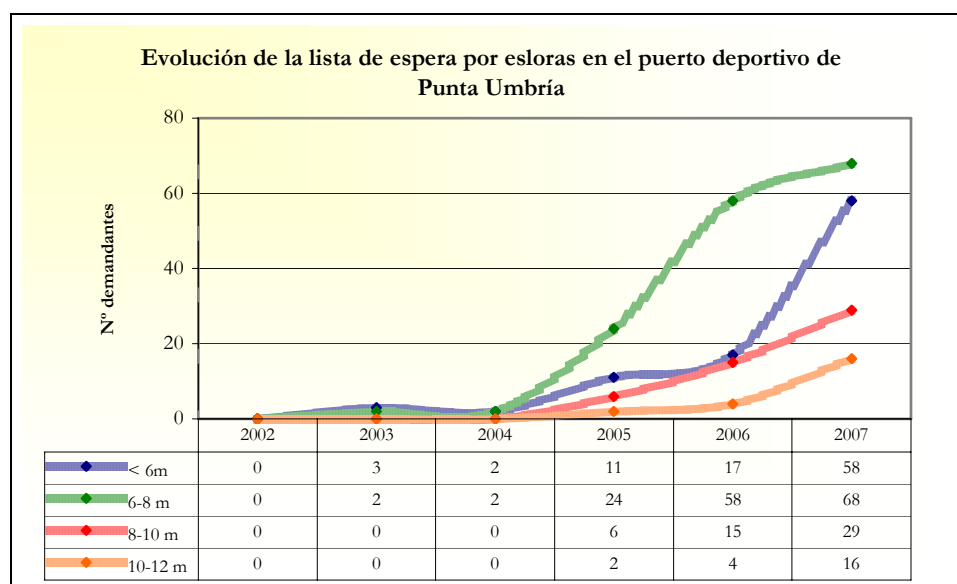


Gráfico 6.4. Evolución de la lista de espera en el puerto deportivo de Punta Umbría
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la EPPA, 2007.

6.4. PUERTO DEPORTIVO DE MAZAGÓN

El puerto deportivo de Mazagón (Tabla 6.5. y Gráfico 6.5.), como el de Ayamonte o Chipiona, amplió su capacidad de atraques en el año 2005. De hecho a partir de esa fecha dejaron de contabilizarse las personas en las listas de espera para esloras de 6 m de longitud, agrupándose esta medida en el tramo superior (de ahí la ausencia de cifras del periodo comentado). Atendiendo a los datos puede comentarse que en el año 2002, salvo casos puntuales, los valores del índice de saturación no superan la cifra nula manteniéndose incluso el ratio de demanda por debajo de 0,5 a partir de esloras superiores a 10 m. Por el contrario, sí se aproxima este índice a la unidad en los tamaños inferiores llegando incluso a superarse en 6-8 metros. De nuevo se hace evidente la tendencia a la ocupación masiva de los amarres de menores dimensiones.

Ya en periodos consecutivos puede observarse una tendencia contraria a la comentada, esto es, el ratio de demanda supera la unidad en la mayoría de los meses de 2003 y 2004, incrementándose los valores en 2005 y 2006. En estos últimos años el índice de saturación supera la unidad, concentrándose los mayores valores en los intervalos de eslora de 10 a 12 y de 12 a 15 metros.

A partir de la ampliación que se lleva a cabo en el año 2005 dejan de recibirse datos en las esloras de 6 m y menos. El efecto del aumento de la

oferta de espacios se plasma en un mantenimiento e incluso un leve descenso de los valores del índice de saturación en los tamaños menores (6-8 metros) y, por contra, un aumento de este índice para las esloras mayores; por su parte el ratio de demanda aumenta de forma apreciable en la generalidad. Ambos hechos indican que el aumento de demandantes ha sido mayor que el de la oferta de atraques del puerto deportivo.

A pesar del intento por parte de la EPPA de descongestionar la zona oriental de la provincia de Huelva la ampliación de la obra portuaria de Mazagón no ha sido suficiente para paliar la demanda continuada, por tanto, persiste la situación de saturación original.

	6 m		6-8m		8-10m		10-12m		12-15m		>15m	
	RD	IS	RD	IS	RD	IS	RD	IS	RD	IS	RD	IS
2002												
E	0,55	0,00	1,04	0,04	1,03	0,03	0,28	0,00	0,27	0,00	0,14	0,00
F	0,55	0,00	1,04	0,04	1,03	0,03	0,30	0,00	0,27	0,00	0,14	0,00
M	0,55	0,00	1,04	0,04	1,03	0,03	0,30	0,00	0,27	0,00	0,14	0,00
A	1,01	0,01	1,04	0,04	1,03	0,03	0,31	0,00	0,27	0,00	0,14	0,00
M	0,58	0,00	0,79	0,00	1,03	0,03	0,33	0,00	0,23	0,00	0,18	0,00
Jn	0,58	0,00	0,81	0,00	0,48	0,00	0,33	0,00	0,27	0,00	0,18	0,00
J	0,59	0,00	0,85	0,00	0,49	0,00	0,33	0,00	0,35	0,00	0,23	0,00
A	0,60	0,00	0,86	0,00	0,48	0,00	0,35	0,00	0,35	0,00	0,23	0,00
S	0,62	0,00	0,88	0,00	0,50	0,00	0,33	0,00	0,38	0,00	0,23	0,00
O	0,62	0,00	0,91	0,00	0,50	0,00	0,33	0,00	0,42	0,00	0,23	0,00
N	0,63	0,00	0,91	0,00	0,50	0,00	0,35	0,00	0,42	0,00	0,23	0,00
D	0,63	0,00	0,91	0,00	0,50	0,00	0,35	0,00	0,42	0,00	0,23	0,00
2003												
E	1,15	0,15	1,17	0,17	1,06	0,06	1,02	0,02	0,50	0,00	0,32	0,00
F	1,22	0,22	1,18	0,18	1,11	0,11	1,02	0,02	0,50	0,00	0,32	0,00
M	1,30	0,30	1,35	0,35	1,11	0,11	1,02	0,02	0,54	0,00	0,27	0,00
A	1,27	0,27	1,24	0,24	1,14	0,14	1,02	0,02	0,54	0,00	0,27	0,00
M	1,27	0,27	1,25	0,25	1,11	0,11	1,02	0,02	0,54	0,00	0,27	0,00
Jn	1,36	0,36	1,24	0,24	1,09	0,09	1,02	0,02	0,58	0,00	0,27	0,00
J	1,41	0,41	1,27	0,27	1,15	0,15	1,02	0,02	1,02	0,02	0,23	0,00
A	1,33	0,33	1,24	0,24	1,10	0,10	1,07	0,07	1,05	0,05	1,05	0,05
S	1,37	0,37	1,29	0,29	1,18	0,18	1,15	0,15	1,04	0,04	0,23	0,00
O	1,36	0,36	1,34	0,34	1,10	0,10	1,06	0,06	0,69	0,00	0,23	0,00
N	1,30	0,30	1,33	0,33	1,15	0,15	1,11	0,11	1,04	0,04	0,23	0,00
D	1,27	0,27	1,33	0,33	1,15	0,15	1,15	0,15	1,02	0,02	0,23	0,00



	6 m		6-8m		8-10m		10-12m		12-15m		>15m	
	RD	IS	RD	IS	RD	IS	RD	IS	RD	IS	RD	IS
2004												
E	1,18	0,18	1,36	0,36	1,11	0,11	1,22	0,22	1,09	0,09	0,23	0,00
F	1,08	0,08	1,47	0,47	1,10	0,10	1,20	0,20	1,07	0,07	0,27	0,00
M	1,08	0,08	1,55	0,55	1,15	0,15	1,24	0,24	1,13	0,13	0,27	0,00
A	1,06	0,06	1,69	0,69	1,18	0,18	1,26	0,26	1,11	0,11	0,27	0,00
M	0,01	0,00	1,76	0,76	1,36	0,36	1,26	0,26	1,16	0,16	0,27	0,00
Jn	1,01	0,01	1,86	0,86	1,38	0,38	1,28	0,28	1,16	0,16	1,09	0,09
J	1,01	0,01	1,97	0,97	1,49	0,49	1,33	0,33	1,18	0,18	1,09	0,09
A	1,02	0,02	1,97	0,97	1,56	0,56	1,22	0,22	1,18	0,18	1,09	0,09
S	0,01	0,00	2,08	1,08	1,59	0,59	1,26	0,26	1,16	0,16	1,09	0,09
O	0,01	0,00	2,11	1,11	1,64	0,64	1,17	0,17	1,18	0,18	1,09	0,09
N	0,03	0,00	2,18	1,18	1,86	0,86	1,22	0,22	1,14	0,14	1,05	0,05
D	0,03	0,00	2,13	1,13	1,73	0,73	1,22	0,22	1,11	0,11	1,05	0,05
2005												
E	*	*	1,53	0,53	1,59	0,59	1,14	0,14	1,12	0,12	1,04	0,04
F	*	*	1,52	0,52	1,61	0,61	1,17	0,17	1,12	0,12	1,11	0,11
M	*	*	1,56	0,56	1,73	0,73	1,22	0,22	1,10	0,10	1,11	0,11
A	*	*	1,58	0,58	1,89	0,89	1,26	0,26	1,16	0,16	1,11	0,11
M	*	*	1,63	0,63	2,00	1,00	1,34	0,34	1,24	0,24	1,11	0,11
Jn	*	*	1,63	0,63	1,95	0,95	1,34	0,34	1,25	0,25	1,11	0,11
J	*	*	1,68	0,68	2,07	1,07	1,37	0,37	1,29	0,29	1,11	0,11
A	*	*	1,76	0,76	2,15	1,15	1,46	0,46	1,41	0,41	1,11	0,11
S	*	*	1,84	0,84	2,22	1,22	1,58	0,58	1,47	0,47	1,14	0,14
O	*	*	1,82	0,82	2,21	1,21	1,67	0,67	1,53	0,53	1,11	0,11
N	*	*	1,85	0,85	2,26	1,26	1,74	0,74	1,63	0,63	1,29	0,29
D	*	*	1,83	0,83	2,25	1,25	1,83	0,83	1,59	0,59	1,25	0,25
2006												
E	*	*	1,84	0,84	2,29	1,29	1,86	0,86	1,63	0,63	1,32	0,32
F	*	*	1,87	0,87	2,36	1,36	1,96	0,96	1,65	0,65	1,50	0,50
M	*	*	1,90	0,90	2,48	1,48	1,85	0,85	1,61	0,61	1,57	0,57
A	*	*	1,86	0,86	2,57	1,57	1,80	0,80	1,43	0,43	1,68	0,68
M	*	*	1,84	0,84	2,47	1,47	1,87	0,87	1,47	0,47	1,61	0,61
Jn	*	*	1,86	0,86	2,53	1,53	1,91	0,91	1,47	0,47	1,54	0,54
J	*	*	1,84	0,84	2,57	1,57	1,91	0,91	1,39	0,39	1,46	0,46
A	*	*	1,80	0,80	2,53	1,53	1,82	0,82	1,43	0,43	1,32	0,32
S	*	*	1,82	0,82	2,55	1,55	1,78	0,78	1,39	0,39	1,18	0,18
O	*	*	1,87	0,87	2,59	1,59	1,67	0,67	1,27	0,27	1,07	0,07
N	*	*	1,93	0,93	2,66	1,66	1,74	0,74	1,37	0,37	1,07	0,07
D	*	*	1,98	0,98	2,78	1,78	1,79	0,79	1,35	0,35	1,14	0,14
(*) Dato no disponible en la EPPA												

Tabla 6.5. Valores del Ratio de Demanda (RD) e Índice de Saturación (IS) para el Puerto deportivo de Mazagón

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la EPPA, 2007.

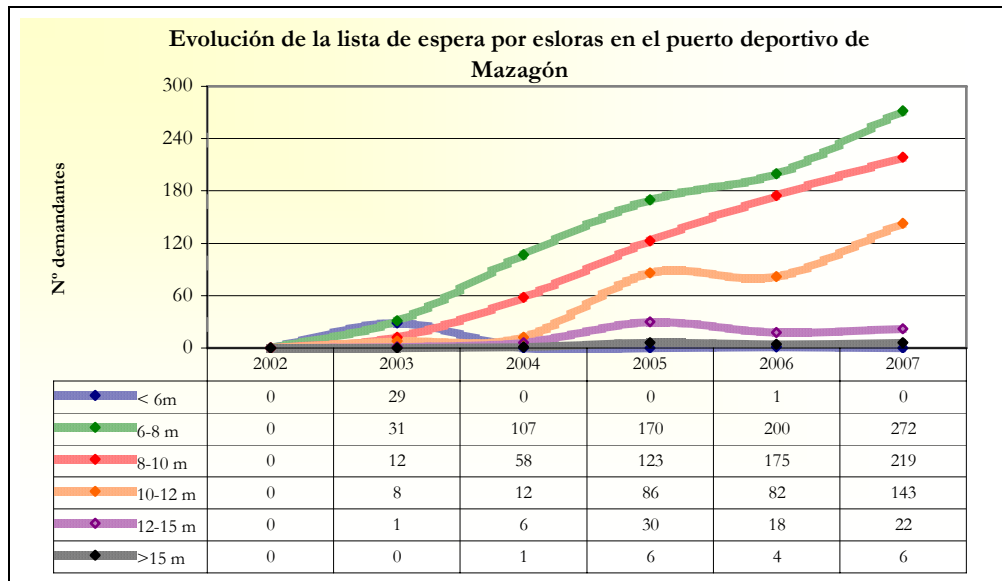


Gráfico 6.5. Evolución de la lista de espera en el puerto deportivo de Mazagón

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la EPPA, 2007.

6.5. PUERTO DEPORTIVO DE CHIPIONA

Ya desde el año 2002 los valores del índice de saturación del puerto deportivo de Chipiona de longitud se sitúan por encima de la unidad para barcos de 6 a 8 metros (Tabla 6.6. y Gráfico 6.6.) lo cual indica, en teoría, una situación de ocupación total a la que se añade la presencia de demandantes de plazas de atraques. Así pues, en tempranas fechas los amarres de menos de 10 metros de longitud no están disponibles, de forma que el ratio de demanda sólo toma valor 1 en los meses de enero y febrero del año 2003 en los espacios de 8 a 10 metros de tamaño, hecho calificable, sin duda, como puntual pues en el resto de los casos se supera con creces la unidad. En este contexto, se aprecia una mayor descongestión en las esloras un poco mayores, concretamente de 10 metros en adelante. Sin embargo, aquéllas ven también saturada su capacidad de acogida a partir del 2004 cuando el valor de índice de saturación sólo llega a ser 0 en el mes de enero para el intervalo de 12-15 metros, a excepción, por supuesto, de los tamaños que exceden los 15 metros. De hecho, en esta medida los problemas de saturación aparecen a finales de 2004 manteniéndose al alza desde ese momento, si bien se han producido momentos concretos de ocupación origen de la existencia de personas en lista de espera.

En la misma línea, los datos, de nuevo, especifican el nivel al que llegan los valores de demanda pues el índice de saturación en el año 2006 rara vez

baja de 1 punto para todos los tamaños de eslora considerados. A raíz de este análisis se constata, como en el resto de los casos, la saturación del puerto deportivo de Chipiona, poniéndose de manifiesto la imposibilidad de esta instalación deportiva de satisfacer todas las solicitudes llegadas a puerto de manera ininterrumpida a lo largo de las temporadas.

Merece mencionarse igualmente, siendo esta una tónica repetida ya en varias ocasiones, la observancia de una posible tendencia de la demanda dirigida a la posesión de barcos de mayores tamaños con el transcurso del tiempo.

Así, como indican los índices expuestos, si bien la demanda es fuerte en los barcos de menos de 10 metros de longitud, al inicio del periodo considerado, algunos espacios de mayores dimensiones sí quedan libres de forma que se produce un tránsito fluido de entrada y salida de clientes. No obstante, en años posteriores incluso los barcos de más de 15 metros tienen problemas de acceso a un amare en contrato de base anual¹.

Cierto es que los valores de ratio de demanda e índice de saturación son menores en estos casos que en el de embarcaciones recreativas menores, sin embargo, el grado de incremento de las superiores indica un posible cambio en el comportamiento de la demanda el cual fue tratado en el análisis de encuestas propuesto anteriormente.

¹ Este comportamiento de la demanda podría basarse en las transformaciones de las dársenas, tendentes a aumentar la capacidad en esloras de mayores dimensiones, debiendo los usuarios adaptarse a estas plazas.

	6 m		6-8m		8-10m		10-12m		12-15m		>15m	
	RD	IS	RD	IS	RD	IS	RD	IS	RD	IS	RD	IS
2002												
E	1,05	0,05	2,01	1,01	1,40	0,40	0,88	0,00	1,18	0,18	0,60	0,00
F	1,05	0,05	2,06	1,06	1,45	0,45	0,23	0,00	1,18	0,18	0,20	0,00
M	1,05	0,05	2,14	1,14	1,48	0,48	0,23	0,00	1,27	0,27	0,20	0,00
A	1,05	0,05	2,32	1,32	1,55	0,55	0,23	0,00	1,27	0,27	0,20	0,00
M	1,05	0,05	2,36	1,36	1,55	0,55	1,02	0,02	1,27	0,27	0,00	0,00
Jn	1,05	0,05	2,44	1,44	1,60	0,60	1,02	0,02	1,36	0,36	0,00	0,00
J	1,05	0,05	2,56	1,56	1,55	0,55	1,02	0,02	1,36	0,36	0,00	0,00
A	1,05	0,05	2,72	1,72	1,67	0,67	1,04	0,04	1,36	0,36	0,20	0,00
S	1,13	0,13	2,89	1,89	1,67	0,67	1,05	0,05	1,36	0,36	0,20	0,00
O	1,13	0,13	2,81	1,81	1,55	0,55	1,02	0,02	1,36	0,36	0,20	0,00
N	1,13	0,13	2,12	1,12	1,19	0,19	0,29	0,00	1,18	0,18	0,20	0,00
D	1,07	0,07	1,76	0,76	1,16	0,16	0,27	0,00	1,17	0,17	0,20	0,00
2003												
E	1,05	0,05	1,28	0,28	1,00	0,00	1,13	0,00	1,08	0,08	0,00	0,00
F	2,20	1,20	1,37	0,37	1,00	0,00	0,27	0,00	1,25	0,25	0,20	0,00
M	1,85	0,85	1,34	0,34	1,20	0,20	0,27	0,00	1,08	0,08	0,20	0,00
A	1,90	0,90	1,36	0,36	1,34	0,34	0,24	0,00	1,17	0,17	0,20	0,00
M	2,02	1,02	1,45	0,45	1,41	0,41	0,27	0,00	1,17	0,17	1,20	0,20
Jn	2,02	1,02	1,37	0,37	1,45	0,45	0,33	0,00	1,33	0,33	1,20	0,20
J	2,10	1,10	1,36	0,36	1,45	0,45	0,36	0,00	1,33	0,33	1,20	0,20
A	2,25	1,25	1,48	0,48	1,61	0,61	1,02	0,02	1,25	0,25	1,20	0,20
S	2,46	1,46	1,56	0,56	1,61	0,61	0,40	0,00	0,42	0,00	0,40	0,00
O	2,00	1,00	1,44	0,44	1,47	0,47	0,40	0,00	0,42	0,00	0,40	0,00
N	2,02	1,02	1,53	0,53	1,59	0,59	0,40	0,00	0,42	0,00	0,40	0,00
D	1,97	0,97	1,46	0,46	1,41	0,41	0,40	0,00	0,42	0,00	0,40	0,00
2004												
E	2,08	1,08	1,57	0,57	1,45	0,45	1,11	0,11	0,83	0,00	0,00	0,00
F	2,15	1,15	1,60	0,60	1,43	0,43	1,24	0,24	1,08	0,08	*	0,00
M	2,21	1,21	1,67	0,67	1,50	0,50	1,27	0,27	1,17	0,17	0,20	0,00
A	2,25	1,25	1,73	0,73	1,59	0,59	1,24	0,24	1,33	0,33	0,20	0,00
M	2,31	1,31	1,76	0,76	1,66	0,66	1,42	0,42	1,25	0,25	0,00	0,00
Jn	2,38	1,38	1,77	0,77	1,75	0,75	1,44	0,44	1,42	0,42	0,00	0,00
J	2,51	1,51	1,82	0,82	1,88	0,88	1,40	0,40	1,33	0,33	0,00	0,00
A	2,77	1,77	1,90	0,90	1,99	0,99	1,49	0,49	1,33	0,33	0,00	0,00
S	2,84	1,84	1,97	0,97	1,97	0,97	1,49	0,49	1,33	0,33	0,00	0,00
O	2,98	1,98	2,03	1,03	1,95	0,95	1,53	0,53	1,33	0,33	0,20	0,00
N	3,03	2,03	2,08	1,08	2,18	1,18	1,62	0,62	1,50	0,50	1,20	0,20
D	2,67	1,67	1,82	0,82	2,04	1,04	1,60	0,60	1,50	0,50	1,20	0,20



	6 m		6-8m		8-10m		10-12m		12-15m		>15m	
	RD	IS	RD	IS	RD	IS	RD	IS	RD	IS	RD	IS
2005												
E	2,75	1,75	1,89	0,89	2,13	1,13	1,64	0,64	1,58	0,58	1,20	0,20
F	2,85	1,85	1,91	0,91	2,13	1,13	1,67	0,67	1,58	0,58	1,20	0,20
M	2,95	1,95	2,04	1,04	2,36	1,36	1,76	0,76	1,67	0,67	1,20	0,20
A	3,07	2,07	2,10	1,10	2,42	1,42	1,78	0,78	1,75	0,75	1,20	0,20
M	3,15	2,15	2,09	1,09	2,60	1,60	1,89	0,89	1,92	0,92	1,20	0,20
Jn	3,26	2,26	2,12	1,12	2,72	1,72	2,07	1,07	2,17	1,17	1,20	0,20
J	3,39	2,39	2,19	1,19	2,88	1,88	2,20	1,20	2,50	1,50	1,20	0,20
A	3,72	2,72	2,43	1,43	3,21	2,21	2,31	1,31	2,83	1,83	1,20	0,20
S	3,92	2,92	2,59	1,59	3,62	2,62	2,49	1,49	2,83	1,83	1,20	0,20
O	4,05	3,05	2,68	1,68	3,76	2,76	2,58	1,58	2,83	1,83	1,20	0,20
N	4,20	3,20	2,79	1,79	4,32	3,32	2,82	1,82	3,00	2,00	1,20	0,20
D	3,49	2,49	2,37	1,37	3,80	2,80	2,58	1,58	3,08	2,08	1,20	0,20
2006												
E	3,69	2,69	2,47	1,47	4,03	3,03	2,71	1,71	3,50	2,50	1,20	0,20
F	2,46	1,46	2,59	1,59	4,14	3,14	2,89	1,89	3,67	2,67	1,20	0,20
M	4,05	3,05	2,55	1,55	4,21	3,21	2,80	1,80	3,92	2,92	2,40	1,40
A	3,85	2,85	2,45	1,45	4,16	3,16	2,71	1,71	4,00	3,00	2,80	1,80
M	3,97	2,97	2,56	1,56	4,44	3,44	2,84	1,84	3,83	2,83	3,00	2,00
Jn	4,21	3,21	2,71	1,71	4,73	3,73	3,09	2,09	4,25	3,25	3,00	2,00
J	4,48	3,48	2,93	1,93	5,00	4,00	3,22	2,22	4,33	3,33	3,00	2,00
A	4,72	3,72	3,11	2,11	5,25	4,25	3,27	2,27	4,42	3,42	3,20	2,20
S	5,18	4,18	3,34	2,34	5,66	4,66	3,67	2,67	5,25	4,25	3,80	2,80
O	5,33	4,33	3,44	2,44	5,90	4,90	3,69	2,69	5,17	4,17	3,80	2,80
N	5,49	4,49	3,58	2,58	6,15	5,15	3,84	2,84	5,42	4,42	4,00	3,00
D	5,51	4,51	3,65	2,65	6,40	5,40	3,91	2,91	5,33	4,33	4,00	3,00

Tabla 6.6. Valores del Ratio de Demanda (RD) e Índice de Saturación (IS) para el Puerto deportivo de Chipiona

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la EPPA, 2007.

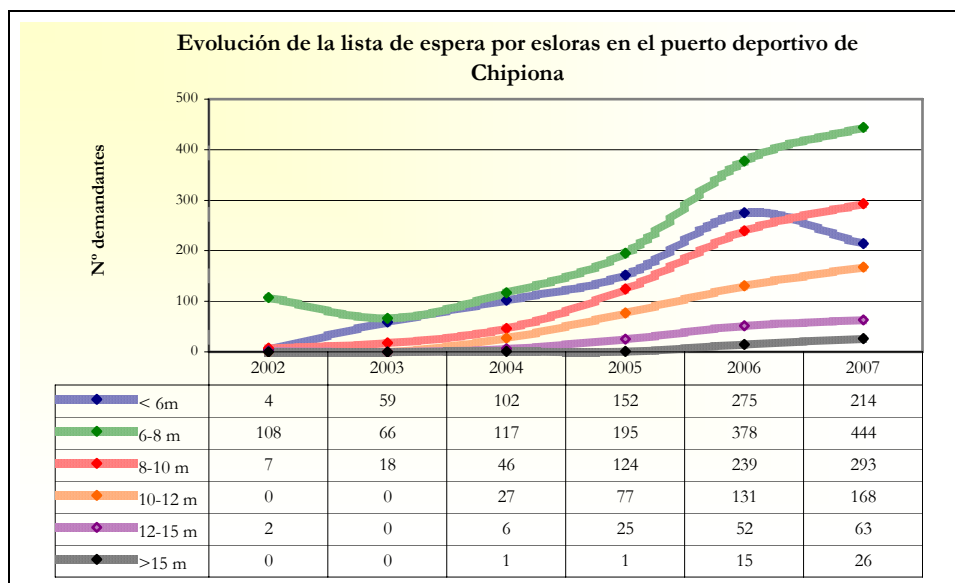


Gráfico 6.6. Evolución de la lista de espera en el puerto deportivo de Chipiona

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la EPPA, 2007.

6.6. PUERTO DEPORTIVO DE ROTA

Al observarse los resultados obtenidos para el puerto deportivo de Rota (Tabla 6.7. y Gráfico 6.7.) puede percibirse una anomalía en diferentes meses de los años 2002 y 2003, concretamente junio, julio, agosto, septiembre y octubre en 2002 para los intervalos de eslora de 6 a 8 metros y de 8 a 10 (ésta última sólo en el mes de agosto) y para longitudes de más de 15 metros durante todo el año 2003 (además de en enero para los barcos de 6 a 8 metros de longitud). Esta irregularidad consiste en que el valor del índice de saturación es mayor de 0 a pesar de que el ratio de demanda no supera la unidad lo cual indicaría que, aun no estando ocupados todos los amarres base para ese tamaño de barco habría personas en la lista de espera, una circunstancia contraria a la hipótesis expuesta de partida: *Si hay personas en la lista de espera es que los atraques base están ocupados*. Paradójicamente este hecho tiene una explicación basada en el tránsito; efectivamente, esos puestos estaban ocupados por embarcaciones de tránsito pues por esa fecha más del 25% de las plazas del puerto se encontraban bajo ese régimen². Esta explicación es

² En efecto no es hasta el año 2004, concretamente en agosto, cuando entra en vigor el requisito concerniente a que un cuarto de los puestos de amarre de los puertos deportivos se reservará a las embarcaciones de paso. Así, en esa fecha la ocupación teórica del puerto de Rota era total dando como resultado que existiese espera pues, sobre todo en los meses de verano, habría una alta circulación pudiendo estar los barcos en tránsito amarrados hasta un máximo de un mes.

corroborada por el resto de las cifras, pues a partir del año 2004 cuando el valor del ratio de demanda es menor que 1 el índice de saturación es 0 (esto es hay espacios disponibles) en tanto que si el ratio de demanda supera la unidad el índice de saturación será tanto mayor cuantas más personas haya en espera pero nunca será igual a 0.

Enfocando ahora en la evolución de la demanda y la ocupación de la instalación de Rota (Gráfico 6.7.) se deduce que para los puestos menores o iguales a 6 metros ha existido siempre una ocupación del 100% pudiendo hablarse de saturación pues, para el intervalo de fechas considerado, el valor del índice de saturación asciende cada periodo hasta superar los 2 puntos en diciembre de 2006. En el tramo de longitudes siguientes (desde 6 hasta 8 metros) la saturación empieza a producirse en 2003 existiendo espacios disponibles en algunos meses de 2002 (obviando los irregulares referidos en el párrafo precedente). En cuanto a barcos de 8 a 10 metros de tamaño ocurre algo similar pues en 2002 quedan espacios disponibles y no ocupados; éstos empiezan a verse saturados de forma ascendente desde inicios de 2003. En el intervalo siguiente se observa el mismo patrón de modo que, sólo los propietarios de barcos mayores de 15 metros pudieron, hasta prácticamente inicios de 2005, optar a una plaza de base en la obra portuaria deportiva de Rota. A partir de esa fecha todos los atraques para todas las esloras presentan una ocupación total en aumento, con lo cual se puede decir que existe saturación en la instalación náutica, más temprana en el tiempo cuanto más pequeñas las dimensiones de los barcos.

	6 m		6-8m		8-10m		10-12m		12-15m		>15m	
	RD	IS	RD	IS	RD	IS	RD	IS	RD	IS	RD	IS
2002												
E	1,38	0,38	0,50	0,00	0,65	0,00	0,56	0,00	0,42	0,00	0,13	0,00
F	1,38	0,38	0,48	0,00	0,65	0,00	0,56	0,00	0,42	0,00	0,13	0,00
M	1,28	0,28	0,50	0,00	0,66	0,00	0,56	0,00	0,42	0,00	0,13	0,00
A	1,33	0,33	0,50	0,00	0,69	0,00	0,58	0,00	0,42	0,00	0,13	0,00
M	1,28	0,28	0,48	0,00	0,73	0,00	0,58	0,00	0,45	0,00	0,09	0,00
Jn	1,28	0,28	0,50	0,02	0,74	0,00	0,58	0,00	0,48	0,00	0,13	0,00
J	1,29	0,29	0,60	0,09	0,75	0,00	0,58	0,00	0,45	0,00	0,13	0,00
A	1,34	0,34	0,62	0,13	0,75	0,01	0,62	0,00	0,48	0,00	0,13	0,00
S	1,25	0,25	0,52	0,01	0,74	0,00	0,62	0,00	0,48	0,00	0,13	0,00
O	1,25	0,25	0,52	0,01	0,74	0,00	0,62	0,00	0,48	0,00	0,13	0,00
N	1,23	0,23	0,50	0,00	0,75	0,00	0,62	0,00	0,45	0,00	0,13	0,00
D	1,19	0,19	0,50	0,00	0,75	0,00	0,62	0,00	0,45	0,00	0,13	0,00



	6 m		6-8m		8-10m		10-12m		12-15m		>15m	
	RD	IS	RD	IS	RD	IS	RD	IS	RD	IS	RD	IS
2003												
E	1,20	0,20	0,68	0,00	0,90	0,00	1,00	0,00	0,48	0,00	0,13	0,01
F	1,24	0,24	1,02	0,02	1,01	0,00	1,10	0,10	1,03	0,03	0,13	0,01
M	1,24	0,24	1,04	0,04	1,03	0,03	1,13	0,13	1,03	0,03	0,13	0,01
A	1,24	0,24	1,05	0,05	1,09	0,09	1,15	0,15	1,09	0,09	0,17	0,01
M	1,24	0,24	1,11	0,11	1,16	0,16	1,08	0,08	1,12	0,12	0,17	0,01
Jn	1,36	0,36	1,26	0,26	1,28	0,28	1,19	0,19	1,15	0,15	0,22	0,01
J	1,40	0,40	1,35	0,35	1,32	0,32	1,31	0,31	1,12	0,12	0,22	0,01
A	1,41	0,41	1,35	0,35	1,30	0,30	1,31	0,31	1,12	0,12	0,26	0,01
S	1,41	0,41	1,37	0,37	1,34	0,34	1,50	0,50	1,18	0,18	0,26	0,01
O	1,46	0,46	1,40	0,40	1,35	0,35	1,62	0,62	1,15	0,15	0,26	0,01
N	1,44	0,44	1,42	0,42	1,31	0,31	1,04	0,04	1,06	0,06	0,26	0,01
D	1,43	0,43	1,36	0,36	1,21	0,21	1,35	0,35	1,03	0,03	0,26	0,01
2004												
E	1,60	0,60	1,51	0,51	1,32	0,32	1,46	0,46	1,03	0,03	0,26	0,00
F	1,49	0,49	1,48	0,48	1,35	0,35	1,46	0,46	1,03	0,03	0,26	0,00
M	1,59	0,59	1,46	0,46	1,36	0,36	1,50	0,50	1,03	0,03	0,26	0,00
A	1,60	0,60	1,54	0,54	1,44	0,44	1,68	0,68	1,06	0,06	0,26	0,00
M	1,64	0,64	1,59	0,59	1,56	0,56	1,62	0,62	1,06	0,06	0,30	0,00
Jn	1,65	0,65	1,62	0,62	1,52	0,52	1,68	0,68	1,06	0,06	0,30	0,00
J	1,69	0,69	1,71	0,71	1,60	0,60	1,68	0,68	1,06	0,06	0,30	0,00
A	1,81	0,81	1,85	0,85	1,70	0,70	1,81	0,81	1,06	0,06	0,30	0,00
S	1,75	0,75	1,87	0,87	1,75	0,75	1,75	0,75	1,06	0,06	0,30	0,00
O	1,73	0,73	1,85	0,85	1,61	0,61	1,62	0,62	1,09	0,09	0,30	0,00
N	1,78	0,78	1,91	0,91	1,74	0,74	1,71	0,71	1,09	0,09	0,30	0,00
D	1,76	0,76	1,09	0,09	1,67	0,67	1,68	0,68	1,09	0,09	1,04	0,04
2005												
E	1,84	0,84	1,85	0,85	1,74	0,74	1,67	0,67	1,09	0,09	1,04	0,04
F	1,85	0,85	1,85	0,85	1,74	0,74	1,73	0,73	1,15	0,15	1,04	0,04
M	1,91	0,91	1,97	0,97	1,85	0,85	1,96	0,96	1,45	0,45	1,09	0,09
A	2,08	1,08	2,04	1,04	1,98	0,98	2,02	1,02	1,67	0,67	1,09	0,09
M	2,23	1,23	2,20	1,20	2,10	1,10	2,21	1,21	1,85	0,85	1,22	0,22
Jn	2,36	1,36	2,31	1,31	2,15	1,15	2,42	1,42	1,97	0,97	1,26	0,26
J	2,36	1,36	2,19	1,19	2,27	1,27	2,63	1,63	1,76	0,76	1,26	0,26
A	2,50	1,50	2,27	1,27	2,28	1,28	2,46	1,46	1,76	0,76	1,30	0,30
S	2,59	1,59	2,38	1,38	2,44	1,44	2,75	1,75	1,97	0,97	1,43	0,43
O	2,54	1,54	2,39	1,39	2,42	1,42	2,54	1,54	1,91	0,91	1,39	0,39
N	2,54	1,54	2,42	1,42	2,45	1,45	2,58	1,58	1,94	0,94	1,43	0,43
D	2,48	1,48	2,49	1,49	2,54	1,54	2,58	1,58	1,94	0,94	1,43	0,43



	6 m		6-8m		8-10m		10-12m		12-15m		>15m	
	RD	IS	RD	IS	RD	IS	RD	IS	RD	IS	RD	IS
2006												
E	2,51	1,51	2,52	1,52	2,55	1,55	2,58	1,58	2,00	1,00	1,35	0,35
F	2,49	1,49	2,53	1,53	2,54	1,54	2,54	1,54	2,06	1,06	1,35	0,35
M	2,48	1,48	2,60	1,60	2,59	1,59	2,58	1,58	2,03	1,03	1,43	0,43
A	2,39	1,39	2,54	1,54	2,64	1,64	2,71	1,71	2,09	1,09	1,35	0,35
M	2,45	1,45	2,61	1,61	2,77	1,77	2,75	1,75	2,12	1,12	1,35	0,35
Jn	2,48	1,48	2,61	1,61	2,73	1,73	2,79	1,79	2,39	1,39	1,30	0,30
J	2,63	1,63	2,74	1,74	2,75	1,75	2,92	1,92	2,33	1,33	1,48	0,48
A	2,75	1,75	2,88	1,88	2,99	1,99	3,17	2,17	2,55	1,55	1,39	0,39
S	2,99	1,99	3,05	2,05	3,10	2,10	3,37	2,37	2,73	1,73	1,57	0,57
O	2,96	1,96	3,05	2,05	3,08	2,08	3,37	2,37	2,61	1,61	1,52	0,52
N	3,09	2,09	3,09	2,09	3,16	2,16	3,46	2,46	2,58	1,58	1,57	0,57
D	3,11	2,11	3,20	2,20	3,33	2,33	3,50	2,50	2,55	1,55	1,57	0,57

Tabla 6.7. Valores del Ratio de Demanda (RD) e Índice de Saturación (IS) para el Puerto deportivo de Rota

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la EPPA, 2007.

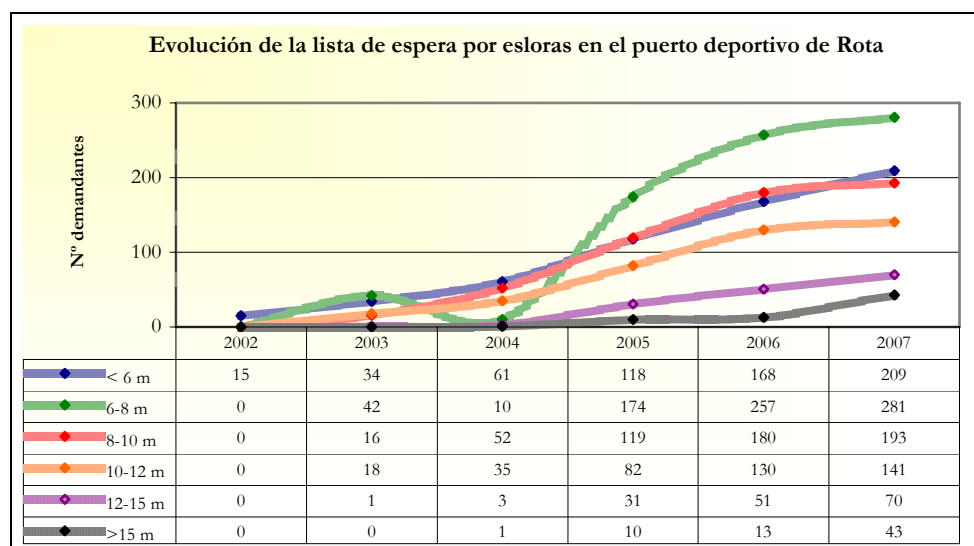


Gráfico 6.7. Evolución de la lista de espera en el puerto deportivo de Rota

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la EPPA, 2007.

6.7. PUERTO DEPORTIVO DE SANCTI PETRI

Dos pueden ser los motivos del grado de ocupación del puerto deportivo de Sancti Petri: uno derivado de la infraestructura en sí, pues la oferta de atraques es escasa para todas las esloras, y otro de las condiciones

naturales del entorno, pues el caño natural ostenta unas peculiaridades ambientales atrayentes para aquéllos que pretenden liberarse del estrés diario.

Así, desde el año 2002 la ocupación de la instalación es total (Tabla 6.8. y Gráfico 6.8.) para todas las esloras, a excepción de un periodo de varios meses (de marzo a julio) en el año 2003 cuando hubo 1 plaza libre³ para un barco desde 10 a 12 metros de longitud (este fenómeno puede ser explicado de nuevo por la oferta en verano al tránsito con objeto de descongestionar la circulación, de modo que probablemente esa plaza se destinó a tal finalidad). Para fechas posteriores, muestran los datos, una tendencia a una ocupación de base del 100%, de hecho los valores del ratio de demanda superan con creces la unidad, especialmente a partir del mes de junio de 2004 (acaba de entrar en vigor el ordenamiento de la Gerencia de la reserva de plazas para barcos en trayecto), siendo las cifras tanto mayores cuanto mayor es el tamaño de los barcos que los propietarios pretenden atracar. Por supuesto, el índice de saturación sólo es cero en los meses de 2002 antes referidos, incrementándose su valor conforme lo hace la lista de espera (llega a más de 14 puntos a la finalización del periodo 2006).

En conclusión, el análisis de los datos indica que el puerto deportivo de Sancti Petri ha mostrado, en un periodo de 5 años, una evolución a la saturación, lo que es más, en la fecha de partida del estudio (2002) ya se sobrepasaba el límite de capacidad de la dársena, traduciéndose esta realidad en largas listas de espera actuales para ocupar un puesto en esta obra portuaria enclavada en un entorno de características singulares.

³ El número de puestos para barcos de más de 10 metros de eslora y hasta 12 en Sancti Petri son 2, así si el ratio de demanda es de 0,5 se indica que una de ellas estaba ocupada y la otra libre.

	6 m		6-8m		8-10m		10-12m	
	RD	IS	RD	IS	RD	IS	RD	IS
2002								
E	1,31	0,31	1,65	0,65	2,00	1,00	1,89	0,89
F	1,42	0,42	1,73	0,73	2,40	1,40	1,89	0,89
M	1,44	0,44	1,85	0,85	2,40	1,40	1,89	0,89
A	1,47	0,47	1,69	0,69	2,20	1,20	1,89	0,89
M	1,50	0,50	1,81	0,81	2,60	1,60	2,33	1,33
Jn	1,50	0,50	1,73	0,73	2,60	1,60	2,78	1,78
J	1,44	0,44	1,89	0,89	2,80	1,80	2,78	1,78
A	1,44	0,44	1,89	0,89	3,00	2,00	3,22	2,22
S	1,50	0,50	1,97	0,97	3,00	2,00	3,22	2,22
O	1,61	0,61	2,01	1,01	3,20	2,20	3,22	2,22
N	1,53	0,53	2,17	1,17	3,00	2,00	3,22	2,22
D	1,39	0,39	1,44	0,44	2,40	1,40	1,89	0,89
2003								
E	1,36	0,36	1,93	0,93	2,80	1,80	1,44	0,44
F	1,39	0,39	1,77	0,77	2,20	1,20	1,44	0,44
M	1,42	0,42	1,85	0,85	2,20	1,20	0,50	0,00
A	1,50	0,50	1,77	0,77	2,20	1,20	0,50	0,00
M	1,75	0,75	1,81	0,81	2,20	1,20	0,50	0,00
Jn	1,75	0,75	1,97	0,97	2,60	1,60	0,50	0,00
J	1,64	0,64	2,09	1,09	2,40	1,40	0,50	0,00
A	1,78	0,78	2,17	1,17	2,40	1,40	1,89	0,89
S	1,81	0,81	2,17	1,17	2,60	1,60	1,89	0,89
O	1,89	0,89	2,17	1,17	2,80	1,80	1,89	0,89
N	1,83	0,83	2,21	1,21	3,20	2,20	1,89	0,89
D	1,78	0,78	2,17	1,17	3,40	2,40	1,89	0,89
2004								
E	1,86	0,86	2,25	1,25	3,80	2,80	1,89	0,89
F	1,92	0,92	2,21	1,21	3,80	2,80	2,33	1,33
M	1,92	0,92	2,09	1,09	3,80	2,80	2,33	1,33
A	1,86	0,86	2,37	1,37	3,80	2,80	2,33	1,33
M	1,92	0,92	2,41	1,41	3,80	2,80	2,33	1,33
Jn	2,06	1,06	2,45	1,45	4,40	3,40	2,78	1,78
J	2,19	1,19	2,82	1,82	5,60	4,60	3,22	2,22
A	2,33	1,33	2,94	1,94	6,20	5,20	4,56	3,56
S	2,36	1,36	3,14	2,14	6,80	5,80	5,00	4,00
O	2,31	1,31	3,18	2,18	6,80	5,80	4,11	3,11
N	2,39	1,39	3,22	2,22	6,60	5,60	4,56	3,56
D	2,31	1,31	3,10	2,10	6,60	5,60	6,78	5,78



	6 m		6-8m		8-10m		10-12m	
	RD	IS	RD	IS	RD	IS	RD	IS
2005								
E	2,36	1,36	3,14	2,14	7,60	6,60	6,78	5,78
F	2,25	1,25	2,98	1,98	6,80	5,80	6,33	5,33
M	2,28	1,28	3,14	2,14	6,80	5,80	6,78	5,78
A	2,22	1,22	3,14	2,14	6,80	5,80	6,78	5,78
M	2,28	1,28	3,26	2,26	6,00	5,00	6,78	5,78
Jn	2,22	1,22	3,18	2,18	6,00	5,00	7,22	6,22
J	2,56	1,56	3,51	2,51	6,60	5,60	7,67	6,67
A	2,81	1,81	3,87	2,87	7,60	6,60	6,78	5,78
S	3,11	2,11	4,03	3,03	7,60	6,60	7,22	6,22
O	3,11	2,11	4,23	3,23	8,00	7,00	7,22	6,22
N	3,03	2,03	4,35	3,35	7,40	6,40	6,78	5,78
D	2,97	1,97	4,31	3,31	8,00	7,00	4,11	3,11
2006								
E	2,89	1,89	4,27	3,27	4,60	3,60	7,67	6,67
F	2,64	1,64	3,83	2,83	7,20	6,20	7,67	6,67
M	2,53	1,53	3,71	2,71	7,00	6,00	6,78	5,78
A	2,53	1,53	3,91	2,91	8,60	7,60	9,00	8,00
M	2,64	1,64	4,07	3,07	9,00	8,00	9,44	8,44
Jn	2,64	1,64	4,19	3,19	9,00	8,00	9,00	8,00
J	2,67	1,67	4,43	3,43	9,20	8,20	10,33	9,33
A	3,06	2,06	4,72	3,72	9,00	8,00	12,11	11,11
S	3,19	2,19	5,04	4,04	9,80	8,80	13,89	12,89
O	3,31	2,31	5,44	4,44	10,80	9,80	14,78	13,78
N	3,58	2,58	5,93	4,93	12,20	11,20	15,22	14,22
D	3,64	2,64	5,97	4,97	12,60	11,60	15,67	14,67

Tabla 6.8. Valores del Ratio de Demanda (RD) e Índice de Saturación (IS) para el Puerto deportivo de Sancti Petri

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la EPPA, 2007.

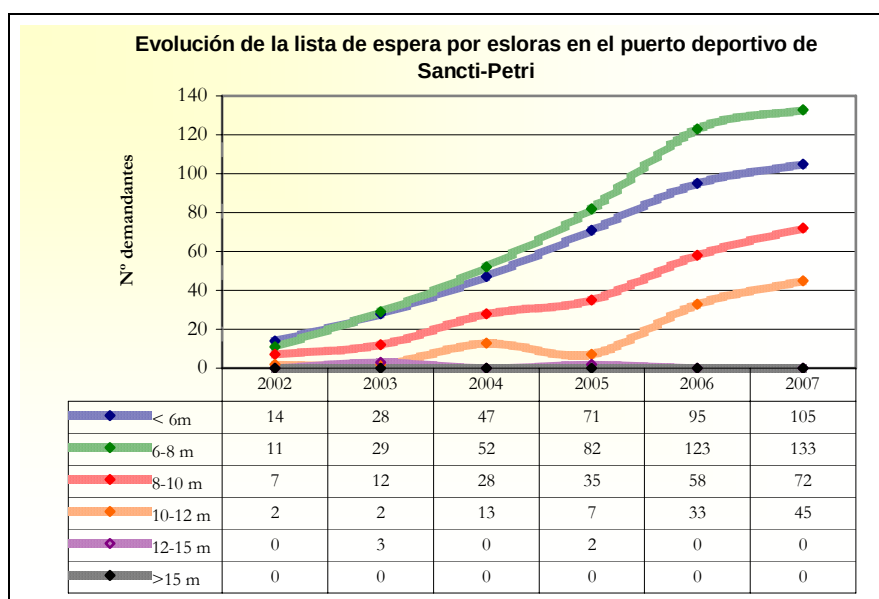


Gráfico 6.8. Evolución de la lista de espera en el puerto deportivo de Sancti Petri
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la EPPA, 2007.

6.8. PUERTO DEPORTIVO DE BARBATE

La tendencia a la saturación de la dársena deportiva de Barbate (Tabla 6.9. y Gráfico 6.9.) se observa más lenta, hecho avalado por lo ya mencionado Capítulo 4 de este trabajo: el escaso atractivo del municipio, especialmente del área portuaria, a los navegantes de recreo. Este escenario ha desencadenado un llenado más lento del puerto que finalmente ha llegado, como se verá ahora, a la saturación.

Entre los años 2002 y 2006 el comportamiento de la demanda ha sido el siguiente: los propietarios de los barcos de menos de 8 metros de longitud han tenido problemas para convertirse en titulares de un derecho de uso de atraque anual desde los inicios. De esta forma, el valor de índice de saturación sobrepasa el valor 0 en tanto que el ratio de demanda va incrementándose progresivamente, aunque no de forma descompensada en el transcurso de los 5 años, esto es, el crecimiento es evidente pero a un ritmo no muy alarmante. Por su parte, las embarcaciones mayores de ese tamaño han visto un panorama más favorable, así pues, las dificultades de atraque surgen en 2006. En esta dinámica, haciendo alusión a los amarres de más de 15 metros, éstos han estado disponibles hasta el mes de abril de dicho ejercicio en tanto que el intervalo anterior empieza a llegar a la saturación en el periodo 2005 sucediéndose episodios de ocupación-liberación en los diversos años.

A la vista de los datos se deduce que puede hablarse de saturación para el puerto deportivo de Barbate, sin embargo, el grado de la misma no alcanza los niveles de los puertos deportivos de Chipiona, Mazagón o Sancti Petri, ya que esta dársena ha podido satisfacer las solicitudes de espacio hasta un tiempo reciente, especialmente de los propietarios de barcos de dimensiones mayores a los 10 metros.

	6 m		6-8m		8-10m		10-12m		12-15m		>15m	
	RD	IS	RD	IS	RD	IS	RD	IS	RD	IS	RD	IS
2002												
E	1,19	0,19	1,28	0,28	1,03	0,03	0,24	0,00	0,17	0,00	0,07	0,00
F	1,20	0,20	1,30	0,30	1,06	0,06	0,24	0,00	0,17	0,00	0,07	0,00
M	1,28	0,28	1,32	0,32	1,09	0,09	0,26	0,00	0,17	0,00	0,07	0,00
A	1,28	0,28	1,40	0,40	1,11	0,11	0,26	0,00	0,17	0,00	0,07	0,00
M	1,38	0,38	1,51	0,51	1,17	0,17	1,05	0,05	0,17	0,00	0,07	0,00
Jn	1,36	0,36	1,68	0,68	1,34	0,34	1,10	0,10	0,17	0,00	0,07	0,00
J	1,45	0,45	1,72	0,72	1,31	0,31	1,10	0,10	0,17	0,00	0,07	0,00
A	1,44	0,44	1,77	0,77	1,37	0,37	1,10	0,10	0,17	0,00	0,14	0,00
S	1,30	0,30	1,62	0,62	1,31	0,31	1,02	0,02	1,03	0,03	0,14	0,00
O	1,20	0,20	1,62	0,62	1,31	0,31	1,02	0,02	0,20	0,00	0,14	0,00
N	1,14	0,14	1,53	0,53	1,29	0,29	1,02	0,02	0,20	0,00	0,14	0,00
D	1,17	0,17	1,55	0,55	1,29	0,29	1,02	0,02	0,20	0,00	0,14	0,00
2003												
E	1,14	0,14	1,21	0,21	1,20	0,20	1,02	0,02	0,20	0,00	0,14	0,00
F	1,17	0,17	1,21	0,21	1,20	0,20	1,02	0,02	0,20	0,00	0,14	0,00
M	1,19	0,19	1,28	0,28	1,23	0,23	1,02	0,02	0,20	0,00	0,14	0,00
A	1,23	0,23	1,34	0,34	1,31	0,31	1,05	0,05	0,20	0,00	0,14	0,00
M	1,28	0,28	1,34	0,34	1,29	0,29	1,02	0,02	0,20	0,00	0,14	0,00
Jn	1,30	0,30	1,23	0,23	1,14	0,14	0,31	0,00	0,26	0,00	0,14	0,00
J	1,33	0,33	1,23	0,23	1,14	0,14	0,31	0,00	0,29	0,00	0,14	0,00
A	1,31	0,31	1,23	0,23	1,09	0,09	0,31	0,00	0,29	0,00	0,14	0,00
S	1,20	0,20	1,02	0,02	1,09	0,09	0,31	0,00	0,29	0,00	0,14	0,00
O	1,16	0,16	1,06	0,06	1,03	0,03	0,31	0,00	0,26	0,00	0,07	0,00
N	1,13	0,13	1,04	0,04	0,46	0,00	0,33	0,00	0,26	0,00	0,07	0,00
D	1,13	0,13	1,04	0,04	0,49	0,00	0,33	0,00	0,26	0,00	0,07	0,00



	6 m		6-8m		8-10m		10-12m		12-15m		>15m	
	RD	IS	RD	IS	RD	IS	RD	IS	RD	IS	RD	IS
2004												
E	1,14	0,14	1,09	0,09	0,57	0,00	0,36	0,00	0,31	0,00	0,14	0,00
F	1,19	0,19	1,06	0,06	0,60	0,00	0,36	0,00	0,31	0,00	0,00	0,00
M	1,19	0,19	1,11	0,11	0,60	0,00	1,02	0,02	0,34	0,00	0,14	0,00
A	1,25	0,25	1,17	0,17	0,66	0,00	1,02	0,02	0,34	0,00	0,14	0,00
M	1,34	0,34	1,19	0,19	0,71	0,00	1,05	0,05	0,37	0,00	0,14	0,00
Jn	1,45	0,45	1,36	0,36	1,03	0,03	1,05	0,05	0,40	0,00	0,14	0,00
J	1,44	0,44	1,43	0,43	1,06	0,06	1,02	0,02	0,26	0,00	0,14	0,00
A	1,44	0,44	1,43	0,43	1,06	0,06	0,45	0,00	0,29	0,00	0,14	0,00
S	1,34	0,34	1,26	0,26	1,09	0,09	0,45	0,00	0,29	0,00	0,14	0,00
O	1,23	0,23	1,60	0,60	1,26	0,26	1,02	0,02	0,29	0,00	0,14	0,00
N	1,19	0,19	1,55	0,55	1,26	0,26	1,02	0,02	0,29	0,00	0,14	0,00
D	1,22	0,22	1,57	0,57	1,26	0,26	1,02	0,02	0,29	0,00	0,14	0,00
2005												
E	1,19	0,19	1,60	0,60	1,29	0,29	0,60	0,00	0,43	0,00	0,21	0,00
F	1,19	0,19	1,64	0,64	1,14	0,14	0,57	0,00	0,43	0,00	0,21	0,00
M	1,22	0,22	1,64	0,64	1,43	0,43	0,60	0,00	0,43	0,00	0,21	0,00
A	1,28	0,28	1,70	0,70	1,63	0,63	0,64	0,00	1,03	0,03	0,21	0,00
M	1,30	0,30	1,79	0,79	1,80	0,80	0,71	0,00	1,06	0,06	0,14	0,00
Jn	1,27	0,27	1,83	0,83	1,86	0,86	0,52	0,00	1,06	0,06	0,21	0,00
J	1,30	0,30	1,85	0,85	2,00	1,00	1,02	0,02	1,06	0,06	0,21	0,00
A	1,30	0,30	1,85	0,85	1,97	0,97	1,05	0,05	1,06	0,06	0,21	0,00
S	1,34	0,34	1,91	0,91	2,11	1,11	1,10	0,10	1,06	0,06	0,21	0,00
O	1,20	0,20	1,91	0,91	2,09	1,09	1,17	0,17	1,06	0,06	0,21	0,00
N	1,27	0,27	2,02	1,02	2,26	1,26	1,26	0,26	1,09	0,09	0,29	0,00
D	1,28	0,28	2,06	1,06	2,31	1,31	1,26	0,26	1,09	0,09	0,29	0,00
2006												
E	1,30	0,30	2,15	1,15	2,37	1,37	1,36	0,36	1,11	0,11	0,29	0,00
F	1,28	0,28	2,09	1,09	2,46	1,46	1,45	0,45	1,14	0,14	0,29	0,00
M	1,28	0,28	2,15	1,15	2,60	1,60	1,64	0,64	1,34	0,34	0,29	0,00
A	1,31	0,31	2,21	1,21	2,66	1,66	1,64	0,64	1,40	0,40	1,14	0,14
M	1,34	0,34	2,28	1,28	2,77	1,77	1,71	0,71	1,46	0,46	1,14	0,14
Jn	1,41	0,41	2,32	1,32	2,86	1,86	1,81	0,81	1,57	0,57	1,21	0,21
J	1,39	0,39	2,36	1,36	2,77	1,77	1,76	0,76	1,60	0,60	1,14	0,14
A	1,38	0,38	2,40	1,40	2,89	1,89	1,95	0,95	1,74	0,74	1,21	0,21
S	1,45	0,45	2,49	1,49	2,91	1,91	1,95	0,95	1,74	0,74	1,29	0,29
O	1,45	0,45	2,53	1,53	2,97	1,97	1,98	0,98	1,66	0,66	1,29	0,29
N	1,48	0,48	2,60	1,60	3,09	2,09	2,12	1,12	1,57	0,57	1,36	0,36
D	1,45	0,45	2,66	1,66	3,17	2,17	2,21	1,21	1,66	0,66	1,43	0,43

Tabla 6.9. Valores del Ratio de Demanda (RD) e Índice de Saturación (IS) para el Puerto deportivo de Barbate

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la EPPA, 2007.

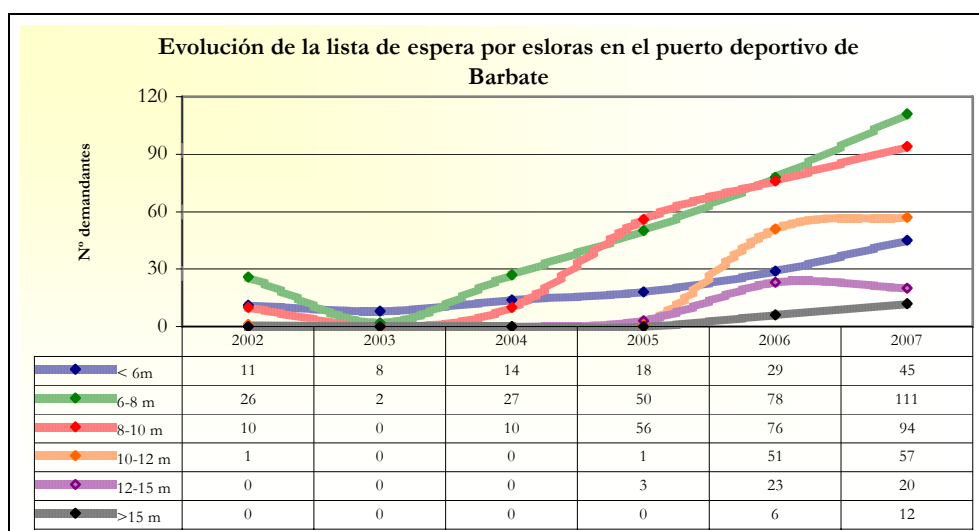


Gráfico 6.9. Evolución de la lista de espera en el puerto deportivo de Barbate

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la EPPA, 2007.

6.9. OTRAS INSTALACIONES

Como se presentó al inicio de este Capítulo, a fin de no dejar vacíos en este estudio, se expone la situación concreta de otras instalaciones no analizadas en el apartado anterior con objeto de conocer su situación de ocupación⁴.

6.9.1. Marina de Isla Canela

En el caso concreto de este puerto deportivo la lista de espera⁵ la constituyen sus mismos usuarios de tránsito, es decir, no existe un registro externo como tal. El criterio de asignación de amarres, igual al establecido por la EPPA a partir del 01/01/2006, es la fecha de inscripción. Así, la primera persona del listado se encuentra esperando desde el mes de noviembre de 2005, cuando se instauró la modalidad del registro, pues el 100% de los

⁴ La información presentada se ha extraído de entrevistas personales y conversaciones telefónicas mantenidas en distintas fechas (desde junio a octubre de 2007) con los respectivos dirigentes de las instalaciones. Se ha tratado de plasmar lo más exactamente posible la realidad de los puertos deportivos de la Costa de la Luz.

⁵ Existe además otro registro para usuarios temporales de la marina cuyos barcos están atracados en amarres de mayores dimensiones. Los propietarios no pretenden optar a un atraque de base o un tránsito trimestral, sino permanecer en el puerto un periodo de tiempo breve.

atraques de base están ocupados desde aproximadamente mediados de 2003 (ya por esa fecha el 75% de base permitido por la EPPA estaba completo, manteniéndose esta tendencia desde entonces, sin embargo, en temporada baja hay momentos de oscilación) no existiendo datos anteriores de ocupación real en la dársena. Obviamente no existe la obligación de renovarse cada año en la lista pues los barcos se encuentran ya atracados en puerto indicando su permanencia el deseo de conseguir un atraque anual.

Otra modalidad de ocupación en marina Isla Canela se fundamenta en la realización de contratos trimestrales en algunos de los amarres destinados al tránsito, los cuales deben renovarse pasados estos 3 meses (este régimen es más costoso que el anual, pero supone una forma de encontrar un espacio en una costa saturada). Esta fórmula de contratación del derecho de uso del amarre permite un descongestionamiento, dada la escasa posibilidad existente para encontrar un puesto libre, intensificándose la modalidad en los meses de temporada baja cuando los barcos de paso no son tan asiduos.

A tal respecto, también existen tránsitos que no se encuentran en lista de espera, dependiendo el régimen del número de espacios libres en dársena. En este sentido, cabría preguntarse qué ocurriría a un usuario temporal que precisara un atraque durante un tiempo corto de tiempo en la marina pues, en principio parece ser, que todos los atraques o un buen porcentaje de ellos están asignados. Bien, esta cuestión se resuelve mediante el aprovechamiento de los espacios de base y trimestrales libres durante la ausencia, en verano prácticamente, del titular del derecho, cediéndose esos amarres temporalmente al tránsito⁶. Al contrario que en la EPPA, el poseedor del derecho no recibe ningún tipo de compensación. Actualmente no existen movimientos importantes de atraques aunque los de mayor tamaño están menos demandados pues los barcos de mayores dimensiones se encuentran más adaptados para realizar viajes largos en tanto que los pequeños se mueven de forma más localizada.

Para arrojar algunas cifras se ha llevado a cabo un seguimiento de la lista de la marina desde el mes de mayo de 2007 encontrándose la mayor demanda en los atraques de 7 y 8 metros de eslora (Tabla 6.10.). Igual que en

⁶ Otra modalidad que existe es la posibilidad de realizar reservas cuyo régimen difiere en función de la temporada concreta. Las reservas se realizan telefónicamente, revirtiendo a 10 días de ocupación. Sólo corresponderán a esta modalidad, otra vez, los atraques liberados durante el verano en periodo de ausencia de los titulares del derecho de utilización así, el número de lugares en dársena sujeto al régimen de reservas deriva de previsiones previas a la temporada alta.

puertos directos de la EPPA un usuario puede ocupar una plaza mayor y pagar por ella aunque su barco sea de menores dimensiones.

ESLORA (M)	ESPERA 17/05/07	ESPERA 6/06/07	ESPERA 21/07/07	ESPERA 15/08/07	ESPERA 17/09/07	ESPERA 25/10/07
6	2	2	4	5	5	8
7	7	9	9	14	12	16
8	5	6	9	10	11	11
9	3	4	2	4	4	4
10	2	3	3	3	3	4
11	1	1	1	1	1	2
12	2	2	2	3	3	2
TOTAL	22	27	30	40	39	47

Tabla 6.10. Demandantes de atraques de base en la Marina de Isla Canela desde mayo de 2007

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevistas personales y telefónicas con la instalación, 2007.

6.9.2. Marina El Rompido

Como ya se refirió en el Capítulo 4, una buena proporción de amarres de esta instalación fueron ofrecidos a los compradores de las viviendas a las cuales se asocia la obra náutica. Igualmente, se recalca que para la segunda fase de construcción de edificios proyectada existe una reserva de amarres en la dársena que se cederá, como en el caso anterior. Así, en total, aproximadamente el 60% de los espacios se encuentran bajo esta fórmula (puede ocurrir que el titular del uso lo ceda al puerto para que éste gestione la plaza la cual será ocupada provisionalmente por otro cliente). Así, se observa como el régimen de funcionamiento y asignación, así como de las listas de espera, es diferente al resto de las instalaciones náuticas privadas y, mucho más de los puertos directos de la EPPA. En este contexto, el 40% de las plazas restantes se dirige al tránsito dividido en dos modalidades:

- Un 20% es anual o de larga estancia, esto es, los clientes ocupan el atraque por periodos completos, pudiendo renovar este derecho al finalizar cada año. Estos sitios son de precio más elevado que los comprendidos en los 60% de base. Sólo en este caso existe una lista de espera que difícilmente rota ya que los usuarios que están en el puerto deportivo tienen prioridad a la hora de la renovación de forma que sólo si aquél decidiera dejar el puerto quedaría alguna vacante disponible. En la actualidad existen cerca de 60 personas inscritas, fenómeno que empezó a desarrollarse desde la segunda o tercera semana de funcionamiento de la obra portuaria (31/07/2006) sin producirse, desde entonces, movimiento o cambio alguno. La clientela potencial son las personas que ahora ocupan una de las plazas de base (del 60% mencionado) y a

las que no se les garantiza la renovación anual, dado que el derecho de uso del espacio corresponde a otro titular (propietario de una vivienda), como se ha expuesto, que bien podría disponer de un barco de recreo en cualquier momento o decidir que no quiere seguir cediendo la plaza.

- El otro 20% se califica de corta duración, no pueden realizarse reservas, así la posibilidad de usar estas plazas es función de la disponibilidad que haya en cada momento.

Ahora bien, a este porcentaje descrito se le añaden los amarres del 60% de base que quedan libres o bien que no han sido aún ocupados. El titular del derecho recibe una compensación económica (70% del precio de las tasas) que puede revertir en beneficio si la cesión del puesto se hace por un año completo siendo, sin embargo, el puerto deportivo quien gestiona los puestos libres. Esto es, hoy en día (hay que tener en cuenta que la marina lleva apenas un año funcionando) la ocupación real no es total pero la teórica, en relación al 60% de los amarres de base (los considerados en el cálculo del índice de saturación) sí lo es.

6.9.3. Puerto Sherry

Cuenta con un listado continuo abierto desde el año 2005 que ha ido incrementándose con cada nueva solicitud. A pesar de ser la instalación de mayores dimensiones del área de estudio ésta carece de capacidad de respuesta de una realidad reflejada por más de 350 propietarios de barcos de recreo sin lugar de acogida los cuales engrosan los registros. Hasta este momento las inscripciones no tienen fecha de entrada, aunque los demandantes ocupan un lugar ordinal en la lista. Los años anteriores, 2003 y 2004, no había problemas de asignación de atraques, salvo casos puntuales, por lo que puede hablarse de saturación en la instalación a partir del 2005. La mayor demanda se sitúa, en el presente, en los intervalos de longitud 10 a 12 metros de eslora y 12 a 15, asistiéndose a la desaceleración de los registros de ocupación para barcos de menor tamaño. La puesta en marcha de la marina seca de la que dispone el puerto sería salida para una reestructuración de la lámina de agua con objeto de aumentar la oferta para embarcaciones recreativas de mayor tamaño aunque esta medida no estaría exenta de la necesidad de realizar una fuerte inversión económica (esta información se amplía en el Capítulo 9).

6.9.4. Club Náutico de Gallineras

En el caso de puertos deportivos con carácter de sociedad merece distinguirse entre la conversión de los individuos en socios de los clubes bien meramente por afición o bien por la obligatoriedad de asociación impuesta por las sociedades para poder acceder a un amarre. Normalmente, más en este caso donde los servicios complementarios no son tan relevantes como en otros clubes (como ocurre en el Real Club Náutico de El Puerto de Santa María), se pretende, efectivamente, con el ingreso en la asociación náutica optar a un amarre en los pantalanes flotantes del caño. El resultado ha sido la existencia de un listado no dirigido a la consecución de un atraque sino simplemente a la posibilidad de ingresar como asociado. La situación actual es que no puede darse respuesta a la gran demanda existente pues la mayoría de los inscritos en la lista de espera (supera a los 200) piden un atraque. De hecho un 50% de los barcos fondeados del club querrían disponer de un espacio en pantalán, requerimiento que aún no puede satisfacerse.

6.9.5. Club Náutico de Sancti Petri

El escenario de esta entidad es el mismo que el anterior. Con un total de 950 socios de los cuales 289 solicitan un amarre, el club náutico de Sancti Petri es incapaz de paliar la demanda de otras 592 personas, las cuales esperan para entrar a formar parte de la sociedad y optar así a un posible atraque futuro.

6.10. ACOTACIONES DEL MÉTODO ESTABLECIDO

Como cualquier método de investigación que se plantee, el expuesto en las líneas anteriores no está exento de presentar ciertas acotaciones, las cuales serán referidas posteriormente. No obstante, valga hacer hincapié en que las cifras relativas al ratio de demanda y posible grado de saturación en las instalaciones náutico-deportivas de la Costa de la Luz suponen una aproximación, cuanto menos, teórica de las necesidades de atraques en cada puerto analizado de modo que bien debiera tenerse en cuenta dicha apreciación a la hora del planteamiento de una modificación o ampliación en las obras. Volviendo a las cotas del procedimiento se pone ahora de manifiesto las siguientes contemplaciones.

1. En primer lugar los demandantes de un atraque pueden estar registrados no sólo en la lista de espera de más de una instalación náutica sino constar como tal en el listado de una misma obra portuaria. Así lo declara la Empresa Pública en sus “Criterios de la Lista de Espera de Atraques en Puertos Deportivos” exponiéndose: *“El solicitante tendrá que cumplimentar y firmar tantos*

formularios de lista de espera como tipo de atraques deseé (6x2, 5; 8x3; 10 x3, 50;..) en una instalación portuaria, teniéndose la precaución de que las dimensiones de la embarcación sean inferiores a la de los atraques tipo solicitados. Dicho solicitante deberá ser propietario, parcial o total, de la embarcación con la que desea establecer dicho derecho y presentar en el momento de la contratación del atraque una hoja de asiento actualizada o documento similar que pruebe dicha titularidad” (EPPA, información consultada online el 06/06/2008). Es más, los demandantes pueden encontrarse en la situación de no poseer en el momento del registro de una embarcación deportiva, situación a la que la EPPA hace alusión indicando “En caso de no tener embarcación en el momento de la inscripción en la lista de espera, dicho solicitante asume que la embarcación que en el futuro adquiriera debe estar a su nombre de forma total o parcial” (op.cit.).

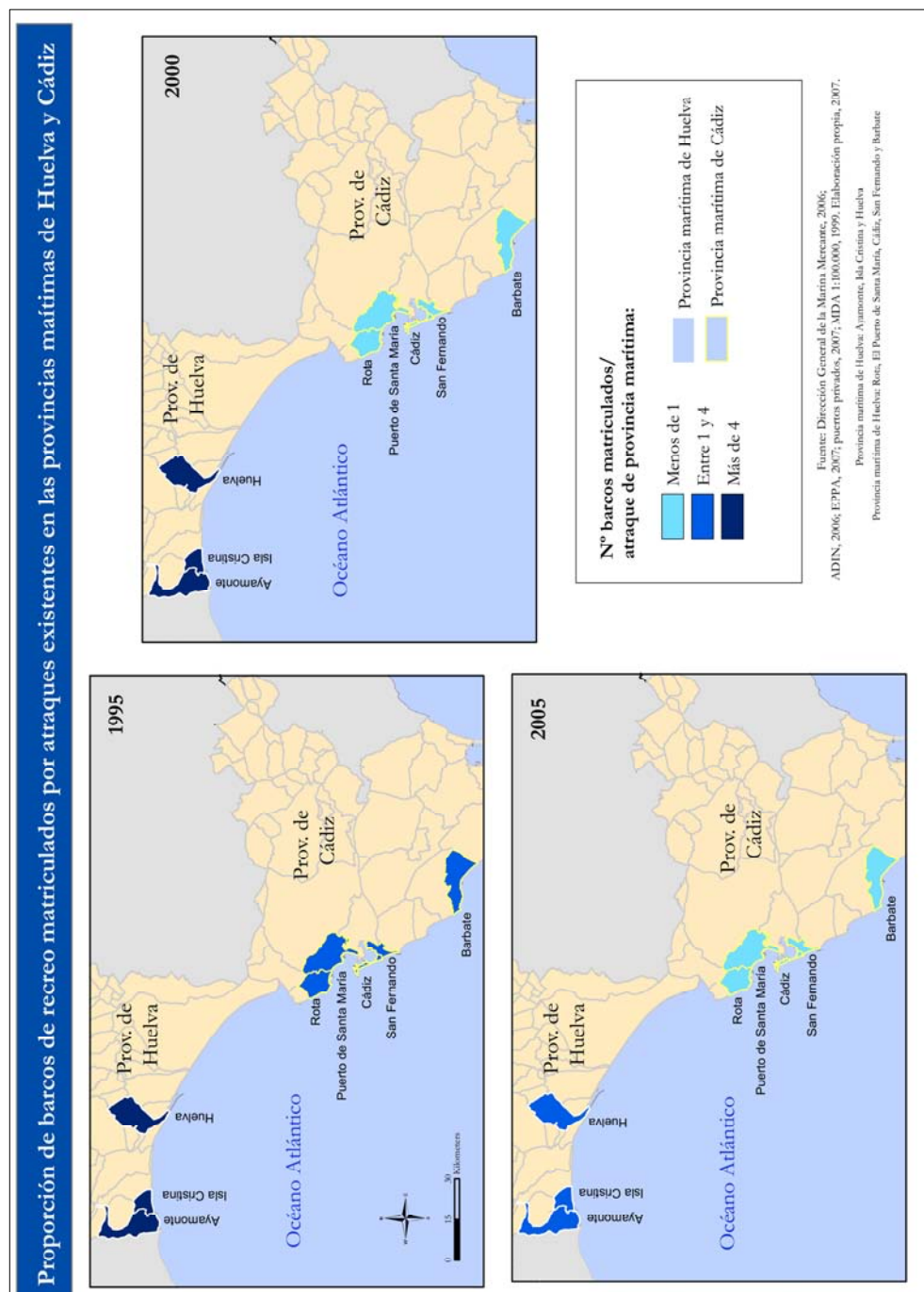
Este escenario permite deducir cierta alteración en las cifras tratadas anteriormente, en este sentido aquéllas estarían sobrevaloradas. Sin embargo, ante la imposibilidad de discernir la cifra exacta de interesados en una única esloras en un único puerto deportivo la cuestión a plantearse residiría en ¿hasta qué punto está dispuesto un cliente de alejarse de su lugar de residencia habitual para atracar su embarcación recreativa? Precisamente a esta cuestión responde el análisis estadístico presentado en el Capítulo 5 donde se contempla, entre otras cuestiones, la proximidad de los lugares de residencia habitual o secundaria entre los criterios de elección de una determinada instalación náutica. Como recordatorio resulta interesante arrojar una cifra la cual alude a que cerca el 68,2% de usuarios de la Costa de la Luz no habita a más de 50 km de su puerto recreativo de base. Es más, un 72,6% de los gaditanos dispone de una vivienda habitual o secundaria a menos de 30 km de las obras portuarias en tanto que el 54% de los onubenses se encuentran en la misma situación (información analizada en el Capítulo 5). En este contexto y tendiendo en cuenta esta apreciación puede suponerse que, aunque haya personas inscritas en más de un listado, probablemente motivadas por la incapacidad de encontrar un amarre, este hecho está afectado por la proximidad geográfica, siendo más probable el fenómeno de la inscripción múltiple cuanto más cerca entre sí se encuentren las instalaciones. A tal respecto el término cercanía no sólo hace alusión a la geográfica sino más bien a la lineal, entendiéndose ésta como el traslado entre las instalaciones a través de las posibles vías de comunicación.

2. En segundo lugar es preciso atender a la fecha de entrada en vigor de la obligatoriedad de reservar al tránsito un 25% de la capacidad total de las dársenas deportivas (disposición interna de la EPPA). El cambio de funcionamiento tuvo lugar durante el verano de 2004, de forma que con anterioridad a esa fecha una proporción mayor o menor del 25% establecido pudo haberse destinado a los barcos temporales; posiblemente la cifra variase

en función de las necesidades momentáneas. Así pues, ante la imposibilidad de conocer el valor real (%) reservado al tránsito para los meses de los años 2002 y 2003, se ha considerado en el análisis expuesto el 25% en todos los casos, observándose que los valores no difieren mucho entre los periodos. De hecho este es el motivo por el que, en ocasiones, el índice de saturación ha resultado mayor que 0 aun cuando el ratio de demanda no superaba la unidad (Rota, por ejemplo) pues esos atraques estaban ocupados por el tránsito.

6.11. CONCLUSIONES

No resulta sorprendente el aumento de la demanda que se ha producido en estos últimos años para ocupar un espacio en los enclaves portuarios deportivos del Atlántico andaluz. Los factores ya expuestos en el Capítulo 2 de este trabajo de investigación han desencadenado una proliferación notable de los compradores de embarcaciones recreativas en los últimos años. Aquéllos, sin otra alternativa a la vista, precisan una plaza en pantalán para disponer su barco. Ahora bien, sin negar la evidencia de este fenómeno de despegue no puede, sin embargo, omitirse la realidad del descenso producido en las matriculaciones por atraque en las provincias marítimas del Golfo de Cádiz (Mapa 6.2.). De hecho en el año 1995 el número de barcos matriculados en las de la provincia de Huelva ronda las 4 unidades mientras que en la de Cádiz se sitúa entre 1 y 4, cifras a todas luces superiores que el incremento de plazas de amarre producido en el mismo intervalo de tiempo. En este sentido, si bien los valores se mantienen en el año 2000 en el caso onubense, en el gaditano es patente un ligero descenso que se torna más evidente en la fecha más cercana para la que existen datos disponibles, año 2005. Y es que la carencia de atraques se erige, cuanto menos, como un vector a tener presente a la hora de adquirir una embarcación recreativa. Es preciso, no obstante, referir el hecho de que no todos los barcos fabricados en Andalucía se matriculan en las provincias de procedencia ocurriendo lo mismo cuando se trata de importaciones. Entrar en detalle en esta cuestión sería plantearse de qué forma la escasez generalizada de plazas de amarre afecta al mercado de venta de embarcaciones, así como hacia dónde tiende la fabricación de barcos de recreo, un planteamiento que, sin duda, constituye por si mismo el inicio de otra investigación de rigor.

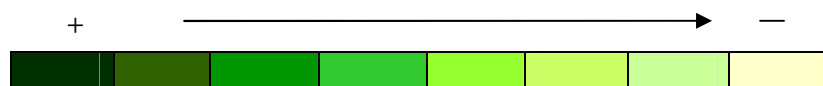


Mapa 6.2. Proporción de barcos de recreo matriculados por atraques existentes en las provincias marítimas de Huelva y Cádiz

Fuente: Elaboración propia a partir de Dirección General de la Marina Mercante, 2006; ADIN, 2006; EPPA, 2007 y puertos privados, 2007.

Finalmente, con objeto de establecer una jerarquía relativa al grado de ocupación-saturación de las diferentes estructuras se atiende de nuevo a la evolución del comportamiento de los índices de saturación calculados para cada instalación náutica por intervalos de eslora contemplados en el análisis. Concretamente se ha optado por valorar la media de dicho parámetro para los cinco años de estudio (2002 a 2006). El resultado será una ordenación decreciente en la cual los puertos que ocupen los últimos lugares serán los más descongestionados o, más correctamente, los poseedores de listas de espera más cortas pues, en la actualidad, es nulo el acceso de atraque en la mayoría de los casos.

ESLORAS (m)	≤ 6	6-8	8-10	10-12	12-15	> 15
Ayamonte						
Isla Cristina						
Punta Umbría						
Mazagón						
Rota						
Chipiona						
Sancti Petri						
Barbate						



A la vista de la ordenación propuesta puede apreciarse una mayor saturación media en los enclaves portuarios de recreo de la fachada gaditana, en comparación con la onubense. Sin duda destaca en todos los tamaños el puerto de Sancti Petri, produciéndose esta circunstancia por sus dimensiones y el enclave natural en el que se asienta la infraestructura. El resto de los casos

oscila entre Chipiona, Rota, Isla Cristina y Mazagón (este último liberado levemente por el proceso de ampliación en funcionamiento en 2005).

Capítulo 7:

Implicaciones ambientales de los puertos deportivos del Atlántico Andaluz

7. IMPLICACIONES MEDIO AMBIENTALES DE LOS PUERTOS DEPORTIVOS DEL ATLÁNTICO ANDALUZ

Antes de entrar a considerar con profundidad las posibles repercusiones que los puertos deportivos y su actividad pueden desencadenar en el entorno de los territorios donde se asientan es preciso definir brevemente los términos “impacto” e “impacto ambiental” de forma que queden aclaradas las posibles connotaciones, de cualquier signo, que su utilización posterior pudiera conllevar. En este sentido, la Real Academia de la Lengua incluye varias acepciones para la palabra impacto haciendo referencia la primera de ellas a “*Choque de un proyectil o de otro objeto contra algo*” y la segunda a la “*huella o señal que deja*”. Igualmente incluye una definición de impacto ambiental indicando que es el “*conjunto de posibles efectos negativos sobre el medio ambiente de una modificación del entorno natural, como consecuencia de obras u otras actividades*” (RAE, consultado 05/09/2007). Obviamente, en este caso, sólo se considera el efecto negativo de las actuaciones debido a que es el medio natural el receptor, sin embargo, queda constatado por la experiencia que, actuaciones que pueden ser perjudiciales para el medio ambiente suelen conllevar beneficios económicos positivos (cabe citarse el caso del Polo Químico de Desarrollo Onubense, origen de la creación de numerosos puestos de trabajo en la capital) e incluso sociales, positivos o negativos (cítese el mismo caso pero desde la perspectiva de protesta de grupos ecológicos y de defensa y recuperación de la Ría de Huelva); ahora bien, éstos quedarían fuera de la esfera ambiental.

De hecho, la posible connotación positiva queda contenida en la definición que Potter (s/f) realiza del término el cual especifica Impacto Ambiental “*como la alteración, modificación o cambio en el ambiente, o en algunos de sus componentes de cierta magnitud y complejidad originado o producido por los efectos de la acción o la actividad humana. Esta acción puede ser un proyecto de ingeniería, un programa, un plan o una disposición administrativo-jurídica con implicaciones ambientales. Debe quedar explícito, sin embargo, que el término impacto no implica negatividad, ya que éste puede ser tanto positivo como negativo*” o la propuesta en Corantioquia (2006)¹ expresando “*El impacto ambiental es el efecto, positivo o negativo parcial o total, progresivo permanente y a veces irreversible que ocasiona un cambio en las estructuras de los ecosistemas. Este cambio puede ser originado por la naturaleza misma y en la mayoría de las veces, por el hombre y su tecnología*”. Así pues, se incluye en el concepto la posibilidad de que también se produzcan efectos de signo positivo sobre el entorno e incluso de que la precursora del origen pueda ser la propia naturaleza.

¹ Ambas citas proceden de artículos completos en Internet no paginados, motivo por el cual no se indican las páginas. Consultas online producidas el 30/05/2008.

Aunando ambos conceptos se considerará en este estudio un *impacto ambiental* como la alteración de las condiciones iniciales del medio ambiente o territorio debido a una actuación humana (la construcción de la obra portuaria náutica) pudiendo producirse alteraciones de carácter negativo (habitualmente sobre el medio natural) o positivo (generado en contadas ocasiones, podría referirse aquí la construcción de un embalse que embellezca el paisaje), calificándose como impacto ambiental negativo o positivo. Por el contrario, los efectos que se produzcan en la economía o la sociedad no se calificarán de impacto ambiental aunque sí de repercusiones o efectos positivos o negativos.

7.1. ALGUNOS APUNTES SOBRE DRAGADOS

Una serie de recomendaciones para gestionar el material de dragado en los puertos españoles (acordadas el día 6 de mayo de 1994 en una reunión celebrada en las dependencias de Puertos del Estado, a la que asistieron representantes de varios organismos e instituciones² -CEDEX, 2007-), junto con varias directrices enmarcadas en convenios internacionales, entre los que cabe citar el Convenio de Barcelona para la protección del mar mediterráneo (celebrado en 1976), el convenio OSPAR para la protección del medio ambiente marino del noreste atlántico (celebrado en 1992) o el convenio de Londres sobre prevención de la contaminación del mar por vertidos de desechos y otras materias (celebrado en 1972) constituyen las bases sobre las que se expiden los permisos (ordinarios o especiales) para llevar a cabo trabajos de dragado. Igualmente se alude al destino final que tendrá el material extraído en función, principalmente, de sus características físicas, químicas y biológicas, las de la zona de depósito y las actividades en los alrededores.

En primer lugar se deduce de la lectura de los documentos mencionados, y de la realidad, situaciones en las que es necesario que se lleven a cabo operaciones de extracción (convenio de Londres, 1972: 3):

a) Dragados iniciales: son los que se realizan para las nuevas obras portuarias o de ingeniería, en el caso de agrandar canales de acceso o dársenas ya existentes o para adecuar nuevos territorios para las obras.

b) Dragados de mantenimiento: como su nombre indica es el que, por ejemplo, se produce en los puertos por problemas de aterramiento para garantizar el fondo necesario para las embarcaciones. Este es, sin duda, el

² Puertos del Estado, Dirección General de la Marina Mercante, Secretaría General de Pesca Marítima, Instituto Español de Oceanografía, Dirección General de Política Ambiental, Dirección General de Costas y el CEDEX.

predominante en el caso de los puertos deportivos de la Costa de la Luz algunos de los cuales precisan periódicamente de una modificación del fondo.

c) Dragados de limpieza: tiene lugar ante vertidos contaminados que puedan perjudicar el medio ambiente o la salud humana de forma que es necesaria su eliminación de los caudales.

Una vez extraído el material, en función de los efectos de cualquier naturaleza que sobre la biota marina puedan producir, se establecen tres categorías, en España, que definirán el uso que se de (CEDEX, 1994:1):

1. Categoría I: cuando los efectos químicos y/o bioquímicos sobre flora y fauna marinas de los dragados de los fondos portuarios son nulos o prácticamente insignificantes. Los materiales pertenecientes a esta categoría podrán verterse al mar libremente, considerando sólo los efectos de naturaleza mecánica. Siempre es preciso presentar un estudio previo donde se contemple la zona marina que será objeto de la acumulación del vertido y *“que tenga en cuenta un estudio comparativo entre los aspectos ambientales y los costes asumidos por la entidad promotora del dragado”* (recomendaciones CEDEX, 1994, apart. 16.2: 23). Esta recomendación fue también corroborada por el Convenio de Londres que estableció que si el dragado tiene lugar sobre sedimento inalterado o que sólo contiene una pequeña fracción de material contaminado, fácilmente eliminable, una vez testada la calidad de las arenas el material puede utilizarse *“para regenerar las playas, bermas en mar, cubierta o relleno u otros usos en ingeniería o bien utilización agrícola y para productos tales como acuicultura, materiales de construcción, revestimientos e incluso mejora ambiental con la restauración y establecimiento de humedales, hábitat en tierras altas, islas de anidación o pesquerías”* (Convenio de Londres, 1972: 9). Sin embargo, para que los materiales puedan depositarse en las playas es necesario que cumplan con los criterios de calidad que tiene en cuenta, con carácter universal, la Dirección General de Costas los cuales traducido en que el porcentaje de materia orgánica sea menor de 5 en las muestras, el de finos más bajo de 20 y el diámetro medio se sitúe entre 15-20 milímetros (Tecnoambiente 2003: 15), además de tener presente los límites ecotoxicológicos a los que sería perjudiciales para la salud humana (Comisión OSPAR, más adelante) . Con lo cual no todo dragado catalogado como I podrá ser empleado para regenerar playas.

2. Categoría II: materiales con concentraciones moderadas de contaminantes. Pueden verterse al mar de forma controlada (previa autorización especial, y tras la realización de complejos estudios químicos, perturbaciones biológicas -efectos de la turbidez, sobre comunidades bentónicas, especies de interés comercial, etc.-, caracterización física de los

mismos, minimización de los impactos de todo tipo que puedan ocasionarse, usos locales, costes ambientales y el cumplimiento de una serie de condiciones relevantes contempladas en la autorización especial, que será otorgada en este caso por Costas y que deberá incluir el “*emplazamiento debidamente señalado, hipótesis de impacto [...] y un programa de seguimiento y vigilancia ambiental [...]*” - recomendaciones CEDEX, 1994, apart. 18.3: 30-).

3. Categoría III: los que presentan concentraciones elevadas de contaminantes. Deben aislarse de las aguas marinas o ser sometidos a tratamientos adecuados. En función del grado de contaminación se distinguen dos categorías: III a) los que precisen técnicas de gestión de aislamiento blando (se basa en el confinamiento subacuático) o III b) las de aislamiento duro (vertedero controlado) o de tratamiento (solidificación, inertización, tratamiento térmico, separación física -op. cit.: 31-33-).

A la hora de decidir, tras los análisis, en qué categoría hay que clasificar los dragados, también establecen las recomendaciones para la gestión del material de dragado del CEDEX unos niveles de acción referidos a la fracción fina del sedimento (diámetro inferior a 63 microgramos) y expresadas en mg/kg de materia seca (Tabla 7.1. op.cit: 4):

ELEMENTO	NIVEL DE ACCIÓN 1	NIVEL DE ACCIÓN 2
Mercurio	0,6	3,0
Cadmio	1,0	5,0
Plomo	120	600
Cobre	100	400
Zinc	500	3000
Cromo	200	1000
Arsénico	80	200
Níquel	100	400
$\sum$ 7PCB's (*)	0,03	0,1
(*) Suma de los congéneres IUPAC números 28, 52, 101, 118, 138, 153 y 180		

Tabla 7.1. Niveles de acción para los metales pesados recomendados por CEDEX para categorizar los materiales de dragado
Fuente: RGMD de CEDEX, apartado 6.1: 4.

La caracterización de los materiales de dragado mediante su análisis químico³, físico y biológico puede obviarse en algunas ocasiones por existir estudios anteriores que ratifiquen que la zona que va a ser objeto de las obras lo haya sido anteriormente o que los materiales que van a dragarse tienen la calidad adecuada para usos posteriores. En otras ocasiones no todos los exámenes son precisos y dependen de situaciones históricas y aprovechamientos que se hayan producido en las inmediaciones de los cauces o dársenas, habiendo de remitirse, en cualquier caso, a la documentación ya existente y procesada.

Los organismos que pueden realizar dragados en el área de la Costa de la Luz son: los Puertos del Estado, Costas (Ministerio de Medio Ambiente), EPPA (Junta de Andalucía) y demás gobiernos regionales con competencia en materia de puertos.

En cualquier caso estas entidades contratan empresas privadas para que hagan las labores de extracción de áridos. En los casos en que la iniciativa parte de Puertos del Estado o de los gobiernos regionales (EPPA) son necesarios permisos de la Dirección General de Costas. También puede darse el caso de pequeños dragados que son permitidos a algunas empresas públicas-privadas (por ejemplo, Pragsa o Tecnoambiente). En general, suele haber buena colaboración entre los organismos, sin embargo, en ocasiones se producen algunos incidentes derivados de la no petición de los permisos.

De este modo, en el caso español la mayoría de los dragados se enmarcan en mejora de canales de acceso y construir nuevos puertos (Dirección General de Costas, 2006) de forma que a veces la financiación de los trabajos corresponde por completo al organismo que va proceder con el dragado (Puertos del Estado o la Junta de Andalucía, principalmente, en Andalucía) o, en otras ocasiones, dependiendo de los intereses o de si el material va a ser reutilizado por la Dirección de Costas para regenerar playas, se hace un convenio con la Autoridad Portuaria en cuestión para sufragar el costo de las obras aportando un 50% cada entidad. Así, el puerto de Huelva ha sido objeto de numerosos trabajos de acondicionamiento del canal para el tránsito de barcos comerciales; en una de las fases se extrajeron unos 6.000.000 m³ de arena que Costas consideró de calidad adecuada para restablecer tramos costeros (el resultado fue una co-financiación y el establecimiento de unos

³ Todos los trabajos de dragado que se llevan a cabo en el ámbito español utilizan los datos de metales pesados ya que son los únicos que tiene niveles de acción, es decir, límites que tomar como referencia a la hora de clasificar el destino de las extracciones.

depósitos desde donde Costas se abastecía de sedimento para regenerar playas). Por el contrario otros dragados sufragados por completo por Puertos del Estado dieron lugar a la creación de contenedores anexos al espigón de Juan Carlos I donde se confinara el material contaminado, siendo la única posibilidad la acumulación en las balsas y su posterior sellado.

7.2. INCIDENCIAS EN EL MEDIO ACUÁTICO. REGISTRO SEDIMENTARIO

Con objeto de detectar las posibles afecciones del tránsito de los barcos de recreo y el despliegue del nautismo sobre el medio acuático, especialmente la calidad de las aguas más próximas a las áreas de playas (donde se desarrollan actividades lúdicas) se han tomado datos de contaminación de sedimentos y de muestras de agua facilitados por la Delegación Provincial de Medio Ambiente de Huelva a través del Plan de Ejecución de Policía de Aguas del Litoral Andaluz. Se trata de un documento, renovado cada año, en el que, arbitrariamente, se eligieron diversos puntos de análisis distribuidos por toda la costa para los cuales se determina la carga contaminante, enfatizándose, sobre todo, en la detección de metales pesados, aunque también de sólidos en suspensión, aceitas-grasas y algunas características físico-químicas (conductividad, temperatura, pH, etc.). Tras revisar los pliegos disponibles desde el 1996 hasta el 2005, es decir, durante 9 años, se tomaron como indicativos los hitos representados en el Mapa 7.1. en color rojo, tomando como referencia su proximidad a las áreas de desarrollo de la actividad náutica. Por otro lado, los puntos mostrados en color verde hacen alusión a otras zonas más alejadas de las instalaciones. De ellos se eligieron algunos a fin de tratar de demostrar si la existencia, en este caso, de una dársena deportiva conlleva un incremento en los niveles de contaminantes en las áreas anexas a las dársenas de recreo.

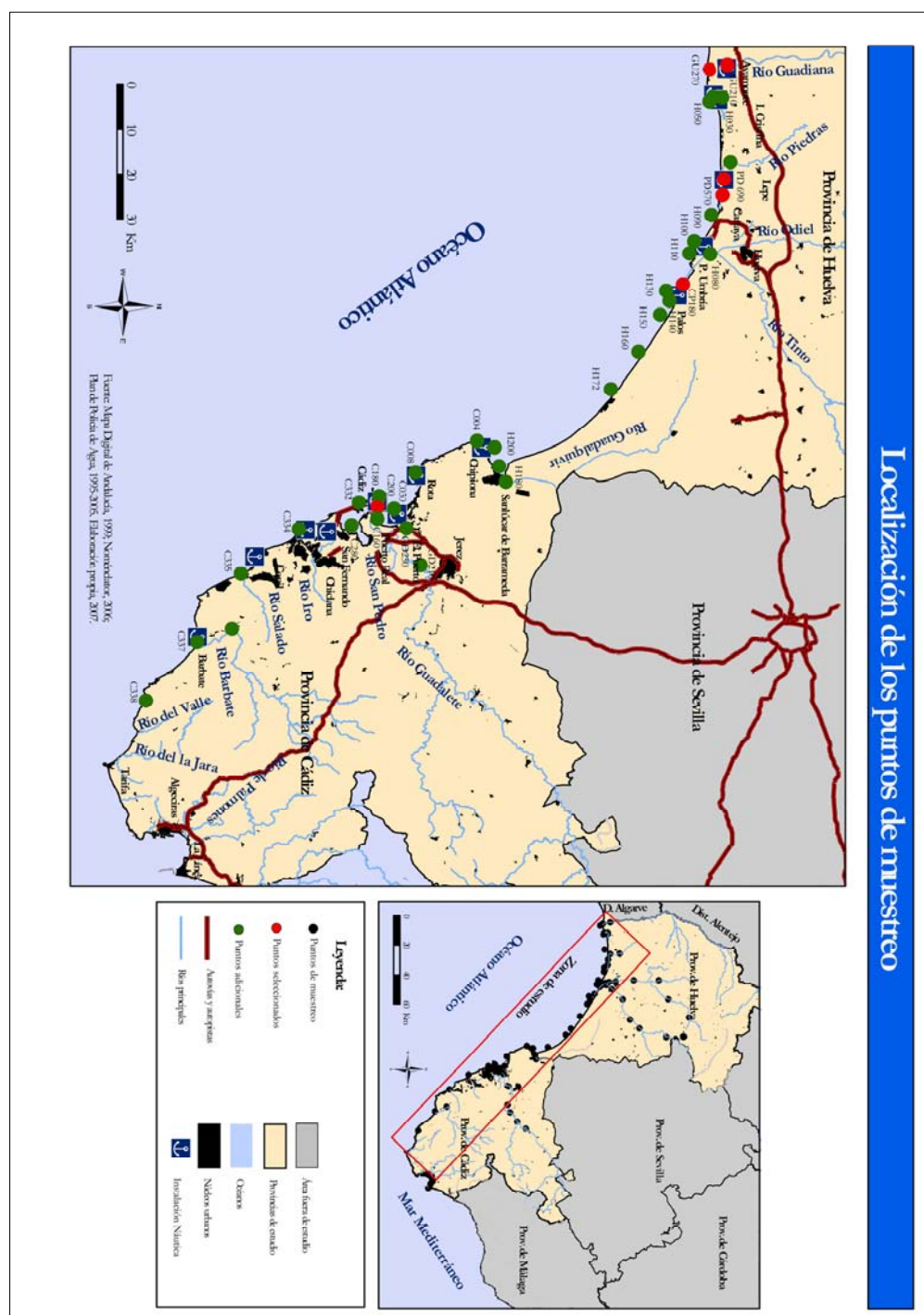
En el mismo contexto, en un principio, se pretendió tomar en cuenta tanto la información de las muestras de agua como la de los sedimentos. No obstante, finalmente se optó por considerar la de estos últimos ya que van fijando los posibles contaminantes que se encuentren en el flujo de agua, sobre todo, metales pesados de los que la concentración es mayor en el sólido que el líquido, siendo los valores menos oscilables por el efecto de los flujos marinos. Un inconveniente de esta elección resulta en la imposibilidad de detectar la presencia de aceites y grasas, dos compuestos, como puede suponerse, con alta probabilidad de aparición en las zonas de influencia de los puertos pues las aguas de sentina son producidas por las operaciones normales de cualquier

embarcación, consistiendo su composición en residuos oleosos e hidrocarburos⁴ (aceites, combustibles, lubricantes entre otros).

Cada punto de muestreo está cifrado con unas iniciales en mayúscula indicadoras del espacio de extracción de la muestra, así H hace referencia al litoral de Huelva en tanto que C al gaditano. Por su parte, las letras GU señalan al río Guadiana o BR al Barbate. Adicionalmente se añaden 2 ó 3 números a los símbolos de forma que todos los puntos quedan perfectamente localizados (de hecho, incluso desde la perspectiva de la georreferencia, se encuentran las coordenadas U.T.M. de aquéllos, información adicional que ha servido de base la elección de los puntos de muestreo). Para tratar de establecer si existe contaminación derivada de la existencia de un puerto deportivo en zonas cercanas a los mismos (playas y calidad del agua) se exponen a continuación diversas tablas de datos y pares de gráficas de puntos de muestreo elegidos en pareja para 3 zonas seleccionadas (parte final del río Guadiana, parte final del río Piedras y zona franca de Cádiz). El criterio de elección de dichas áreas no es otro que la proximidad de los lugares de funcionamiento a las instalaciones náuticas de recreo. Así, las primeras cifras mostradas harán referencia a puntos que están muy cercanos a las dársenas recreativas, en las inmediaciones de las bocanas o en un cauce donde es evidente la práctica de la actividad. Por su parte, la segunda tabla de datos corresponderá a hitos evidentemente no influenciados por la presencia de barcos deportivos. De esta manera, si no es posible, finalmente, asociar el grado de contaminación por metales de sedimentos del fondo con la existencia o proximidad de un puerto deportivo si sea posible desligar su coexistencia con la obra portuaria⁵.

⁴ Para ampliar este concepto se expone que *“las aguas de sentina son residuos generados en las operaciones normales de buques, donde se mezclan líquidos provenientes del cuarto de máquinas, filtraciones, restos de combustibles, etc. Estos residuos están formados por un sistema disperso de dos fases, en el cual la fase continua es agua y la dispersa está compuesta por hidrocarburos [...]”* (CENPAT-CONICET, s/f:3, consultado online el 10/10/2007). Es decir, ningún barco, por pequeñas que sean sus dimensiones, está exento de producir aguas de sentida, es más, en los puertos deportivos se produce una aglomeración de embarcaciones de recreo con tamaños que van desde los 5 a más de 25 metros de eslora precisando, especialmente estas últimas, grandes motores para navegar con lo cual es inevitable la mezcla de los líquidos provenientes del mecanismo con el agua del mar.

⁵ El estudio se complica porque los puntos de muestreo de los Planes de Policía de Agua no se localizan exactamente en el interior de la dársena de ninguna obra portuaria, hecho lógico si se piensa que la mayoría son adhesiones a la Junta de Andalucía (EPPA) y habría que solicitar permisos para entrar en las zonas acotadas por los diques. Sin embargo, sí hay puntos que quedan muy cerca y, probablemente, afectados por la náutica siendo éstos los seleccionados tras revisar todos los contenidos en los documentos anuales de la Delegación Provincial de Medio Ambiente.



Mapa 7.1. Localización de los puntos de muestreo

Fuente: Elaboración propia en 2007 a partir del Plan de Policía de Aguas del Litoral Andaluza, 1996-2005.

En este contexto los puntos de muestreo seleccionados han sido los siguientes:

- C200: muy próximo a la bocana del puerto comercial de Cádiz. La zona donde se sitúa este punto de muestreo será una de las inmediatas receptoras de los desechos de la actividad portuaria.

Debe mencionarse, no obstante, que se trata de un puerto de interés general donde es la actividad comercial la principal de modo que la posible contaminación generada no puede atribuirse, en exclusividad, a las dársenas deportivas, aunque los efectos parciales de aquéllas sí pueden sumarse al total. Los datos para este punto en concreto son los compilados en la Tabla 7.2.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Cr	28	23	17	29	36	23	27	30	21	31
Ni	9	12	12	48	14	14	12	9	8	10
Mn	348	276	314	314	352	285	294	291	232	329
Cu	24	17	21	27	30	22	21	16	15	19
Cd	<0,5	<0,5	<0,5	3,6	37	0,7	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Pb	15	12	12	66	40	21	15	16	12	15
As	12	11	11	10	8,6	7,3	8,8	8,2	5	4,9
Hg	0,2	0,2	0,1	0,7	0,4	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3
Zn	83	69	85	150	103	84	69	69	45	97
Li	-	-	-	39	22	20	10	10	12	14
Ag	-	-	-	-	2	2	2	2	1	2

Tabla 7.2. Concentraciones de metales pesados en los sedimentos en el punto de muestreo C200

Fuente: Elaboración propia en 2007 a partir de Ejecución del Plan de policía de Aguas del Litoral Andaluz, informes de los años 1996 a 2005.

- C160: localizado cerca del extremo final sureste de la playa de Levante de El Puerto de Santa María. En teoría en este punto los sedimentos no deben recibir influjos de la zona franca del puerto de Cádiz. En este caso las cifras se presentan en la Tabla 7.3.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Cr	6	7	16	20	36	17	10	25	16	15
Ni	2	2	7	15	14	3	3	3	2	3
Mn	287	217	392	381	352	418	297	464	409	417
Cu	4	5	9	14	30	6	7	8	9	6
Cd	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	37	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Pb	2	3	8	5	40	10	3	2	5	13
As	5,1	4,2	4,4	3,4	8,6	2,9	3,7	7,4	4	4,4
Hg	0,2	<0,1	<0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	<0,1	0,1	0,2
Zn	31	26	50	57	103	27	27	33	13	65
Li	-	-	-	20	22	5	4	5	3	11
Ag	-	-	-	-	2	2	1	2	1	1

Tabla 7.3. Concentraciones de metales pesados en los sedimentos en el punto de muestreo C160

Fuente: Elaboración propia en 2007 a partir de Ejecución del Plan de policía de Aguas del Litoral Andaluz, informes de los años 1996 a 2005.

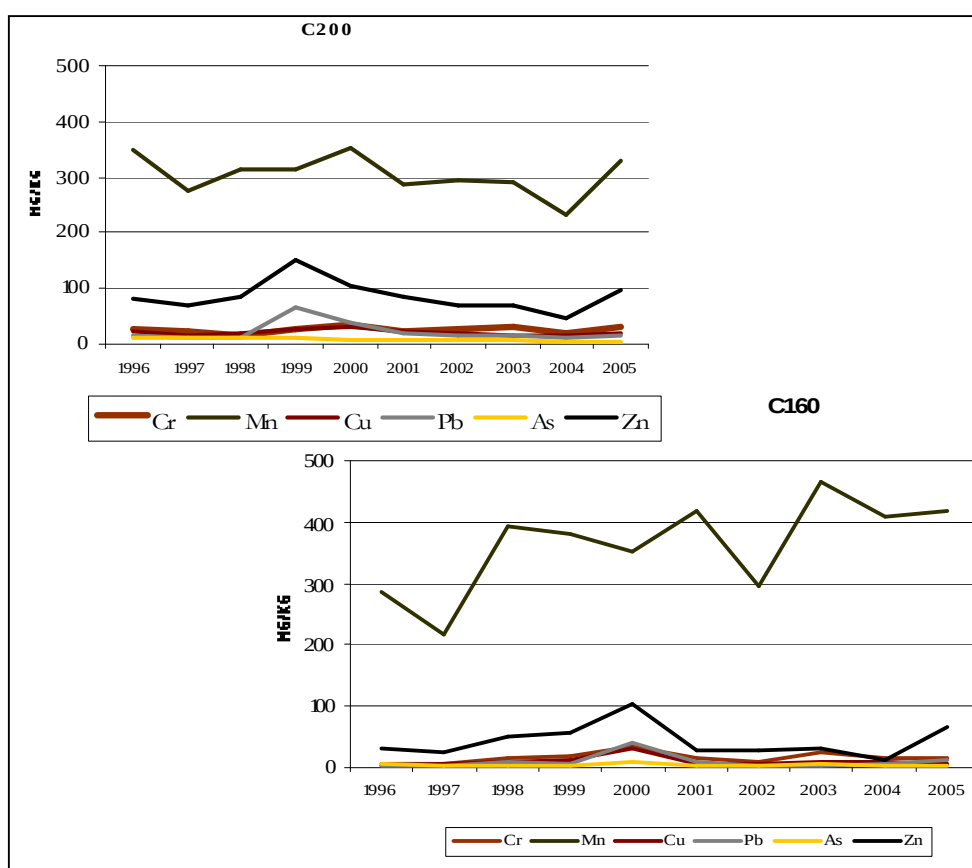


Gráfico 7.1. Evolución del contenido en metales en C200 y C160

Fuente: Elaboración propia en 2007 a partir de Ejecución del Plan de policía de Aguas del Litoral Andaluz, informes de los años 1996 a 2005.

- PD570: se sitúa en el centro del río Piedras que soporta actividades náuticas, con más de 2.000 barcos de recreo, desde el año 1975. Así, podría ocurrir que los residuos de las embarcaciones (pinturas, antifouling, combustibles, etc.) hayan quedado retenidos en los materiales (Tabla 7.4.).

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Cr	56	46	40	56	60	64	67	51	73	69
Ni	21	20	30	27	30	31	24	18	31	34
Mn	380	240	271	291	285	269	251	194	291	319
Cu	75	83	82	78	77	85	81	52	87	95
Cd	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Pb	33	34	-	44	35	44	35	21	41	41
As	20	15	18	25	29	24	33	25	33	25
Hg	0,3	0,3	0,3	0,5	0,4	0,6	0,2	0,2	0,1	0,3
Zn	218	214	222	261	283	297	274	129	365	423
Li	-	-	-	59	39	40	39	25	44	46
Ag	-	-	-	-	-	3	2	1	2	1

Tabla 7.4. Concentraciones de metales pesados en los sedimentos en el punto de muestreo PD570

Fuente: Elaboración propia en 2007 a partir de Ejecución del Plan de policía de Aguas del Litoral Andaluz, informes de los años 1996 a 2005.

- PD190: se encuentra más al interior de la desembocadura (tomando como tal la finalización de la flecha de El Rompido) del río Piedras, en pleno cauce, de forma que la presencia de barcos de recreo es menor (Tabla 7.5.).

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Cr	53	48	50	48	58	60	69	73	65	58
Ni	23	24	25	31	59	28	37	23	23	25
Mn	231	184	203	177	211	237	226	174	234	188
Cu	70	63	60	80	77	50	89	66	68	64
Cd	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Pb	28	26	20	27	28	25	27	24	20	23
As	15	18	14	17	21	21	24	23	21	16
Hg	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,4	0,3	0,2	0,4	0,3
Zn	153	160	147	280	383	231	171	137	169	280
Li	-	-	-	43	41	40	36	36	30	31
Ag	-	-	-	-	-	3	2	2	3	1

Tabla 7.5. Concentraciones de metales pesados en los sedimentos en el punto de muestreo PD190

Fuente: Elaboración propia en 2007 a partir de Ejecución del Plan de policía de Aguas del Litoral Andaluz, informes de los años 1996 a 2005.

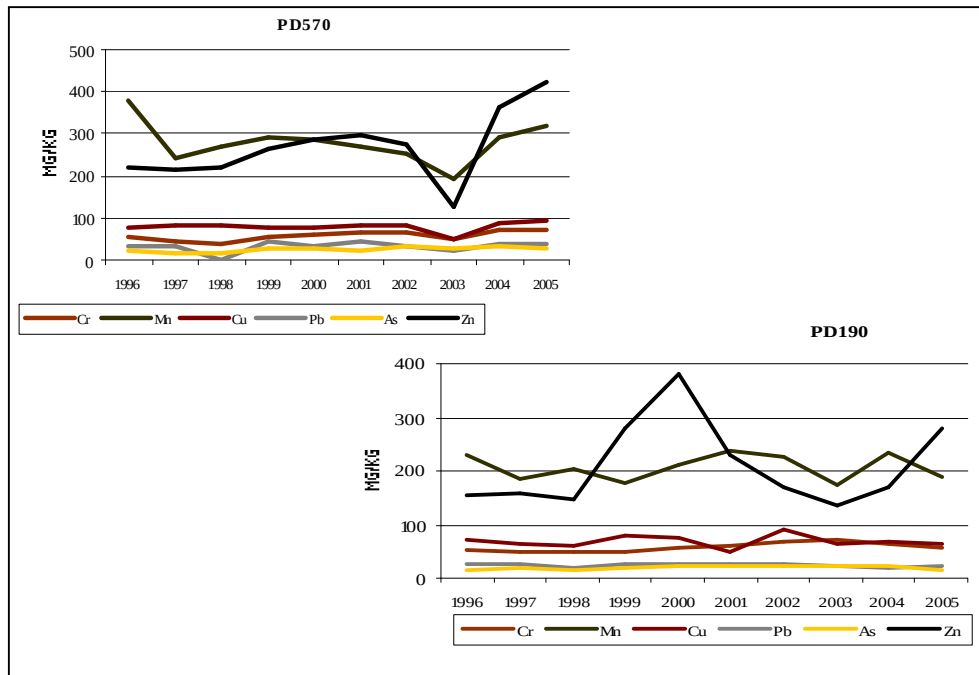


Gráfico 7.2. Evolución del contenido en metales en PD570 y PD 190

Fuente: Elaboración propia en 2007 a partir de Ejecución del Plan de policía de Aguas del Litoral Andaluz, informes de los años 1996 a 2005.

- GU210: es el más cercano a la bocana del puerto deportivo de Ayamonte si bien por localizarse en medio del cauce las aguas están sometidas a los movimientos de flujo y reflujos mareales, los sedimentos del fondo pueden constituir, a todas luces, un registro de episodios más fiables (Tabla 7.6.).

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Cr	-	39	44	48	-	-	54	67	58	54
Ni	-	39	30	40	-	-	29	4	29	52
Mn	-	630	712	435	-	-	464	669	469	595
Cu	-	37	34	53	-	-	59	64	58	87
Cd	-	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Pb	-	19	18	26	-	-	35	39	25	42
As	-	31	30	20	-	-	37	27	25	32
Hg	-	0,3	0,5	0,6	-	-	0,5	0,4	0,4	0,5
Zn	-	210	179	276	-	-	217	223	258	524
Li	-	-	-	66	-	-	49	54	45	62
Ag	-	-	-	-	-	-	1	1	1	2

Tabla 7.6. Concentraciones de metales pesados en los sedimentos en el punto de muestreo GU210

Fuente: Elaboración propia en 2007 a partir de Ejecución del Plan de policía de Aguas del Litoral Andaluz, informes de los años 1996 a 2005.

- GU270: en la desembocadura del río Guadiana distante varios kilómetros de la dársena recreativa de Ayamonte (Tabla 7.7.).

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Cr	-	34	40	47	-	-	31	49	58	50
Ni	-	33	29	41	-	-	28	30	29	19
Mn	-	682	830	532	-	-	369	386	361	325
Cu	-	25	33	43	-	-	27	44	50	32
Cd	-	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Pb	-	17	20	20	-	-	14	25	17	20
As	-	26	27	20	-	-	24	21	16	14
Hg	-	0,6	0,2	0,6	-	-	0,3	0,5	0,5	0,4
Zn	-	192	193	265	-	-	112	148	250	284
Li	-	-	-	72	-	-	32	38	39	33
Ag	-	-	-	-	-	-	1	2	1	1

Tabla 7.7. Concentraciones de metales pesados en los sedimentos en el punto de muestreo GU270.

Fuente: Elaboración propia en 2007 a partir de Ejecución del Plan de policía de Aguas del Litoral Andaluz, informes de los años 1996 a 2005.

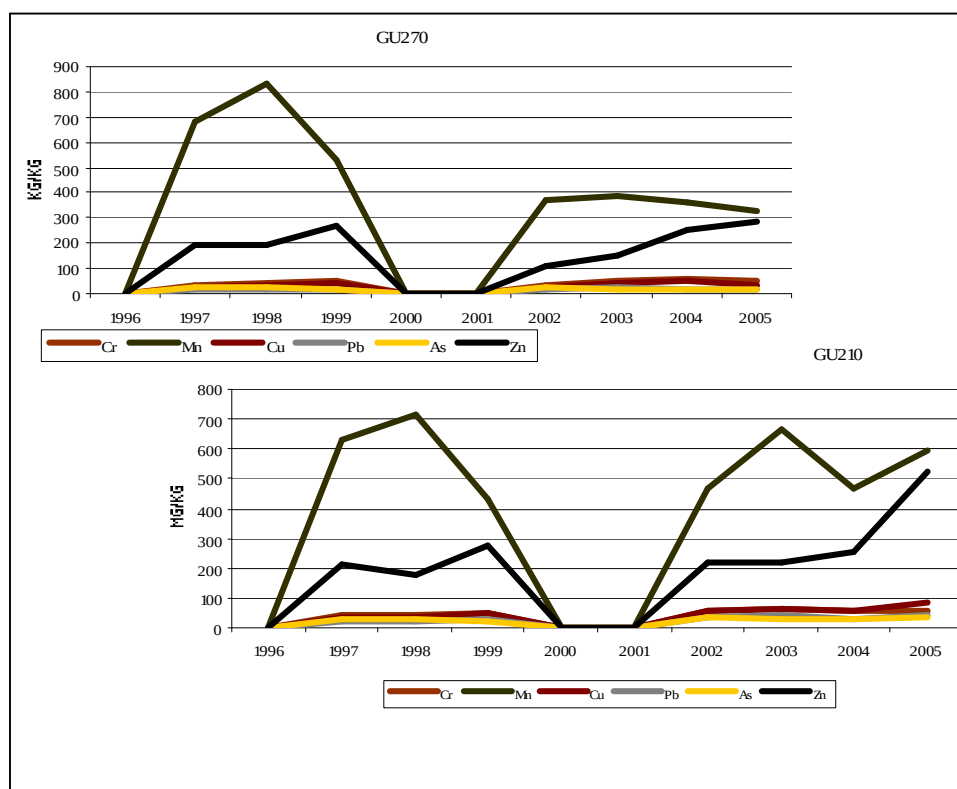


Gráfico 7.3. Evolución del contenido en metales en GU210 y GU 270

Fuente: Elaboración propia en 2007 a partir de Ejecución del Plan de policía de Aguas del Litoral Andaluz, informes de los años 1996 a 2005.

A la vista de las cifras arrojadas se observa como, para las muestras consideradas, los mayores niveles de concentración lo presentan el Mn y el Zn cuyas concentraciones sobrepasan el centenar de miligramos por kilogramo de sedimento analizado. Seguidamente aparecen el Cu y el Cr, aunque los valores no superan las 100 unidades. Por el contrario los niveles de Cd y de Ag son los más bajos situándose aquéllos en <5 mg/kg y entre 1-3 mg/kg respectivamente, en todas las muestras analizadas. Ahora bien, no puede establecerse, en principio, una relación causa-efecto entre la cantidad de metales pesados contenidos en los sedimentos de puntos más próximos a los puertos deportivos y los de aquéllos más alejados ya que los valores analizados para las zonas seleccionadas son similares, con lo que la carga podría haber sido causada por cualquier otra actividad, vertidos urbanos, procedentes de fábricas, etc. Por tanto, las playas cercanas a las instalaciones náuticas no verán incrementado su grado de contaminación por la existencia de una obra de estas características en cuanto a metales pesados se refiere.

Llegados a este punto, es necesario determinar a qué niveles estos metales pesados son perjudiciales para la salud (según el criterio de evaluación ecotoxicológica), independientemente de su origen. En este contexto, la Comisión OSPAR estableció, para algunos elementos, los límites de concentración de las sustancias a partir de los cuales el efecto puede ser preocupante (Tabla 7.8.).

SUSTANCIA	MG/KG DE PESO SECO DE SEDIMENTOS
Cadmio	0,1-1*
Cobre	5-50*
Mercurio	0,05-0,5*
Plomo	5-50*
Zinc	50-500*
* Dato provisional	

Tabla 7.8. Intervalos de concentración de metales pesados a partir de los cuales los niveles son perjudiciales para el ecosistema

Fuente: Elaboración propia en 2007 a partir de Quality Status Report 2000 for the North-East Atlantic, Chapter 4: 45.

Finalmente comparando los límites con las cifras de las tablas se observa como el elemento más preocupante es el Cu ya que, especialmente en los puntos de muestreo situados en el río Piedras, se llegan a superar los 50 mg de este metal pesado por kilogramo de sedimento analizado aunque no supera el límite de 100mg/kg de material establecido en el nivel I de las recomendaciones CEDEX para los dragados con lo cual podría darse a este

material un uso de los comprendidos en la categoría I, es decir, sí ser vertido al mar pero no regenerar playas.

Pero, ¿y si se profundiza más en la cuestión y se trabaja con datos de los sedimentos que se encuentran directamente en las dársenas de los puertos deportivos? ¿Cuáles serán los resultados? Efectivamente, este reconocimiento ha sido posible gracias a los informes aportados por Tecnoambiente¹, empresa que, para algunos puertos deportivos de Huelva y Cádiz, ha llevado a cabo los informes de caracterización de los sedimentos en los trabajos de dragado de las dársenas necesarios para realizar ampliaciones o modificaciones de la superficie acuática. Se muestran ahora algunos ejemplos, en ambas provincias, representativos de la situación de la mayoría de las instalaciones recreativas de la Costa de la Luz.

- Puerto deportivo y pesquero de Ayamonte: este proyecto (para dragar 55.600 m² de superficie) fue elaborado en 2003 y aunque aparezca el calificativo pesquero, por esa fecha es conocido que la actividad era en exclusividad deportiva, pues el muelle pesquero había sido trasladado a su situación actual, por tanto, los resultados de la Tabla 7.9. (se hace sólo referencia a metales pesados, por los motivos ya expuestos) se asocian a los barcos de recreo y su tránsito.

ELEMENTO	CONCENTRACIÓN MEDIA (MG/KG)	CONCENTRACIÓN MÁXIMA (MG/KG)
Cd	0,78	1,04
Cu	63,63	89,5
Cr	22,64	25,1
Hg	0,38	0,5
Ni	36,50	43,1
Pb	43,11	50,6
Zn	171,73	283,9

Tabla 7.9. Contenido en metales pesados del material dragado en 2003 en la dársena del puerto deportivo de Ayamonte

Fuente: Elaboración propia en 2007 a partir de Tecnoambiente, 2003: 13.

Los fangos fueron el material predominante de la extracción, destacando en la investigación una contaminación orgánica relativamente

¹ Esta entidad ejecuta, tanto los trabajos de dragado como los análisis posteriores del material extraído en base a las recomendaciones para la gestión del material de dragado del CEDEX, las cuales, aunque no tienen carácter obligatorio, constituyen un referente, como se ha referido, para toda España.

elevada, un 7,5% (en condiciones de fuerte eutrofia² la concentración de sólidos volátiles en el sedimentos sería superior al 10% -Tecnoambiente, 2003: 10-) por la difícil renovación del agua en las partes de la dársena más alejadas de la bocana. Sin embargo, dado que sólo dos muestras de la zona de dragado tuvieron un potencial redox negativo, aunque en alta concentración la materia orgánica no era excesiva en relación a la capacidad de renovación del sistema.

Volviendo de nuevo a la cantidad de metales pesados establece el informe que la suma de las mismas da un resultado de 337 mg/kg y, en base a las recomendaciones CEDEX, la contaminación puede considerarse moderada o, lo que es igual, los materiales extraídos se clasificaron en la categoría I, proponiéndose su vertido al mar o uso productivo en el continente (requiere, siendo así, pasar los criterios de calidad de suelo para uso industrial o residencial) pero no para regenerar playas puesto que el alto contenido en materia orgánica y la alta proporción de finos sobrepasan los criterio de calidad de la Dirección General de Costas. Los mayores niveles de Cd, Cu y Hg se produjeron en puntos más al interior de la dársena (la que hasta aquel entonces disponía de los pantalanes con los barcos atracados en su superficie) aunque no alcanzaron valores más altos que los señalados en el nivel de Acción I.

- Río Piedras: este informe, aún inédito, se llevó a cabo para caracterizar los materiales a dragar con objeto de mejorar la accesibilidad en la ría del Piedras para los barcos de recreo, una superficie total de 63.154 m² (Tecnoambiente, inédito: 3) situados en la finalización de la flecha de El Rompido. En concreto se caracterizó en el estudio la granulometría de los sedimentos dando como resultado, en gran parte, una arena de tamaño medio y poca presencia de finos. Por su parte, los resultado bacteriológicos y de materia orgánica resultaron muy bajos y, ni siquiera se practicó el análisis de metales pesados por la escasa presencia de partículas pequeñas que pudieran haberlas adheridos, además el CEDEX exime de estos exámenes si el material está exclusivamente compuesto por arena (90%) como es el caso (aquél sí existe, sin embargo, en los dos puntos de muestreo del Plan de Aguas expuestos anteriormente y, aunque los valores no superan los límites, sí pueden asociarse a la actividad náutica pero también al resto de las que se desarrollan en los núcleos urbanos más cercanos, como se ha comentado). En definitiva, para el dragado se propone un vertido libre al mar de los materiales extraídos

² La eutrofización es un fenómeno producido por un aporte elevado de nutrientes inorgánicos el cual conlleva un crecimiento de biomasa de organismos de vida efímera que colonizan la superficie del agua impidiendo la penetración de los rayos del sol a capas inferiores; las algas son las más favorecidas en estos procesos que pueden dar lugar a malos olores, estancamientos y transformaciones de aguas encajadas a tierra firme.

considerando exclusivamente efectos sobre flora y fauna de tipo mecánico (Tecnoambiente, inédito: 12).

- Punta Umbría: los dragados se efectuaron tanto en la barra de acceso al Puerto de Punta Umbría (pesquero y deportivo) como en parte de la ría, la cual soporta, como es conocido, tres instalaciones ligeras náutico-deportivas. Por ser la materia casi en totalidad arena y gruesos tampoco, al igual que en el anterior ejemplo, se analiza la cantidad de metales pesados y la materia orgánica encontrada resultó estar por debajo del 0,5% por ello se caracterizó a este material, de nuevo, en la Categoría I expresándose su vertido al mar mediante evacuación directa (Tecnoambiente, 2003: 29). De hecho este material fue vertido en una zona de la Autoridad Portuaria que tiene al efecto para dragados con un elevado contenido en finos (op.cit.).

- Puerto de Conil: es evidente que la mayor actividad de este puerto es la pesquera, pues la influencia del club náutico de Conil con 70 barcos atracados en el margen este de la dársena, tendrá una influencia escasa en comparación con el total. Sin embargo, al ser este el único estudio de dragado que se ha podido conseguir de la provincia de Cádiz, se comentan los resultados.

El trabajo se llevó a cabo en la bocana del puerto de Conil afectando una superficie aproximada de 52.5474 m² (Tecnoambiente, 2006: 2). Esta arena pretendía ser reutilizada para regenerar la playa de la Fuente del Gallo al lado del puerto de forma que tuvieron que ser tenidas en cuenta las recomendaciones del CEDEX expuestas en la “*Guía metodológica para la realización de estudios de impacto ambiental de extracciones de arena*” (2003) las cuales establecen las concentraciones límites indicadas en la Tabla 7.10.

Los resultados obtenidos de los análisis engloban el material extraído en la Categoría I, es más, se deduce que aquéllos son aptos química y microbiológicamente para su uso o retroalimentación de playas al estar la mayor parte de las muestras constituidas por arenas medias y finas, sin gravas, finos o materia orgánica (Tecnoambiente, 2006: 9).

En conclusión la actividad del puerto de Conil, tanto pesquera (esta en mayor proporción) como deportiva, no ha tenido efectos perjudiciales en los sedimentos del fondo de la bocana de acceso a la dársena.

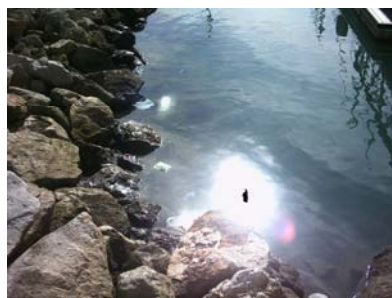
CONCENTRACIONES LÍMITES (*)		
Calidad microbiológica	Coliform. Fec. O E. coli	30 ufc/gr
	Estreptococos fecales	30 ufc/gr
	Hongos	10000 ufc/gr
Calidad química	Hidrocarburos totales	125 µg/g
	Mercurio	0.3 µg/g
	Cadmio	0.5 µg/g
	Plomo	60 µg/g
	Cobre	50 µg/g
	Zinc	250 µg/g
Otros	C.O.T.	0,5%
	Porcentaje de finos	10%
(*) Estas concentraciones están referidas a la fracción menos a 2 mm		

Tabla 7.10. Concentraciones límites en las extracciones de arena

Fuente: CEDEX, 2003.

Se concluye pues, con todos los ejemplos de dragados en zonas portuarias, con un gran uso deportivo (incluso, en ocasiones pesqueros como en Punta Umbría), lo que vagamente se dedujo de la referencia a algunos puntos de muestreo del Plan de Policía de Aguas. La contaminación de sedimentos en las dársenas deportivas suele ser leve o moderada de modo que se recomienda un vertido al mar para los dragados e incluso, último caso comentado, regeneración de playas. Igualmente ni de soslayo parece que las zonas de playa cercanas a las obras portuarias recreativas se vean afectada por los influjos de la actividad (obviase, por supuesto, el derrame de un vertido accidental o fenómenos puntuales que pudieran ocurrir).

Para finalizar matizar que la lámina de agua sí puede contener restos de aceites y grasas presentadas como manchas de otras tonalidades en las superficies, además de otros restos arrojados por las personas que dan lugar a aspectos muy negativos (Imágenes 7.1. y 7.1.).



Imágenes 7.1. y 7.1. Contaminación de las láminas de aguas en la Marina de Isla Canela

Imágenes propias tomadas el 17/03/2007 y el 06/04/2007.

Además otro ámbito menos perceptible de contaminación acuática viene dado por el aumento de temperatura del agua, un efecto más localizado. En este sentido, los barcos necesitan refrigerar las instalaciones transformadoras de energía en su interior, incluyendo los motores, así el ejemplo fácil de imaginar por todos son las motos de agua pues durante su transcurso va recogiendo agua del mar para enfriar el motor. Como resultado del vertido de esta agua de mayor temperatura, se produce una variación de temperatura del cauce receptor, produciéndose una contaminación de carácter térmico. El incremento de temperatura que pueden producir en el punto de vertido es muy variable, pero oscila entre 6-7° C, aunque puede alcanzar hasta los 10° C dependiendo de muchos factores, como volumen de vertido, época del año, capacidad de renovación de las aguas, etc. (Quiroga y Pérez en Zambonino, 1998: 22).

7.3. RESIDUOS PELIGROSOS

Por las características de las actividades que se desarrollan en las instalaciones náutico-deportivas, los elementos necesarios para llevarlas a cabo, el tránsito-uso de los propios barcos de recreo y los servicios de mantenimiento requeridos (talleres, varaderos, almacenes de reparación, etc.) merece la pena considerarse, aunque de soslayo, la cuestión relativa a la producción de residuos, especialmente de los tóxicos y peligrosos, en este estudio de los puertos deportivos de la Costa de la Luz. A este tenor, conviene referir que la legislación vigente distingue entre dos tipos de productores de residuos peligrosos en función de la cantidad total de los mismos producidos en un año. De esta forma los grandes productores (más de 10.000 kg/año – apartado 1 del artículo 22 del Real Decreto 833/1988)) tienen que estar autorizados por la Consejería de Medio Ambiente, en tanto que a los pequeños sólo se les exige la inscripción en el registro de pequeños productores de residuos peligrosos, en este caso, de Andalucía (op.cit. Real Decreto 388/1998). En este contexto, los puertos deportivos se englobarían en el primer apartado y a ellos corresponde tramitar con la delegación regional las correspondientes autorizaciones y renovaciones para producir.

Así, los usuarios, varaderos, talleres, náuticas y propios trabajadores de las obras portuarias se consideran los productores de residuos que se definen en el artículo 3 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos (BOE núm. 96 de 22/04/1998) como *“cualquier persona física o jurídica cuya actividad, excluida la derivada del consumo doméstico, produzca residuos o que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla, o de otro tipo que ocasionen un cambio de naturaleza o composición de esos residuos. Tendrá también carácter de productor el importador de residuos o adquiriente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea”*. Igualmente, se especifica lo que en

este caso sería el rol del puerto deportivo siendo, en este caso, el poseedor definido como *“el productor de las basuras o la persona física o jurídica que los tenga en su poder y que no tenga la condición de gestor de residuos”*, ya que esta función debe ser asumida por una empresa gestora autorizada, contratada por la Empresa Pública a tal efecto, la cual se encargue de la retirada de los residuos, peligrosos o no (se incluirían como poseedores, además de cómo productores, los varaderos independientes o privados y las náuticas que deban contratar los servicios del gestor autorizado). Finalmente EPPA queda como *“la entidad pública que realiza las operaciones que componen la gestión de residuos, sea o no el productor de los mismos”*. Por su parte, las instalaciones gestionadas de forma indirecta asumirían el papel de poseedor de los desechos pero, al igual que la entidad pública, no tienen carácter de gestores ya que dicha función es asumida con normalidad por otras empresas privadas (gestores autorizados legalmente) que se contratan a tal fin.

Siguiendo en el ámbito público comentar que con el objeto de solventar adecuadamente el tratamiento de basuras, EPPA ha elaborado dos “Manuales de Buenas Prácticas de Gestión de Residuos” dirigidos a los usuarios de los puertos de gestión directa y al personal de los mismos. Dichos documentos acompañan a uno general de “Gestión Integral de Residuos” que aúna los procedimientos e instrucciones técnicas a seguir por toda la comunidad náutica deportiva. En el documento se establece un listado de los diferentes tipos de residuos que, como norma general, se generan en los procesos normales de gestión y prestación de servicios que se llevan a cabo en los puertos, así como de las actividades generadoras. El Anexo V de este trabajo de investigación muestra una relación entre las acciones productoras de desechos y los posibles generables.

Una novedad contemplada por la Empresa Pública en esta temática, en relación a los residuos tóxicos y peligrosos (los que más problemas generan en la gestión), consiste en la creación de un Punto Limpio (Imagen 7.3.) el cual dispone de una serie de contenedores con las características apropiadas para el almacenamiento de los desechos peligrosos de modo que éstos no se mezclen y queden confinados en las condiciones necesarias. Esta iniciativa se ha empezado a desarrollar en todos los puertos de EPPA, pesqueros y deportivos³, estando situados, hasta 2007, en Rota, Chipiona, Puerto América y Barbate (provincia de Cádiz) y Mazagón, Ayamonte, Isla Cristina (provincia de Huelva). Así pues, tanto usuarios como personal interno deberían hacer uso de

³ Parece ser que hay un poco de descontrol en este asunto, de hecho la Delegación de Medio Ambiente tratará en el mes de noviembre del presente año (2007) regularizar la situación ya que se desconoce el destino final de los desechos. Además, un único punto limpio en cada puerto funciona tanto para usuarios pesqueros como deportivos.

las nuevas infraestructuras depositando los residuos generados en su actividad, los cuales serían recogidos por el gestor autorizado en un plazo máximo de 6 meses.



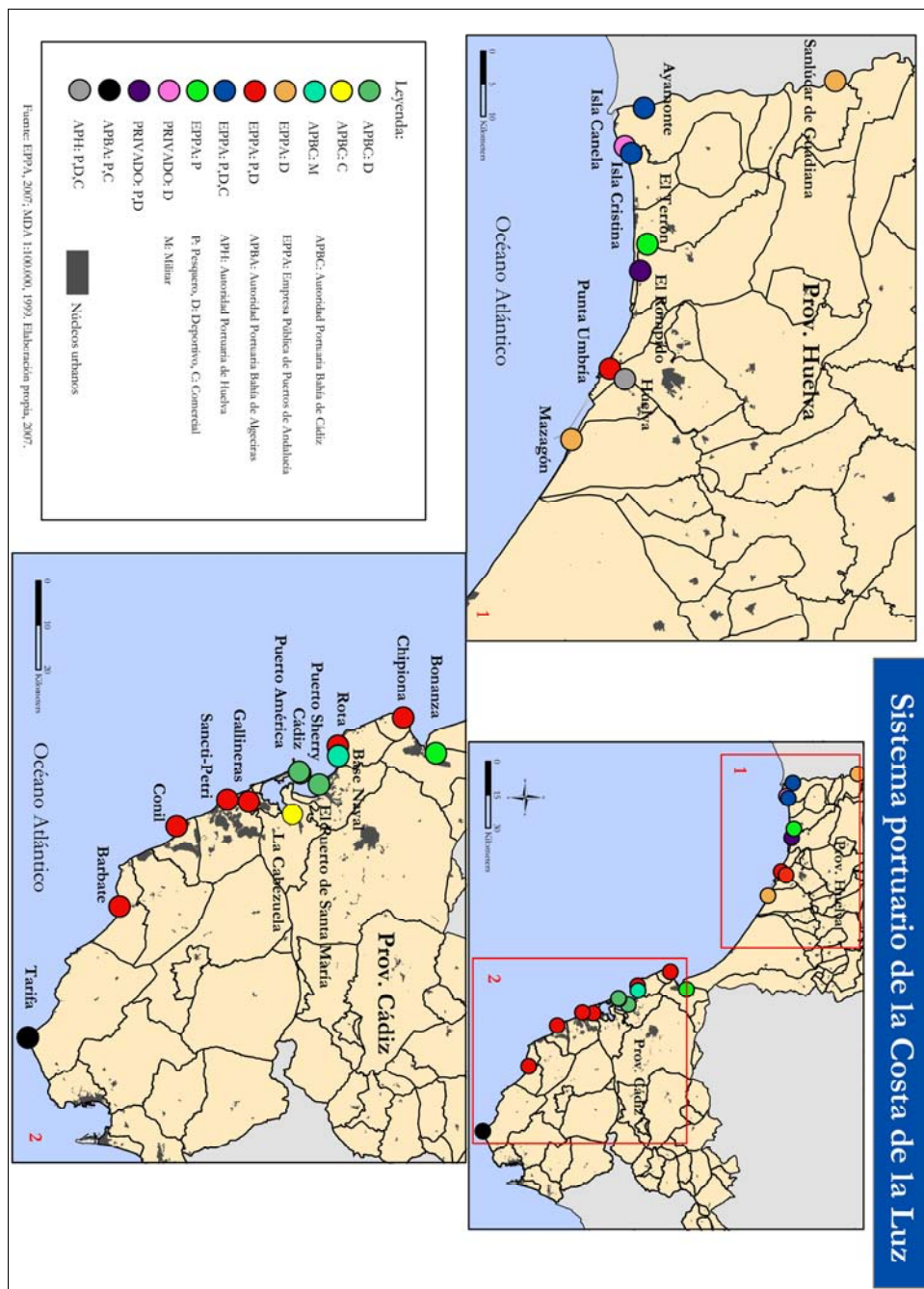
Imagen 7.3. Punto limpio en el puerto deportivo de Rota.
Imagen propia tomada el 02/05/2007.

Sin embargo, aunque las obras se han llevado a cabo en la mayoría de las instalaciones aún no es posible utilizarlas, presentando los puntos limpios un aspecto similar al mostrado en la fotografía. Es más, ni los usuarios ni los trabajadores habían sido, hasta la fecha, en cuanto a esta iniciativa que debería ser puesta en marcha cuanto antes posible para evitar el arrojado de desechos al mar o la situación de que el usuario no sepa qué hacer con los residuos que ha generado tras salir a navegar (encuestados). Hasta

ahora, en el mejor de los casos, todo tipo de restos han sido depositados en los contenedores convencionales, mientras que en el peor escenario aquéllos eran arrojados al mar (aunque parece ser que la conciencia ambiental de los practicantes de la navegación hace que, cada vez más, dejen de producirse estos indeseables episodios). A pesar de que la iniciativa del establecimiento de una zona para el depósito de los desechos constituye una buena guía para la canalización correcta del tratamiento de los mismos, referir que si bien de las basuras debidamente depositadas y recogidas se realiza una tramitación adecuada a la legalidad, poco perjudicial para el medio ambiente, la mayor tarea recae en la labor de concienciación de usuarios y de personal para que los residuos generados lleguen a su destino y no sean arrojados al mar o las cercanías de las dársenas.

En cuanto a la cantidad de algunos residuos peligrosos (en adelante RP) (absorbentes contaminados, aceites usados, aguas con hidrocarburos, baterías de plomo, envases contaminados, filtros de aceites y tierras-piedras contaminadas) se han obtenido datos, a través de la Delegación Provincial de Medio Ambiente de Huelva, de los ya gestionados (que no tienen que coincidir con los producidos, aunque así debiera ser) en las obras portuarias deportivas de EPPA. Sin embargo, la cantidad reflejada para cada tipo de desecho es conjunta para todas las actividades que se llevan cabo en los puertos, de modo que no es posible distinguir qué fracción de residuos corresponde a la náutica y

cuál a la pesquera (tanto en la provincia de Huelva como en la de Cádiz la mayoría de los puertos son mixtos de diferentes tipos, véase Mapa 7.2.).



Mapa 7.2. Sistema portuario de la Costa de la Luz

Fuente: Elaboración propia en 2007 a partir de EPPA, 2007.

Tratando de esclarecer la cuestión se ha elaborado un gráfico para el puerto deportivo de Mazagón (único con actividad plenamente deportiva en la provincia de Huelva) suponiéndose que la evolución en RP ocurrida en esta instalación puede generalizarse para el resto de los casos (Gráfico 7.4):

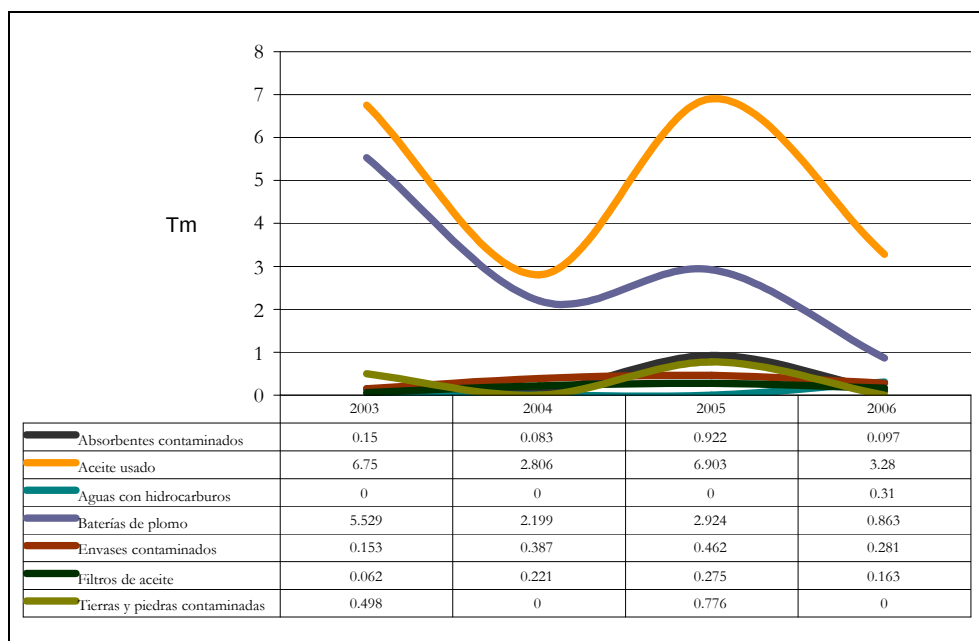


Gráfico 7.4. Evolución de residuos gestionados en el puerto deportivo de Mazagón (2003-2006)

Fuente: Elaboración propia en 2007 a partir de datos de la Delegación Provincial de Medio Ambiente en Huelva, 2007.

A la luz del gráfico se deduce, como es lógico, que son los aceites usados, los filtros de aceite y las baterías de plomo los elementos generados en mayor cantidad, por otra parte, los necesarios para el funcionamiento de los motores de los barcos. Existe un pico en la representación que indica que en los años 2003 y 2005 hubo una gran cantidad de aceite usado (más de 6 Tm) en tanto que la producción de batería de plomo ha descendido notablemente desde el 2003 (tras una entrevista mantenida con un técnico de la Delegación de Medio Ambiente de Huelva, , día 18/07/2007, para tratar de comprender el descenso de los valores se deduce que la reducción podría deberse al almacenamiento de las baterías en las dependencia de forma que se espera a una aclaración de la situación para dar curso a su gestión. Dichas baterías del mismo material siguen utilizándose en la actualidad). Para el resto de los productos las cifras no superan 1 Tm/año de modo que, en comparación con

los anteriores su producción queda relegada a un segundo plano, pero nunca su gestión controlada.

Por su parte en el caso de la provincia de Cádiz se pueden distinguir 3 instalaciones con funciones predominantemente deportivas: Puerto América, Gallineras y Sancti-Petri pues, aunque la Empresa Pública considera estos puertos mixtos pesqueros-deportivos aquella actividad pasa, en estos casos, a un segundo plano. En este contexto en Gallineras aparece un refugio pesquero el cual ofrece a los pescadores un cuarto de armadores y el varadero, también mixto, no llevándose a cabo operaciones de descarga de pescado. En este sentido la flota pesquera está constituida por embarcaciones pequeñas que no superan las 2 docenas. En la misma línea aparece Sancti-Petri que ha quedado relegado a refugio pesquero y ni siquiera ostenta los servicios anteriores. Como resultado de la escasa actividad pesquera los productos de estos muelles no se consideran en las estadísticas generales (EPPA, consultado online el 26/10/2007). En estos poblados sólo quedan vestigios de la actividad pesquera que existió antaño, tomando las actividades náuticas el relevo en los tiempos actuales. Por lo tanto, la cantidad de residuos peligrosos generados se atribuyen básicamente a las dársenas y barcos deportivos siendo los valores los mostrados por los Gráfico 7.5., 7.6. y 7.7.

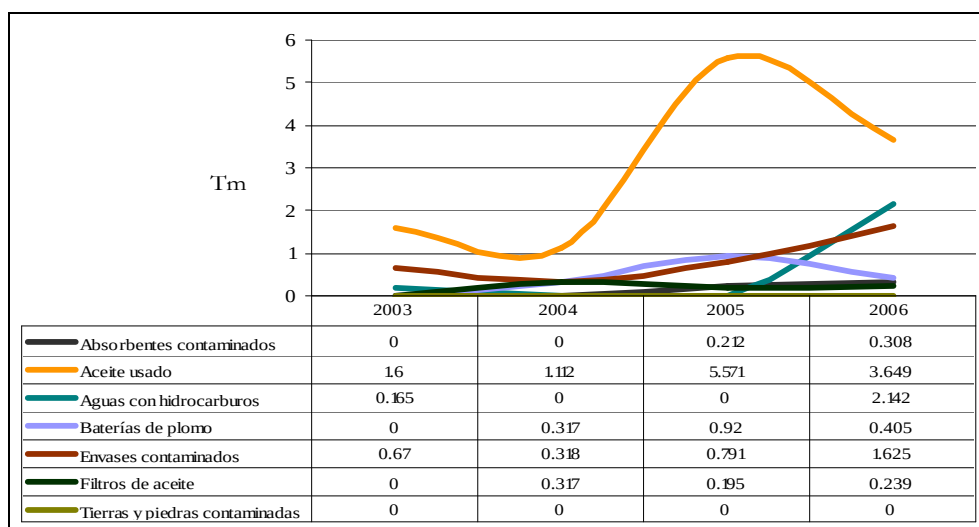


Gráfico 7.5. Evolución de residuos gestionados en el puerto deportivo de Puerto América (2003-2006)

Fuente: Elaboración propia en 2007 a partir de datos de la Delegación Provincial de Medio Ambiente en Huelva, 2007.

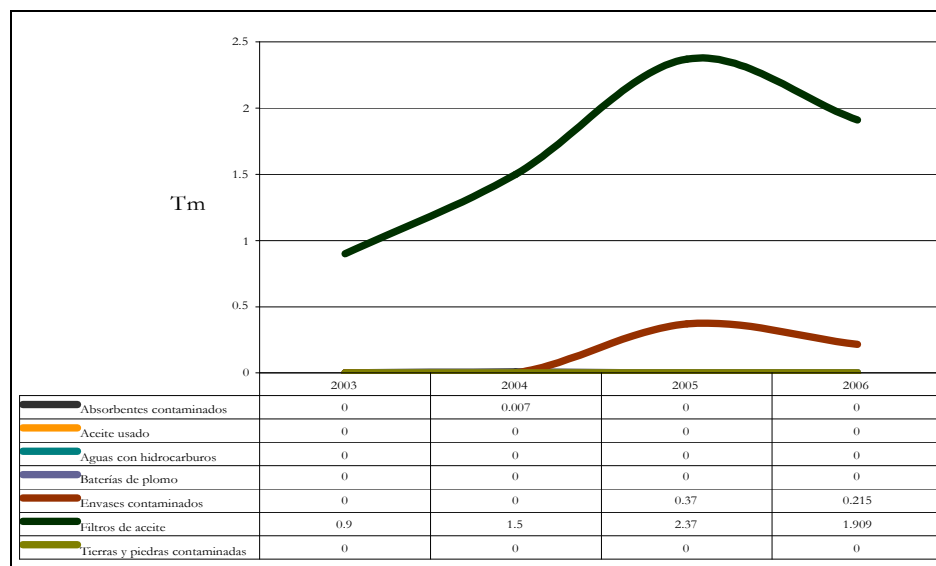


Gráfico 7.6. Evolución de residuos gestionados en el puerto deportivo de Gallineras (2003-2006)

Fuente: Elaboración propia en 2007 a partir de datos de la Delegación Provincial de Medio Ambiente en Huelva, 2007.

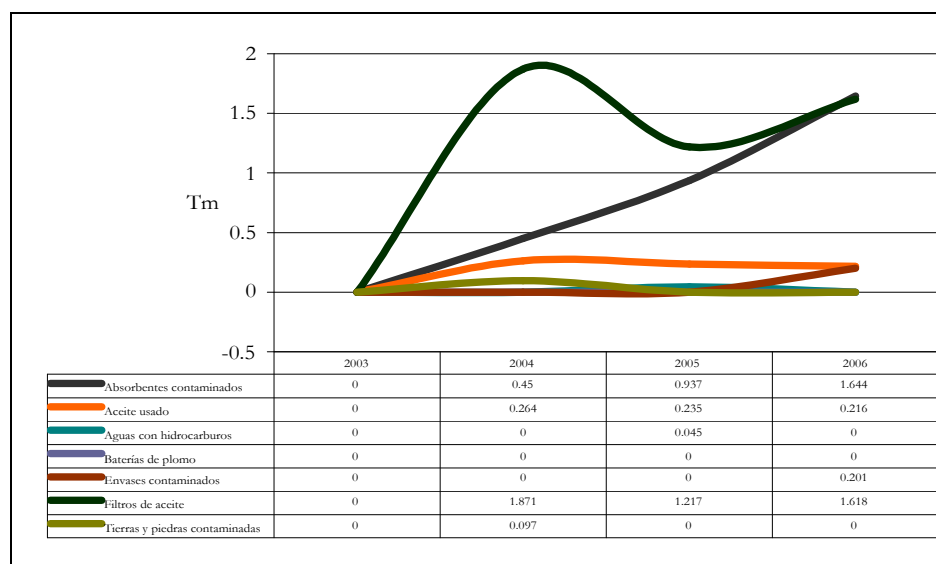


Gráfico 7.7. Evolución de residuos gestionados en el puerto deportivo de Sancti Petri (2003-2006)

Fuente: Elaboración propia en 2007 a partir de datos de la Delegación Provincial de Medio Ambiente en Huelva, 2007.

Según los datos de residuos convenientemente gestionados, pues son lo que, en última instancia, han llegado a los archivos de la Consejería, los desechos más producidos son los aceites minerales usados y los filtros contenedores. En el muelle de Gallineras es, hasta ahora, donde menos cantidad de residuos se han recogido; esto no significa que no se produzcan, más bien anterior a la obra de acondicionamiento de pantalanes, el control de los desechos de las embarcaciones fondeadas era mínimo, dependiendo el correcto depósito de las basuras del comportamiento de los usuarios. Por su parte en Sancti-Petri toman relevancia los filtros de aceite y este carburante desde 2004, ascendiendo enormemente la cantidad de absorbentes contaminados. En Puerto América, al igual que en Mazagón, el aceite usado es el principal componente residual llegando a superarse las 5 Tm de recogida.

Llegados a este punto se plantea que tratar de hacer una estimación de cuánto aceite residual se genera en una instalación náutica es tan complejo como diversificado es el mundo de los motores que los barcos de recreo utilizan. Así, en función de la potencia que se precise para la navegación, los cambios de aceite implicarán volúmenes que oscilan entre los 2 litros, para barcos de pequeñas dimensiones, hasta los 15 litros para los más grandes. Igualmente la renovación del lubricante depende del tipo de motor pues, en algunas ocasiones, se precisa el cambio cada 100 horas de navegación y otras veces cada 200, no obstante, los fabricantes recomiendan el vaciado y llenado total una vez al año¹. En este mismo contexto, se estima que una embarcación recreativa de menos o 6 metros de eslora utiliza un motor medio de 80 CV el cual funciona con unos 5 litros de aceite, para barcos de 6 a 8 metros de longitud con unos 110-115 CV de potencia con 6 litros de aceite sería suficiente. Por su parte, en el intervalo superior, de 8 a 10 metros de tamaño, se rondarían los 200CV o más con motores contenedores de 8 a 9 litros de lubricante (todos estos tamaños requieren motores fuera borda). Por otro lado, longitudes mayores demandarían los denominados motores de bancada siendo los rangos: para 10 a 12 metros de dimensión unos 300 CV y 10 litros de lubricante, de 12 a 15 metros 400 CV y de 12 a 13 litros, en tanto que para los mayores de 15 metros la cifra partiría de 500 CV y unos 15 o más litros de aceite aunque, claro está, estos intervalos pueden variar tratando de arrojar aquí simplemente unas cifras orientativas.

Sobre esta base, si se toma ahora el ejemplo del puerto deportivo de Mazagón con una ocupación total en atraques base, como es conocido y,

¹ Esta información estimativa se ha extraído de diversas conversaciones telefónicas, mantenidas el 29/10/2007, con tiendas náuticas en las provincias de Huelva y Cádiz, entre ellas, Náutica Cádiz (en el municipio de Cádiz) e Idamar Náutica y Náuticas Avante (en el municipio de Huelva).

suponiendo que las embarcaciones con contratos anuales llevarán a cabo el cambio de aceite del motor en su puerto habitual, cada año la cantidad de aceite mineral usado producido rondaría, con una estimación basada en las cifras expuestas y a la baja, los 3.000 litros² (2,571 Tm), en tanto que en Puerto América la cifra sería de 2.028 litros (1,78 Tm), 390 (0,34 Tm) en Sancti-Petri y 1.252 (1,10 Tm) en Gallineras. Así pues, en el puerto de Mazagón la recogida será total, es más, en cantidades superiores a las ligeramente estimadas, en tanto que la situación en Cádiz no resulta tan alentadora pues sólo en 2004 y 2005 podría asumirse una recogida total en Puerto América, de hecho existe una gran diferencia estadística en el aceite recogido en 2003 y en 2004 por cuanto la cifra se cuadruplica. Finalmente es de suponerse que de los más de 1.000 litros producidos por la instalación de Gallineras, hasta ahora, no se ha llevado a cabo una gestión ordenada, sucediendo algo parecido en Sancti-Petri donde no se superan las 0,2 Tm de aceite mineral usado recogido.

Si esta es la situación de los puertos deportivos de EPPA ni que decir tiene que el control de residuos peligrosos, especialmente, pinturas y aceites usados en los clubes náuticos de, por ejemplo, Río Piedras, Punta Umbría, Conil o los situados en la zona franca de Cádiz, es bastante más complicado. El funcionamiento generalizado de estas asociaciones en esta temática es la contratación de una empresa privada de recogida de los desechos de modo que la misma entidad suministra los contenedores ubicados al efecto en las cercanías de las obras portuarias recogiendo los residuos tras el llenado de los depósitos. Si embargo, hay un fenómeno difícil de controlar: el comportamiento de los boteros (en río Piedras) los cuales realizan, en su tiempo libre como complemento a su trabajo, labores de pintado y acondicionamiento de los barcos de los socios en la línea de playa, produciéndose vertidos de pintura directamente al agua. De nuevo es el comportamiento de los usuarios el determinante, pues a la hora de requerir sobre sus barcos cualquier actuación generadora de residuos peligroso (el mencionado cambio de lubricantes o filtros de aceite, por ejemplo) es su responsabilidad llevarlos al varadero (en manos de una empresa privada) el cual será responsable de la recogida y gestión (conversación telefónica con gerente del club el 29/10/2007). En la misma línea, ninguna instalación está exenta de que los clientes acondicionen sus embarcaciones en los mismos cauces o dársenas, de hecho mucho de ellos llevan a cabo la limpieza de la obra viva sobre el mismo agua y raspan el fondo de aquéllas produciéndose contaminación “in situ” por restos de pinturas, anti-fouling detergentes, etc.,

² La densidad de un aceite lubricante medio ronda los 0,880-0,889 gr/cm³ (Lorenzo et al., 2001: 8).

actuaciones que deberían estar más vigiladas (información extraída de las encuestas).

Finalmente referir el procedimiento en el puerto privado de Isla Canela donde, desde el inicio de la actividad del puerto, se instaló un punto limpio el cual debe ser utilizado por los navegantes. En el año 2004 se contrataron los servicios de un gestor autorizado para su recogida y gestión siendo el desecho peligroso generado en mayor cantidad, desde entonces, las pilas de plomo (1,896 Tm en 2006), seguidas del aceite de motor (0.75 Tm) y el agua aceitosa procedente del separado (0,494 Tm) (Marina Isla Canela, 2007). En general, se entiende en la marina que el comportamiento de los usuarios es respetuoso con el medio ambiente y los contenedores destinados al efecto son utilizados. Por último, en Puerto Sherry los productores (principalmente los talleres de reparaciones) tienen contratado, al igual, que en los clubes, un gestor autorizado. En este contexto en el puerto las baterías se recogen y almacenan en una zona cúbica, a la intemperie, tras alcanzar una cantidad considerada aquéllas son recogidas. No existe hasta la actualidad un punto limpio en las instalaciones a pesar del volumen de barcos y, por tanto, residuos peligrosos, movidos por esta instalación (Puerto Sherry, 2007).

Esta pequeña reflexión pone de manifiesto lo ya citado al inicio de este apartado consistente en la falta de control de la situación en cuanto a residuos peligroso se refiere siendo incipiente la necesidad de establecer un sistema ordenado de seguimiento pero, más aún, la puesta en funcionamiento de puntos limpios controlados y, sobre todo, su uso por parte de los productores de esos residuos: los usuarios, talleres y varaderos de las instalaciones náuticas de la Costa de la Luz.

Siguiendo en la misma línea, se resalta ahora una realidad, cuanto menos, preocupante para el medio ambiente e irritante para los usuarios de las obras náuticas deportivas de la Costa de la Luz: se trata del vaciado de los tanques de aguas “negras o sucias” de los barcos, altamente cargada de residuos orgánicos. Con anterioridad al año 2003 (concretamente el mes de abril) el vaciado se hacía directamente al mar, lo que es más, las embarcaciones recreativas no disponían de un tanque para el depósito de estas sustancias que caían directamente al agua. No obstante, en el 2003 se publica una orden denominada FOM/1144/2003 de regulación de los equipos de seguridad, salvamento, contra incendios, navegación y prevención de vertidos por aguas sucias, que deben llevar a bordo los barcos deportivos (no se aplica a barcos pesqueros, por ejemplo, o las instalaciones flotantes fondeadas). Aquélla especifica en su artículo 23 lo siguiente *“toda embarcación de recreo dotada de aseos deberá estar provista, sin perjuicio de los requisitos exigidos para las embarcaciones con el*

marcado CE, de depósitos de retención o instalaciones que puedan contener depósitos, destinados a retener las aguas sucias generadas durante la permanencia de las embarcaciones en zonas para las cuales existan limitaciones del vertido de este tipo de aguas, y con capacidad suficiente para el número de personas a bordo. Los aseos con sistema de tanque de almacenamiento transportable son aceptables si dichos tanques cumplen con lo dispuesto en ISO 8099". Establece la norma que a más de 12 millas la descarga de aguas sucias se permite en cualquier condición (apartado 4, artículo 24). Sin embargo, debería dejar de concebirse el mar como el recolector de los desechos producidos pues debe entenderse la totalidad del sistema y los animales acuáticos no están exentos de sufrir toxicidades por las descargas. Así, tras la entrada en vigor de la disposición, los barcos de recreo de nueva construcción disponen de los tanques y a los anteriores se les exige su incorporación (el coste medio de esta estructura ronda los 3.000 € -entrevistas con usuarios de los puertos de la Costa de la Luz-), no obstante, y es esta una opinión muy generalizada entre los clientes (pues aproximadamente en un 70% de las encuestas -en el apartado observaciones- se ha expuesto este problema) tras el llenado de los depósitos los barcos llegan a los puertos deportivos encontrando que, hasta ahora, ninguno de los localizados en la Costa de la Luz, sea público o privado, dispone de un mecanismo para extraer esas aguas sucias de los tanques, a pesar de ser obligatoria su retención en el barco para los navegantes. El resultado es que el depósito debe verterse en alta mar, debiera hacerse a mínimo 12 millas de la costa³ pero, por ejemplo, el título PER (Patrón de Embarcaciones de Recreo) habilita a los poseedores de barcos de hasta 12 metros de eslora (de los que se ha visto hay una alta proporción en el ámbito de estudio) a navegar hasta 12 millas de la costa, siendo éste el que muchos ostentan para llevar a cabo la actividad, en tanto que el depósito es exigible para todos los barcos con aseo (así se incluyen los de menos de 12 metros de longitud). En conclusión, una u otra norma se incumple derivado de la no disponibilidad en los puertos de los mecanismos adecuados para extraer las aguas sucias cargadas de contaminantes orgánicos y proceder a su correcto tratamiento.

Para finalizar añadir unas líneas en relación con los desechos no peligrosos lo cuales deben trasladarse a sus contenedores específicos habilitados y distribuidos por los puertos hasta que sean recogidos por el gestor autorizado (aquellos se engloban normalmente en la categoría de Residuos Sólidos

³ Según, de nuevo, al apartado 4 del artículo 24 de la norma, en cuanto a la opción de descarga ésta no se permite en aguas portuarias, zonas protegidas, ríos, bahías y similares; hasta 3 millas se permite con tratamientos aunque no sólidos ni decoloración y desde las 3 a las 12 millas se permite si está desmenuzada y desinfectada [...]. Obviamente las aguas negras arrojadas al mar por los usuarios náuticos no han recibido previamente este tratamiento el cual implicaría un alto coste para poca cantidad de masa líquida.

Urbanos –RSU- y son recogidos por los Ayuntamientos) y finalizado el ciclo integral de los residuos (EPPA, 2007).

En conclusión, dentro de los residuos peligrosos producidos en los puertos deportivos de la Costa de la Luz, indican las cifras que los producidos a mayor nivel son las baterías de plomo, el aceite mineral usado y los filtros contenedores, sin despreciar las pinturas (anti-fouling) de los raspados, acondicionamiento de las embarcaciones y, por una situación forzada, las aguas negras. El nivel de vertido de las actividades nunca alcanza el valor 0 más aún cuando se trata de la producción de desechos perjudiciales para el medio ambiente en un contexto no muy claro a día de hoy.

7.4. EMISIONES A LA ATMÓSFERA: RUIDO Y ELEMENTOS GASEOSOS

Las emisiones a la atmósfera procedentes de los barcos recreativos no constituirán, probablemente, la base de la decisión de emprender o no la construcción de un puerto deportivo. Así, es evidente la existencia de emisiones gaseosas y ruidosas a la atmósfera derivadas de la práctica de la navegación, por ello, aunque de soslayo, se exponen a continuación algunos apuntes al respecto.

De nuevo, en este contexto, es la Directiva 2003/44/CE modificadora de la 94/25/CE la que marca las directrices o recomendaciones a seguir por los fabricantes de embarcaciones deportivas. Entre aquéllas se incluye el establecimiento de los niveles máximos de emisiones de escape de monóxido de carbono (CO), hidrocarburos (HC), óxidos de nitrógeno (NO_x) y partículas (Pt) contaminadas de los motores, de modo que se proteja la salud humana y el medio ambiente, añadiendo además limitaciones de las emisiones sonoras. Se establece que, en lo referente a emisiones de escape, todos los tipos de motores, deben llevar el marcado CE para entrar en un comercio europeo de libre comercialización (Exposición de Motivos, (1.0), (1.1) y (1.6) de la Directiva 2003/44/CE). Los niveles establecidos en ambos conceptos son (Tablas 7.11. y 7.12.):

POTENCIA DEL MOTOR	NIVEL DE PRESIÓN SONORA
≤ 10	67
Entre 10 y ≤ 40	72
> 40	75

Tabla 7.11. Niveles de presión sonora límite permitidas en motores de barcos deportivos

Fuente: Apartado C del artículo 14 de la Directiva 2003/44/CE.

TIPO	CO			HC			ON _x	PT
	A (*)	B (*)	n (*)	A	B	n		
Encendido por chispa de dos tiempos	150,0	600,0	1,0	30,0	100,0	0,75	10,0	No
Encendido por chispa de cuatro tiempos	150,0	600,0	1,0	6,0	50,0	0,75	15,0	No
Encendido por compresión	5,0	0	0	1,5	2,0	0,5	9,8	1,0
(*) A, B y n son constantes aplicadas en función del tipo de motor. Unidades en g/Kwh								

Tabla 7.12. Niveles límites de emisiones de escape permitidos en motores de barcos deportivos

Fuente: Apartado B del artículo 14 de la Directiva 2003/44/CE.

De esta forma, es de suponer que todos los barcos comercializados en el mercado europeo cumplen estas condiciones de salvaguardo de la salud humana y del medio ambiente. Igualmente, la posibilidad de que un 10% de los usuarios de las instalaciones deportivas usen las embarcaciones al mismo tiempo es poco probable, dándose la mayor coincidencia en los periodos de verano y otras vacaciones, como indican las encuestas. A tal respecto, según el proyecto elaborado por Gensiports (2005: 6) se comenta “[...] *es difícil realizar una evolución genérica del impacto de embarcaciones en cuanto a emisiones por la variedad de motores y sistemas de transmisión existentes. [...]. En la mayoría de los casos, la pérdida accidental de petróleo y carburante presenta un riesgo mayor para el medio ambiente que las emisiones regulares de motores*”. En cuanto al ruido menciona el estudio “[...] *La naturaleza subjetiva del ruido significa que es el impacto sobre el medio ambiente más difícil de cuantificar [...]. La contaminación por ruido afecta más a las personas que al medio ambiente*” (op .cit: 6-7). En efecto, los navegantes estarán sometidos a las emisiones sonoras (motor, velas, equipamientos, etc.) durante toda la travesía en tanto que el desplazamiento conlleva un efecto deslocalizado de este posible impacto sólo confinable al proceso de encendido y apagado del motor en la dársena. Con toda probabilidad, la potencial flora y fauna receptora de las emisiones en las zonas habrán desaparecido debido a las obras previas de acondicionamiento y construcción.

Ahora bien, la descripción de las líneas previas es de aplicación a los elementos náuticos de forma individual. Este criterio podría ser aceptado en el caso de emisiones gaseosas pues, a parte de los coches que llegan a puerto, no hay otros elementos en la instalación cuyo efecto fuese relevante. No obstante, sí existe maquinaria pesada (travel lift, grúas, entre otros) para la que es necesaria el uso de equipamiento insonoro por los altos niveles de emisiones de ruido en su funcionamiento.

Haciendo ahora alusión al ambiente en general, aunando la acción de los barcos de recreo y los equipos dispuestos en las instalaciones recreativas, podría calificarse la actividad en los puertos deportivos de la Costa de la Luz y, consecuentemente, los límites acústicos. En este caso es el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica (aprobado por Decreto 326/2003 de la Junta de Andalucía –BOJA núm. 243-) el que determina los parámetros que hay que tener presente al examinar este factor. Así, aquél establece los límites de referencia sobre los que se instituirá si un ambiente es ruidoso o no, además de las formas de realizar las mediciones sonoras en función del tipo de ambiente de que se trate. En este sentido, hay que mencionar que no existe una referencia concreta al caso de las instalaciones náuticas deportivas, al igual que para otras muchas actividades, sino más bien contextos generales que se ajustan a las situaciones específicas. De esta forma, el tema que compete se incluiría en lo dispuesto en el artículo 3 de la norma que expresa que *“en aquellos casos en que la zona de ubicación de la actividad o instalación industrial no corresponda a ninguna de las zonas establecidas en la Tabla núm. 2 del Anexo I del Reglamento, se aplicará la más próxima por razones de analogía funcional o equivalente necesidad de protección de la contaminación acústica”*. Las situaciones descritas en dicho listado, así como los niveles límites (medidos en dBA) de emisión de ruido en el exterior de las edificaciones, o nivel de emisión exterior en día y noche, son las que se exponen en la Tabla 7.13.

SITUACIÓN ACTIVIDAD	NIVELES LÍMITES (DBA)	
	Día (7-23)	Noche (23-7)
Zona de equipamiento sanitario	60	30
Zona con residencia, servicios, terciarios, no comerciales o equipamientos no sanitarios. Patios y zonas verdes comunes	65	55
Zona con actividades comerciales	70	60
Zona con actividad industrial o servicio urbano excepto servicios de administración	75	70

Tabla 7.13. Niveles de emisión exterior en función de las actividades

Fuente: Elaboración propia en 2007 a partir del Decreto 326/2003 que aprueba el Reglamento de Protección contra la contaminación acústica.

A la vista de la clasificación expuesta se considera a los puertos deportivos integrados en la segunda situación descrita, esto es, zonas de residencia (ya que muchas instalaciones llevan asociadas el despliegue de un conjunto inmobiliario a su alrededor, hecho sin excepción si la obra portuaria

parte de la iniciativa empresarial privada), servicios (otra característica que comparten las zonas anexas a las estructuras, dado que el mantenimiento náutico precisa de un gran número de acciones en el entorno, desde áreas de varadero hasta tiendas de suministro de piezas y equipamientos), no comerciales (este hecho puede aplicarse siempre que no se trate de puertos mixtos en el que confluyan varias funciones, tanto la comercial como la pesquera desvirtuarían los valores de medida ya que no podrían asociarse únicamente a la presencia de las embarcaciones de recreo. En la Costa de la Luz se encuentran el puerto de interés general del municipio de Huelva y el de Bahía de Cádiz –este último incluye varias instalaciones–) o equipamientos no sanitarios. Por estas razones y como se expresó en líneas precedentes, puede suponerse que existe una analogía funcional o equivalente necesidad de protección de la contaminación sonora de la actividad descrita para la cual los niveles se sitúan en 65 dBA durante el día (desde las 7 de la mañana hasta las 11 de la noche) y 55 dBA durante la noche (desde las 11 de la noche hasta las 7 de la mañana).

En lo concerniente al criterio utilizado para definir la forma de llevar a cabo las mediciones, aquél se desprende de la sección h) del apartado 2 del ya citado anexo que especifica que *“se deberán realizar dos procesos de medición de al menos quince minutos cada uno; uno con la fuente ruidosa funcionando durante el periodo de tiempo de mayor afección, y otro en los periodos de tiempo posterior o anterior al de la evaluación, sin la fuente ruidosa funcionando, al objeto de poder determinar los ruidos de fondo procedentes de la actividad origen del problema”*. Dado que no es el objeto de la presente tesis determinar los niveles de emisión sonora en los puertos deportivos de la Costa de la Luz y, hacerlo precisaría el tiempo correspondiente a un nuevo trabajo de investigación, se llevaron a cabo dos mediciones, una en temporada baja, concretamente el mes de febrero (en el supuesto de que la probabilidad de que las fuentes productoras de sonido no estuvieran operando –tanto barcos deportivos como travel lift y grúas) y otra en temporada alta, en el mes de julio (cuando se presupone el periodo de mayor actividad), de cada una de las instalaciones localizadas en el ámbito de estudio. En esta línea, sin pretender que dichos valores sean un reflejo de la realidad ni de la situación de cada obra, simplemente se arrojan las cifras de ruido que existieron en las obras portuarias en esos momentos concretos.

En este contexto, durante intervalos de cuartos de hora se valoró el nivel continuo equivalente (L_{eq}) obteniéndose como resultado en cada tramo de tiempo considerado tanto el valor medio de ruido como los percentiles 10, 50 y 90 (L_{10} , L_{50} y L_{90}) en dBA, esto es, los valores de ruido superados un 10% del intervalo de medida, un 50% o un 90%. Finalmente, de las cifras arrojadas por el sonómetro se consideró el percentil 90 como valor de fondo

(L_{90}) ya que es el superado el 90% del tramo de medida, un dato que, obviamente, no suele estar muy alejado de la cantidad media obtenida en los 15 minutos. Los resultados reflejaron, en las primeras medidas, un L_{90} comprendido entre los 40 y los 50,7 dBA, en tanto que en el segundo periodo el intervalo obtenido fue de 40 a 52 dBA, no muy distante del anterior.

Otra dificultad añadida en este proceso consiste en el carácter mixto de la mayoría de los puertos. Así, los niveles de ruido no pueden atribuirse exclusivamente a la práctica del nautismo pues cuanto, por ejemplo, en los casos de Puerto América y el Real Club Náutico de Cádiz la actividad del puerto comercial y los grandes buques que arriban a él enmascaran los posibles efectos de los deportivos. Distinta óptica pero con el mismo resultado se produce en Isla Cristian y Ayamonte, demasiado cercanos a los núcleos urbanos y vías de circulación como para aislar el ruido del puerto deportivo.

En definitiva, se concluye que las emisiones atmosféricas procedentes de los barcos deportivos deben estar reguladas, dentro de unos límites, desde su fabricación (no se ha mencionado que a las embarcaciones anteriores a la edición de la norma se les ofreció un periodo de 5 años para adaptarse a las prescripciones) siendo el principal receptor del las mismas, especialmente del ruido, los propios navegantes, pues las embarcaciones no se circunscriben a un área concreta.

Finalmente mencionar que el análisis del ruido se torna un objetivo complicado, principalmente por la imposibilidad de aislar las emisiones procedentes de los puertos deportivos de otras fuentes en las que, a veces, se encuentran inmersos. Esta labor precisaría el establecimiento de un plan de muestreo adecuado y una periodicidad en las mediciones llevadas a cabo, al menos, durante un año, debiendo considerarse dos focos principales productores: los barcos de recreo y la maquinaria de la instalación, al mismo tiempo que los posibles receptores: personas, flora o/y fauna, clasificando la existencia de los tipos de especie y su tolerancia a este factor externo, identificar las probables repercusiones, etc. En definitiva, se propone, pues, esta tarea ardua como una posible línea de investigación futura.

En conclusión, la emisión de elementos gaseosos no es un efecto atribuible en exclusividad a la actividad de las embarcaciones de recreo, pues aquél es mucho más relevante en el caso de los puertos con actividades comerciales donde son frecuentes las operaciones de carga y descarga. El principal impacto derivado de la práctica náutica se centra en las emisiones de los motores de los barcos, dependiendo los niveles de emisión del tipo de motor, potencia y, por supuesto, periodo de funcionamiento. Sin embargo, este tipo de navegación suele producirse de forma puntual o en los periodos

veraniegos y, de la misma forma, sólo en momentos concretos puede tener lugar una concentración de embarcaciones recreativas (regatas) que, de otra forma, suelen realizar las travesías individualmente pudiendo catalogarse este impacto como uno de los menos relevantes en comparación, por ejemplo, con la afección a la hidrodinámica marina.

7.5. BREVE REFERENCIA AL MEDIO BIOLÓGICO

Finalmente, en este estudio relativo a los impactos ambientales es obligatorio, al menos, aludir a componentes fundamentales del medio biológico o biótico, fundamentalmente los asociada al medio marino.

En este contexto, considerándose el caso de la fauna, es más difícil cuantificar el impacto que cualquier tipo de construcción pudiese desencadenar debido al carácter intrínseco de movilidad de los animales (en tanto que aquéllos no estén fijos al fondo como ocurre con el bentos) de forma que, ante cualquier alteración (por ejemplo, durante la fase de construcción de la infraestructura), se producirá un efecto de vacío o alejamiento de la fauna.

En el caso del bentos (organismos que habitan en el fondo de ecosistemas acuáticos) éste será destruido por completo pues, con frecuencia, la preparación del terreno para acoger un puerto deportivo (o de cualquier otro tipo) lleva aparejado movimientos de tierra y excavaciones. En general, los fondos donde se asientan las obras portuarias recreativas del arco Atlántico andaluz son uniformes compuestos por arenas fangosas. La comunidad propia de estos ambientes es la denominada biocenosis de arenas fangosas de modo calmo. Aparece entre los 15 y 45 m y se caracteriza por asentarse sobre un sustrato areno-fangoso sin cobertura vegetal, circunstancia que va asociada a un reducido hidrodinamismo o a un aporte excesivo de limos terrestres, o a ambos. La mayor o menor presencia de restos biogénicos en esta comunidad puede suponer el dominio de determinadas especies sobre otras. La proporción de estos restos biogénicos es muy heterogénea dentro de la zona de estudio, aunque se puede decir que aumenta con la profundidad; por este motivo, también la estructura poblacional de esta comunidad es muy heterogénea. Se trata de una biocenosis típica de fondos enfangados y con alta concentración de materia orgánica, donde el predominio de filtradores como determinados poliquetos frente a otros grupos, como el de los gasterópodos, y ciertos crustáceos detritívoros, muestran una comunidad sustentada principalmente por aportes exógenos frente a la producción propia. Las afecciones negativas

derivarían, como ya se ha expuesto, de la demolición de los fondos para la construcción⁴ (Berenguer y Agos, 1987).

Las praderas de fanerógamas marinas son las más afectadas por este tipo de actuaciones. No cabe duda que uno de los primeros impactos producidos por un puerto deportivo, o cualquier estructura desarrollada en el litoral, conlleva la ocupación de un espacio natural marítimo y la eliminación de los biotopos asentados. En este caso, la Imagen 7.4. ofrece la oportunidad de observar dos fotografías aéreas (una antes de la construcción del puerto y otra posterior) del entrono de Puerto Sherry donde se aprecia la eliminación de los ecosistemas asociados a las antiguas calas rocosas destruidas por las obras. Cabe citar que este impacto no es un resultado único de Puerto Sherry sino, más bien, uno extensible a todo el espacio litoral donde se producen actuaciones antrópicas. Igualmente la imagen de las fotografías aéreas puede inducir a sobrevalorar el efecto producido pues aquéllas dependen de la época del año en que se hayan realizado los vuelos, al igual que la abundancia de especies en el ecosistema. Lo que sí es indudable es la existencia de un efecto negativo, cuanto menos, localizado al área de construcción.

⁴ Los fondos rocosos sustentan cadenas biológicas más complejas que aquéllos con alta proporción de arena y fango en su composición. La mayoría de los puertos deportivos del área de estudio están contruidos sobre superficies arenosas y de fango; estos sistemas soportan comunidades frágiles y de poca complejidad. La aparición de estructuras sólidas en el fondo marino podría, incluso, favorecer la proliferación de nuevos organismos. Sin embargo, tampoco puede considerarse éste un efecto directo de la construcción pues en el interior de la dársena es probablemente mayor la contaminación por residuos arrojados por los usuarios, operaciones de limpieza de los cascos que desprende aguas sucias, restos de pintura, etc., tornándose este factor en detrimento de la aparición de nuevos organismos.



Imagen 7.4. Vista aérea del entorno de Puerto Sherry antes y después de la aparición de la obra

Fuente: Elaboración propia en 2007 a partir de Fotografías aéreas de 1984 y de 1992.

En cuanto al fitoplancton y zooplancton, los cuales se encuentran suspendidos en el medio, comentar que, en general, en el Golfo de Cádiz los máximos de aparición de fitoplancton tienen lugar durante los meses más cálidos, sobre todo sobre todo en la región más litoral. Una de las zonas donde hay mayor concentración es precisamente la zona costera entre Cádiz y Huelva, hacia el noreste. En las aguas de la zona de estudio se han identificado más de 150 especies de fitoplancton, siendo las diatomeas el grupo más importante durante la mayor parte del año y destacando los dinoflagelados en los meses de verano.

La distribución del zooplancton está íntimamente ligada a la del fitoplancton. El entorno de la desembocadura del río Guadalquivir es una de las más importantes, favorecida por los nutrientes que aporta el río. Ahora bien, la concentración de plancton disminuye conforme aumenta la distancia a la costa, de manera que en la zona afectada por las construcciones no se dan unas densidades elevadas. Por la movilidad de estas comunidades la mayor afección podría derivar del aumento de la turbidez del agua, fenómeno que, en la fase de funcionamiento de los puertos deportivos, no se muestra relevante.

Por su parte en lo concerniente a crustáceos, mamíferos marinos, ictiofauna (peces) y quelonios, entre otros, el efecto negativo en este caso vendría dado por las perturbaciones que originaría el aumento de la presencia humana en la zona, con barcos y maquinaria operando. En el caso de peces *“éstos pueden ingerir contaminantes sufriendo procesos de biomagnificación y bioacumulación que, en última instancia, alcanzan al hombre”* (Quiroga y Pérez, 1998: 3). Los ruidos y vibraciones provocarían un alejamiento temporal de aquellas especies más sensibles hacia zonas más tranquilas, no obstante, por la cercanía a la línea litoral de las localizaciones no suele ser elevada la presencia de estos grupos de animales.

El efecto sobre aves derivaría de la posible impregnación por vertidos de aguas de sentina, lubricantes, aceites, etc., perdiendo sus propiedades impermeables y aislantes (op. cit.: 3). Igualmente, podrían producirse impactos por efecto del aumento de la temperatura en el agua y el vertido de las aguas negras con alta carga de materia orgánica en suspensión¹. En este sentido, los puertos deportivos con grandes dársenas ven dificultades a la hora de la renovación de las aguas por la limitada circulación en el área limitada por los diques pudiendo producirse situaciones de anoxia y malos olores en las inmediaciones de los puertos.

Finalmente referir que, como en el caso anterior, el análisis de la biota y sus componentes podría dar lugar a la apertura de trabajos de investigación únicamente dirigidos a documentar los efectos de las construcciones deportivas en el litoral sobre aquéllos. Queda de manifiesto que no es ese el objetivo del presente documento y, por tanto, también este parámetro podría concebirse como una propuesta de línea de investigación futura.

7.6. REPERCUSIONES ECONÓMICAS Y SOCIALES

Como se indicó al inicio de este capítulo los impactos pueden adquirir un carácter negativo o positivo. En este sentido, las secciones analizadas hacen referencia a afecciones perjudiciales para el entorno. No obstante, las obras portuarias recreativas pueden desplegar efectos positivos para las poblaciones. En este contexto, se alude a continuación a ciertos parámetros socioeconómicos con objeto de arrojar algunas reflexiones respecto a los flujos económicos asociados a las instalaciones náuticas.

¹ Para profundizar en esta cuestión léase Quiroga y Pérez (1998) en Zambonino (coord).

7.6.1. Niveles de renta

La renta familiar disponible por habitante en los municipios de las provincias de Huelva y Cádiz puede utilizarse como indicador del aumento de la calidad de vida de las poblaciones. Sin embargo, asociar ese incremento a la presencia de una instalación náutica se convierte, especialmente en la Costa de la Luz, en una relación difícil de sustentar. En este contexto, si se examinan los datos de renta para algunos de los años comprendidos entre 1996 y 2003 en los términos en los que existe un puerto deportivo y se comparan con los valores del parámetro en los poblados que no disponen de obra portuaria deportiva (Tablas 7.14. y 7.15.) puede deducirse que, en principio y de forma general, la presencia de una dársena deportiva no implica un mayor aumento en el ratio de renta. Ahora bien, teniendo en cuenta el año de aparición de los puertos se observa, por ejemplo, en el municipio de Ayamonte, donde el puerto deportivo empieza a funcionar en el año 1998, como la renta de ese periodo se sitúa entre 6.000 y 6.767 euros siendo el intervalo un año después del funcionamiento de entre 7.212 y 7.813. En la misma línea, dos años más tarde, cuando se inaugura la marina de Isla Canela (2002), los niveles de renta oscilan entre 6.975 y 7.800, situándose los valores en el siguiente periodo entre 8.800 y 9.700. Esto es, tras la puesta en marcha de las actividades el aumento sucede en mayor proporción que antes de las mismas. Por otro lado, en el municipio onubense de Almonte, por ejemplo, el incremento se produce a partir de 1999 manteniéndose constante a partir de 2002, sin embargo, la proporción de aumento es bastante mayor en los otros casos considerados. Igual ocurre en el término de Lepe donde se observa una progresión ascendente menos brusca que en Ayamonte donde el ascenso es de cerca de 1.200 euros.

En el caso de la provincia de Cádiz, para los datos disponibles, puede tomarse como ejemplos los casos de Chiclana de la Frontera (con Sancti-Petri) y San Fernando (con Gallineras) donde la aparición de las instalaciones náuticas deportivas tiene lugar en 1996 y 1997, respectivamente, apreciándose que el aumento de renta en estos términos no difiere del producido en Puerto Real (grandes astilleros) aunque, es cierto, que las estructuras de estos municipios no es equiparable a aquéllas de Mazagón, en Palos de la Frontera, o Puerto Sherry en el propio Puerto de Santa María.

En definitiva, no puede vincularse directamente el aumento de la renta en los municipios con la existencia de un puerto deportivo aunque, que duda cabe, su existencia hará aumentar sus ingresos económicos, especialmente, en las zonas más cercanas al despliegue de la actividad. Por último, debe mencionarse que los efectos monetarios dejan notarse, al menos, tras 10 años de desarrollo de la gestión de las obras.

Municipio	1996	1999	2001	2003
Ayamonte	Entre 5409,1 y 6000	Entre 7212,15 y 7813,16	Entre 8800 y 9700	Entre 9300 y 10200
Cartaya	Entre 6000 y 6767,38	Entre 7212,15 y 7813,16	Entre 8225 y 8800	Entre 9300 y 10200
I. Cristina	Entre 5409,1 y 6000	Entre 6611,13 y 7212,15	Entre 7300 y 8225	Entre 8300 y 9300
Palos	Entre 6761,38 y 7512,65	Entre 6611,13 y 7212,15	Entre 8800 y 9700	Entre 9300 y 10200
Punta U.	Entre 6000 y 6767,38	Entre 7212,15 y 7813,16	Entre 8225 y 8800	Entre 9300 y 10200
Barbate	Hasta 5409,1	Entre 6010,12 y 6611,13	Entre 6400 y 7300	Entre 7200 y 8300
Cádiz	Entre 5409,1 y 6000	Entre 6611,13 y 7212,15	Entre 8225 y 8800	Entre 8300 y 9300
Chiclana	Entre 5409,1 y 6000	Entre 6010,12 y 6611,13	Entre 8225 y 8800	Entre 8300 y 9300
Chipiona	Entre 5409,1 y 6000	Entre 6010,12 y 6611,13	Entre 6400 y 7300	Entre 7200 y 8300
Conil	Entre 5409,1 y 6000	Entre 6010,12 y 6611,13	Entre 7300 y 8225	Entre 8300 y 9300
El Puerto	Entre 5409,1 y 6000	Entre 6010,12 y 6611,13	Entre 8225 y 8800	Entre 8300 y 9300
Rota	Entre 6000 y 6767,38	Entre 6611,13 y 7212,15	Entre 7300 y 8225	Entre 8300 y 9300
San Fernando	Entre 5409,1 y 6000	Entre 6010,12 y 6611,13	Entre 7300 y 8225	Entre 8300 y 9300

Tabla 7.14. Niveles de renta de municipios con puertos deportivos

Fuente: Elaboración propia en 2007 a partir de datos de IEA, 2007.

Municipio	1996	1999	2001	2003
Lepe	Entre 6000 y 6761,38	Entre 6.611,13 y 7.212,15	Entre 8.225 y 8.800	Entre 8.300 y 9.300
Moguer	Entre 6000 y 6761,38	Entre 7.212,15 y 7.813,16	Entre 8.225 y 8.800	Entre 9.300 y 10.200
Almonte	Entre 6000 y 6761,38	Entre 6.611,13 y 7.212,15	Entre 7.300 y 8.225	Entre 8.300 y 9.300
Sanlúcar de Barrameda	Entre 5409,1 y 6000	Hasta 6.010,12	Entre 6.400 y 7.300	Entre 7.200 y 8.300
Puerto Real	Entre 5409,1 y 6000	Entre 6.010,12 y 6.611,13	Entre 7.300 y 8.225	Entre 8.300 y 9.300

Tabla 7.15. Niveles de renta de municipios sin puerto deportivo

Fuente: Elaboración propia en 2007 a partir de datos de IEA, 2007.

7.6.2. Desarrollo inmobiliario

El despliegue de edificaciones de carácter residencial, tales como apartamentos o viviendas o de alojamiento para no residentes como es el caso de aparta-hoteles, hoteles, pensiones, etc. y la existencia de puertos deportivos (o campos de golf) cercanos son fenómenos que podrían estar asociados. Este hecho probablemente resultará más patente en los casos de promociones inmobiliarias que incluyen en el proyecto la creación de terrenos golfísticos, circuitos de hípica o instalaciones náuticas, entre otros, para complementar la oferta, resultando negocios de carácter privado cuyo pilar esencial es el impulso urbano. De esta forma, en las costas onubenses y gaditanas se encuentran representaciones de lo descrito, como ya se refirió en el Capítulo 4, por ejemplo en las Marinas de Isla Canela y El Rompido. En estos casos, la expansión urbanística que se ha producido alrededor de las estructuras náuticas, sin contar con los negocios que surgen como consecuencia de la existencia de los puertos deportivos, o la presencia de un puerto deportivo en los alrededores de urbanizaciones es un patrón repetido, soliendo conllevar también un considerable aumento en el número de alojamientos turísticos.

Para considerar más profundamente el primer factor mencionado, esto es, la proliferación de edificaciones de habitación, se presenta posteriormente imágenes de los núcleos urbanos de La Punta del Moral (Ayamonte), Mazagón (Palos de la Frontera) y Puerto Sherry (El Puerto de Santa María)², una anterior a la construcción de las instalaciones y otra algunos años después de su puesta en funcionamiento. De esta forma, se encuentran representados tanto puertos deportivos de carácter privado como de Autoridades Portuarias o de gestión directa de la Empresa Pública.

² La consideración de estos tres ejemplos se considera representativo de todas las instalaciones náuticas de las provincias de Huelva y de Cádiz. Así, el caso de Mazagón se equipararía con los de Barbate, Ayamonte, Isla Cristina y todos cuyo origen es similar y comparten la misma gestión. En la misma línea Isla Canela es réplica de Marina de El Rompido y Puerto Sherry.

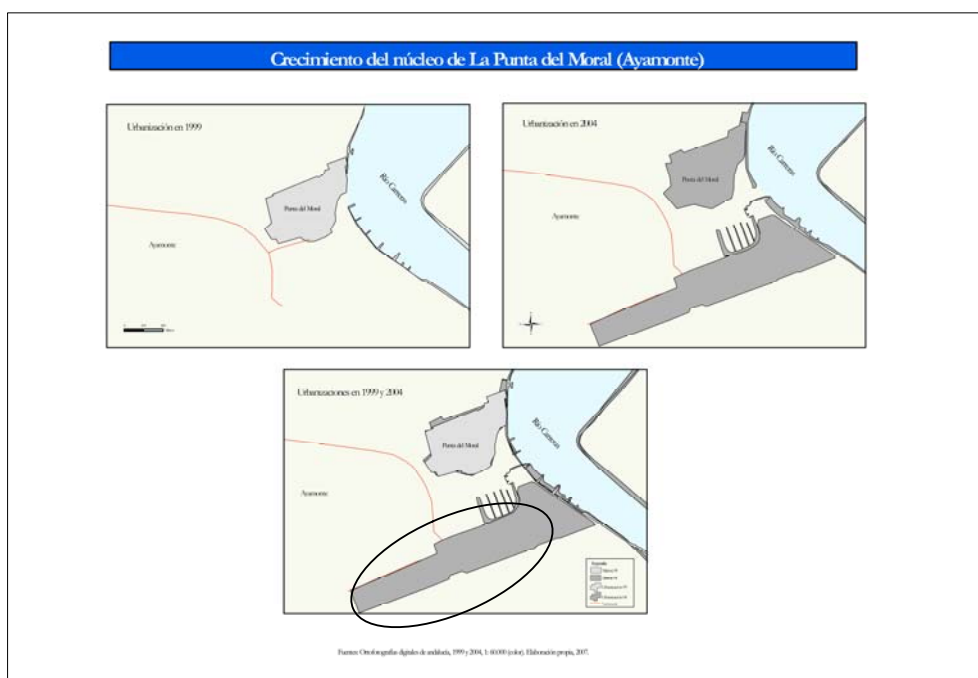


Imagen 7.5. Crecimiento del núcleo urbano de La Punta del Moral (Ayamonte)

Fuente: Elaboración propia en 2007 a partir de Ortofotografías Digitales de Andalucía, 1999 y 2004.

Así, se observa en la Imagen 7.5. en el año 1999 la existencia de un poblado de pequeñas dimensiones, La Punta del Moral (Ayamonte), fundamentalmente dedicado a tareas pesqueras. Un quinquenio después el crecimiento urbano producido alrededor del puerto deportivo es evidente (véase imagen 7.5.), además de ofertarse una amplia gama de alojamientos turísticos. Si bien es cierto que el propio proyecto inmobiliario es precursor de la creación del puerto deportivo de Isla Canela, es bastante probable que la presencia de aquél sea responsable de un aumento del valor del suelo y el precio de las viviendas¹, pudiendo apreciarse una vinculación puerto deportivo-urbanizaciones.

En el segundo ejemplo (Mazagón, en Imagen 7.6.) el crecimiento del poblado en las cercanías de la instalación náutica es indiscutible, no obstante, no puede claramente asociarse a su presencia ya que la proximidad a la línea de costa constituye por sí misma atractivo para promotores. Esta tendencia se aprecia en varias de las obras portuarias de EPPA localizadas en el área de

¹ Tal vez si la posibilidad de construcción de la obra náutica no hubiera sido posible en este lugar el proyecto no se hubiese llevado a cabo en la localización actual.

estudio y deriva de su no ánimo de lucro y su pretensión de ofrecer un servicio público a los usuarios.

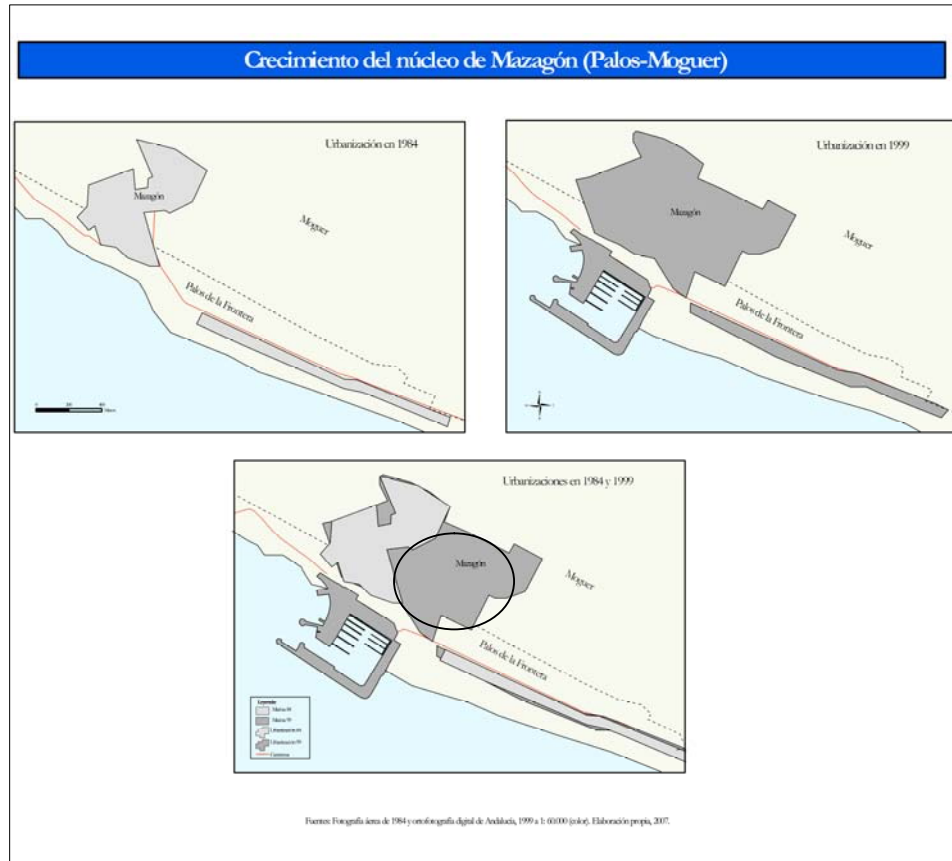


Imagen 7.6. Crecimiento del núcleo de Mazagón (Palos-Moguer)

Fuente: Elaboración propia en 2007 a partir de Ortofotografías Digitales de Andalucía, 1999 y 2004.

En Puerto Sherry (El Puerto de Santa María, Imagen 7.7.), cuyo surgimiento es, del mismo modo, privado se produce en principio un despliegue urbanístico notable en las inmediaciones de la estructura, de hecho las viviendas se contemplan en el plan, resultando el mismo caso que en Isla Canela. Ahora bien, la situación de secuestro administrativo por parte de la Autoridad Portuaria Bahía de Cádiz y la declaración de quiebra de la promotora varios años atrás conlleva el funcionamiento único de un hotel en el área de servicio del puerto y el abandono de las obras del resto de las construcciones entre las que estaban previstas, al menos, dos hoteles más y numerosos apartamentos.

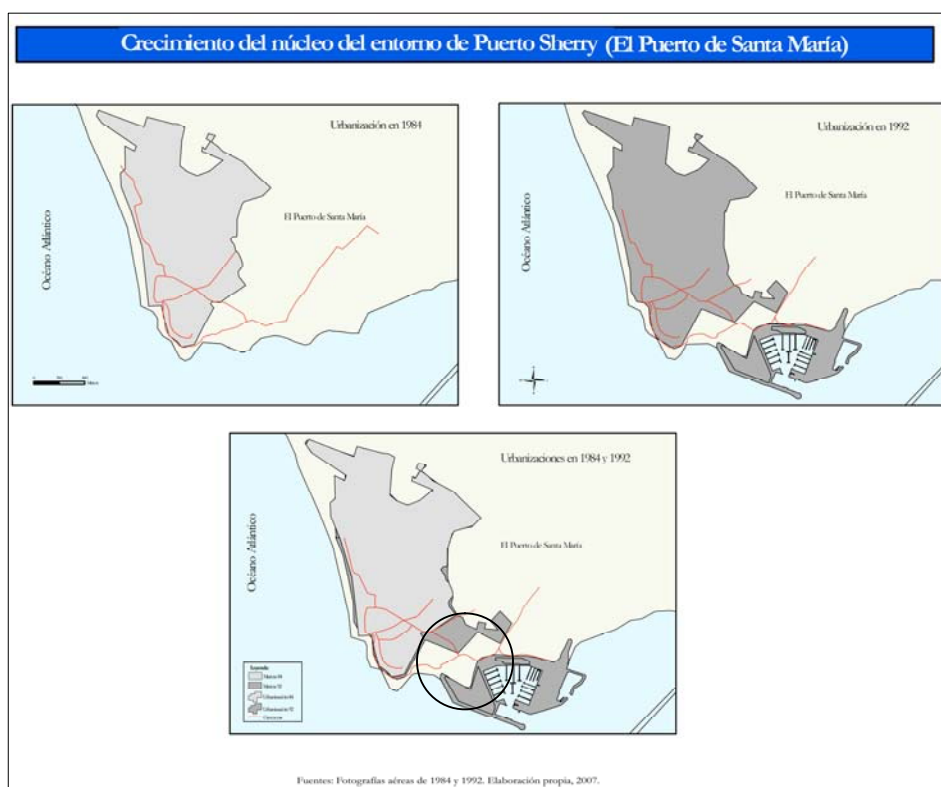


Imagen 7.7. Crecimiento del núcleo del entorno de Puerto Sherry (El Puerto de Santa María)

Fuente: Elaboración propia en 2007 a partir de Ortofotografías Digitales de Andalucía, 1999 y 2004.

En conclusión, dos deducciones podrían extraerse de los modelos expuestos, en términos de la vinculación puerto deportivo-desarrollo inmobiliario:

a) Dicha relación está presente en el caso de los puertos deportivos que han sido creados en el contexto de un proyecto privado continente de complementos a la oferta, provocando la obra portuaria, en primera instancia, un aumento en el precio de las viviendas que se construyen en su proximidad y, en segunda, otros efectos añadidos¹. Resulta, sin embargo, complicado establecer si la estructura náutica es responsable del desarrollo inmobiliario, resultando precisamente lo contrario lo habitual, sin descartar el efecto del puerto deportivo. Añadir que no es condicionante quién ostenta la titularidad de los terrenos (EPPA o Estado) al depender la obra del capital del inversor.

¹ Léase López y Castillo, 2001: 36-37,41-42; Ferradás, 2001: 67-71; Lozato, 1991: 63 o Martín: 1995.

b) La vinculación no tiene sustento en el caso de los puertos de carácter público dado que aunque el crecimiento urbano se produzca cerca de los puertos, no anexo a los mismos, no puede desvincularse del atractivo de la proximidad de la línea de costa, de forma que no puede decirse que el desarrollo urbano no se hubiera producido sin la existencia de la instalación náutica. El entorno de la misma, sin duda, sí se revaloriza de forma que empresas privadas podrían decidir una inversión económica en zonas cercanas a las estructuras de recreo en el mar.

A continuación, enlazando con lo expuesto, se procede a examinar la proliferación en el número de hoteles, factor que se considerará indicativo de la evolución turística en el territorio, relacionándolo con el año en el que surgen los puertos deportivos a estudiar (Tabla 7.16.) de forma que trate de establecerse si existe alguna relación entre ambos fenómenos. Resaltar que se considerarán con más énfasis los municipios con estructuras donde haya una oferta de amarres y servicios complementarios portuarios destacables. Así, Sanlúcar de Gadiana no cuenta con ningún establecimiento hotelero hasta el año 1995, justo 2 años antes a la construcción del embarcadero, y quedando, hasta la fecha, estancada su oferta de hospedaje en este tipo de residencias. No obstante, no resulta extraño dado que la obra del embarcadero sólo tiene espacio para albergar unos 10 barcos haciendo más la función de refugio o escala en las remontadas del río Gadiana y resultando su impacto económico o turístico inapreciable, reforzándose este hecho por la situación periférica del municipio en la provincia y su alejamiento de la costa. Por el contrario Lepe, espacio litoral de tradición turística, dispone, por el momento, de una asociación náutica (ADN El Terrón) que no despliega los mismos resultados que otras infraestructura ni cuenta con los servicios adecuados en los alrededores quedando exento del análisis. Lo mismo ocurre con otros municipios gaditanos como Sanlúcar de Barrameda o Puerto Real los cuales disponen de clubes náuticos en la misma situación que los anteriores.

Años	Ayamonte	Cartaya (1)	Isla Cristina	Palos Fta.	Punta (1)	Barbate	Cádiz (1)	Conil Fta.	Chiclana Fta.	Chipiona	El Puerto (1)	Rota	San Fernando
1988	3	2	3	1	6	1	6	2	1	4	3	4	2
1989	3	2	4	1	6	2	6	3	2	4	4	4	2
1990	3	2	4	1	6	3	6	3	2	4	7	4	2
1991	3	2	4	5	6	3	7	4	4	4	7	4	2
1992	4	2	5	4	6	5	6*	7	5	4*	8	4*	3
1993	4	2*	5	4*	6	6	8	7	5	4	8	4	3
1994	4	2	4*	4	6	6*	9	8*	5	5	8	4	3
1995	4	2	5	4	6*	6	9	5	5	5	8	4	3
1996	4	2	6	4	6	6	10	8	5*	5	9	4	3
1997	4	2	7	4	6	7	10	8	5	5	9	4	3*
1998	4*	2	6	4	6	7	8	8	7	6	10	3	3
1999	4	2	7	4	6	7	8	9	7	6	10	4	3
2000	6*	3	6	4	6	8	8	9	10	8	10	4	3
2001	6	3	5	4	7	11	8	8	9	7	11	6	3
2002	8	4	6	4	7*	11	8	9	11	7	11	7	3
2003	10	4	7	4	7	13	8	13	14	9	13	7	3
2004	10	6	8	3	7	13	8	14	15	10	14	7	3
2005	10	7	8	3	7	13	8	15	15	10	16	7	3
* Año de aparición del puerto deportivo en cada municipio (1) Creación de las estructuras náuticas en fechas no comprendidas entre 1988-2005 pero con repercusiones en la actualidad. Posibilidad de la existencia de más de una obra portuaria recreativa (Cartaya, El Puerto o Cádiz).													

Tabla 7.16. Evolución en el número de hoteles en los municipios con puertos deportivos (años 1988-2005)

Fuente: Elaboración propia en 2007 a partir de datos del Instituto de estadística de Andalucía. SIMA, 2007.

A la vista de los datos puede deducirse que, en principio, no parece existir una relación directa indiscutible entre la existencia de una infraestructura de recreo en el mar y un aumento en el número de hoteles, dado que este fenómeno podría atribuirse a la vocación turística de los municipios, esto es, la evolución normal de cualquier territorio que ve incrementada la cantidad de visitantes que recibe cada año. Así, no es diferente la situación de los municipios expuestos en la Tabla 7.16. con respecto a lo que ha ocurrido en Lepe o Moguer (dos espacios costeros onubenses igualmente) en el mismo periodo, pasándose en el primer caso de 4 hoteles en el 1988 a 9, más del doble, en 2005, en tanto que en el segundo de 0 establecimientos se encuentran en el último periodo 3 (la diferencia en la cifra deriva del éxito de atracción de visitantes de los propios territorios). Siguiendo con el análisis y volviendo a los datos arrojados, únicamente en los casos de Ayamonte, Isla Cristina o Chiclana¹ pareciera existir alguna conexión si se observa la fecha de la aparición de los respectivos puertos deportivos y el casi inmediato aumento de hoteles en los términos.

Ahora bien, si se atiende a la distribución geográfica de los hoteles en los municipios, especialmente en los que ha habido un aumento en los últimos años, el panorama cambia al concentrarse la oferta, en algunas ocasiones, en los alrededores de las obras portuarias recreativas de modo que podría suponerse que o los alojamientos y viviendas han sido precursores de la instalación (como ya se ha mencionado) o bien que el puerto deportivo es un elemento atractivo para la construcción cercana de los establecimientos turísticos² (véase Imágenes 7.8. y 7.9.). En este caso el puerto actuaría como un nodo capaz de articular el territorio circundante y no sólo en cuanto a edificios se refiere, también podría asociarse las vías de comunicación que si bien se planifican para que lleguen a

¹ La visión aérea en el Google Earth de Chiclana de la Frontera revela la presencia de, al menos, 10 hoteles en el área de La Barrosa, un complejo inmobiliario y hotelero distante unos 4,7 kilómetros de las obras náuticas de Sancti-Petri (Google Earth, 2008), no pudiendo asociarse, por tanto, el aumento producido a las estructuras de recreo. No obstante, si es evidente la correlación en el caso de La Punta del Moral (Ayamonte).

² La cercanía al litoral constituye de por sí atracción para los promotores de hoteles intentando aquéllos que sus edificaciones queden lo más cerca posible de la costa, sin embargo, no puede negarse que un puerto deportivo puede ser foco de seducción para turistas, casi en exclusividad de tránsito, que pueden convertirse en clientes potenciales de alojamientos. La proximidad de un hotel en este supuesto será crucial; por este motivo, además de la aproximación a las playas los empresarios pueden decidir la ubicación guiados por la prestación de otros servicios a los clientes de las instalaciones náuticas. De la misma forma, en el paquete turístico el hotel puede ofertar a los clientes la intermediación de un puerto deportivo o la posibilidad de realizar deportes náuticos estableciéndose una dependencia simbiótica entre los dos negocios.

los núcleos poblados próximos a la costa su trazado se podría ver modificado o ampliado para que desemboquen en los puertos, de cualquier tipo que se trate.

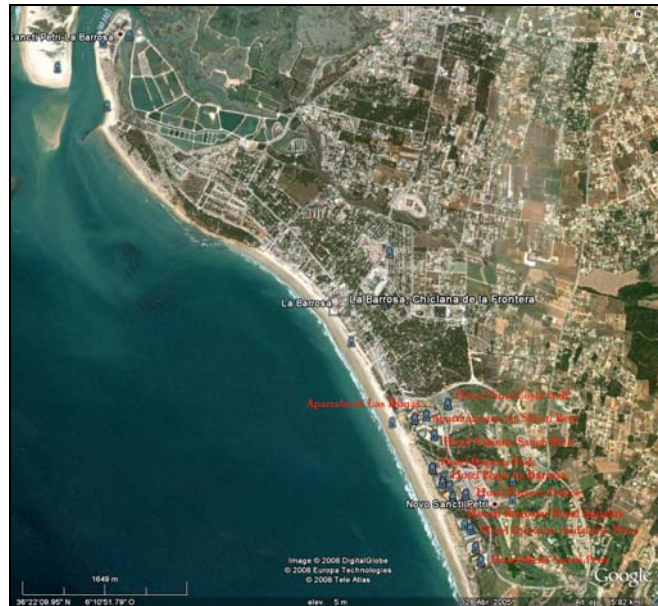


Imagen 7.8. Imagen satélite La Barrosa.



Imagen 7.9. Imagen satélite La punta del Moral
Fuente: Google Earth, 2008.

7.6.3. Empresas relacionadas

“El turismo náutico genera un impacto económico que va más allá del estricto gasto turístico. Se desarrollan alrededor un gran número de actividades complementarias que van desde la compra-venta y alquiler de embarcaciones, hasta las actividades de hibernaje y mantenimiento que, en conjunto, generan un impacto económico en el lugar que se desarrollen que supone un efecto multiplicador a los rendimientos estrictamente turísticos de este tipo de actividades: ingresos de puerto deportivos, alquiler de barcos, reparación y mantenimiento de embarcaciones, compraventa, servicios financieros, equipamiento, moda náutica, publicaciones especializadas, sistemas de seguridad, pinturas, barnices” (El Turismo Náutico en Baleares, 2001: 13).

Entre las actividades económicas listadas en el CNAE (Código Nacional de Actividades Económicas) se encuentran varias ligadas al medio marítimo: gestión de puertos deportivos, transporte por vías de navegación interiores, transporte marítimo, alquiler de medios de comunicación (no recreativos), explotación de puertos y servicios portuarios, construcción y reparación de embarcaciones de recreo y deporte, construcción y reparación de barcos, construcción y reparación de barcos (excepto deportivos), otras actividades anexas al transporte marítimo y construcción y reparación naval, entre las más importantes. De todas ellas para el estudio aquí llevado a cabo sólo interesaría considerar la primera y la quinta dado que las restantes son demasiado generales y algunas excluyen la práctica náutica. En este contexto las cifras son las mostradas por la Tabla 7.17.

P. Huelva	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
GPD ⁽¹⁾	0	0	0	3	3	3	3
CRERD ⁽²⁾	0	0	0	0	0	0	0
P. Cádiz	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
GPD	1	1	1	7	7	7	6
CRERD	0	0	0	0	0	0	0
(1) Gestión de puertos deportivos							
(2) Construcción y reparación de embarcaciones de recreo y deporte							

Tabla 7.17. Número de empresas dedicadas a las actividades mencionadas desde 1998 a 2004 en las provincias de Huelva y Cádiz
Fuente: Elaboración propia en 2007 a partir de datos de IEA, CNAE, 2006.

Sólo en lo relativo a empresas dedicadas a la gestión de puertos deportivos ha habido un aumento considerable en las dos provincias. De esta forma, en el año 2001 en la onubense se crean 3 nuevas empresas con esta funcionalidad y en la gaditana surgen otras 4 compañías con el mismo fin. En cuanto a las de reparación y construcción de barcos de recreo en ninguno de los territorios se han creado astilleros para su fabricación, de hecho en toda Andalucía únicamente la provincia de Almería dispone de una sociedad con esta dedicación, incluso en el 2001 se crea otra entidad que desaparece 3 años más tarde (IEA, 2006). Esto indica que las embarcaciones de recreo que adquieren los usuarios de los puertos a analizar proceden con mucho de Almería aunque las entrevistas llevadas a cabo muestran que, aunque la compra se produce mayormente, en Andalucía, la fabricación es en el exterior de la Comunidad Autónoma y, en ocasiones, en el ámbito europeo.

Si se desciende a negocios de menor envergadura y a una escala pequeña las palabras citadas al inicio de este epígrafe toman sentido pues tantos comercios consagrados al alquiler de barcos, como a su reparación y mantenimiento, compra-venta, sistemas de seguridad, etc., incluso tiendas de autoabastecimiento alimentario, bares y restaurantes se disponen alrededor de los puertos deportivos gaditanos y onubenses. En este contexto su presencia es mayor en tanto lo es el tamaño de la obra portuaria y la vocación turística del municipio en el que se enclava en tanto que los empresarios estudian la posibilidad de prosperidad de sus negocios eligiendo ubicaciones con futuro. De esta forma sobre 5 tiendas náuticas, 3 bares-cafeterías y 2 talleres tienen concesiones en la zona de servicios del puerto de Mazgón; en Puerto Sherry, 1 tienda de autoabastecimiento, 3 náuticas, 1 bar, 2 tiendas de ropa náutica y algunos establecimientos vacíos se suman a la oferta; en Isla Canela se sitúan de 3 a 4 restaurantes, 2 náuticas, 1 de alquiler de barcos y compra-venta y 2 tiendas, al menos, de autoabastecimiento; en Marina El Rompido se localiza 1 taller de reparación y 1 bar-restaurant; en Rota y Chipiona, 1 ó 2 restaurantes y bares; incluso en Sancti-Petri se disponen un par de talleres para los barcos y algunos bares (EPPA, entrevistas con puertos, visitas, 2007).

Por su parte los clubes náuticos suelen contar con servicios propios estando, como mínimo, presente una sala social con un bar-restaurant, un área de varadero, una oficina administrativa y, en el mejor de los casos, sala de gimnasio, piscina, pistas de tenis y padel, entre otros (RCN El Puerto de Santa María). Igualmente el varadero, preciso en todas las estructuras, puede ser dirigido por empresas externas que son contratadas para llevar a cabo esta función.

Finalmente, si se hace una breve referencia a las escuelas deportivas y federaciones encargadas de expedir las licencias recreativas, en un periodo de cinco años (2000-2004), se observa que se extendieron 49.889 en vela, 20.574 en actividades subacuáticas, 30 en esquí náutico, 447 en motonáutica, 60.408 en pesca deportiva, 3.009 en remo y 6.078 en piragüismo en toda Andalucía (Federaciones Andaluzas, 2006), cifras que se traducen en ingresos económico para las empresas promotoras, sin lugar a duda.

7.6.4. Oferta de actividades

Vinculado con lo descrito en el apartado anterior, se hace ahora alusión a una de las actividades que podrían constituirse como complemento a la práctica náutica entre otras existentes (por ejemplo, hípica, deportes acuáticos, etc.).

- **Campos de golf:** en la provincia de Huelva a fecha de hoy, según la Federación Andaluza de Golf, existen 8 campos de golf concentrados, excepto el de Minas de Riotinto, en los municipios de la franja litoral. Por su parte en el sector gaditano se sitúan 20 concentrados próximos a la costa, a excepción de 1 en Benalup-Casas Viejas, 1 en Jerez de la Frontera y 1 en Arcos de la Frontera.

Actualmente el trinomio playas-campos de golf-puerto deportivo puede considerarse el pilar básico para el turismo y, de hecho, los tour-operadores promocionan este paquete en las ofertas. Los municipios intentan ofrecer a su clientela elementos desestacionalizadores los cuales propicien la estancia de los visitantes durante todos los meses del año y no sólo en el periodo veraniego. Es en este contexto donde tiene cabida la práctica del golf y los deportes acuáticos o/y navegación. Así, para ver si se da la combinación propuesta la Tabla 7.18. compila la existencia de cualquiera de los tres elementos considerados.

MUNICIPIO	CAMPOS DE GOLF	INSTALACIÓN NÁUTICA	PLAYAS
Ayamonte	2	2	SÍ
Isla Cristina	1	1	SÍ
Lepe	0	1	SÍ
Cartaya	2	4	SÍ
Alíjarque	1	0	NO
Punta Umbría	0	3	SÍ
Palos de la Frontera	0	1	SÍ
Almonte	1	0	SÍ
Minas de Riotinto	1	0	NO
Sanlúcar de Barrameda	1	0	SÍ

MUNICIPIO	CAMPOS DE GOLF	INSTALACIÓN NÁUTICA	PLAYAS
Chipiona	0	1	SÍ
Arcos de la Frontera	1	0	NO
Benalup-Casas Viejas	1	0	NO
Rota	1	1	SÍ
El Puerto de Santa María	2	2 ó 3	SÍ
Ierez de la Frontera	2	0	NO
Cádiz	1	5	SÍ
Puerto Real	1	0	SÍ
San Fernando	0	1	SÍ
Chiclana de la Frontera	3	2	SÍ
Conil de la Frontera	0	1	SÍ
Barbate	1	1	SÍ
La Línea de la Frontera	1	1	SÍ
San Roque	4	1	SÍ

Tabla 7.18. Existencia de campos de golf, instalación náutica y playas

Fuente: Elaboración propia en 2007 a partir de EPPA, 2007 y Federación Andaluza de Golf, 2007.

En la mayoría de los poblados costeros de la Costa de la Luz se encuentran presentes o un campo de golf o una instalación náutica deportiva y, evidentemente, playas. La combinación de las tres unidades es patente en los municipios litorales de la provincia de Huelva, salvo Lepe y Aljaraque, sin puerto deportivo, o Punta Umbría y Palos de la Frontera, sin campo de golf. En la provincia de Cádiz, únicamente San Fernando, Chipiona y Conil de la Frontera carecen de práctica golfística, en tanto que en Puerto Real la carencia se basa en la existencia de un puerto deportivo si bien, prácticamente la totalidad de su pequeña franja marítima está ocupada por los astilleros.

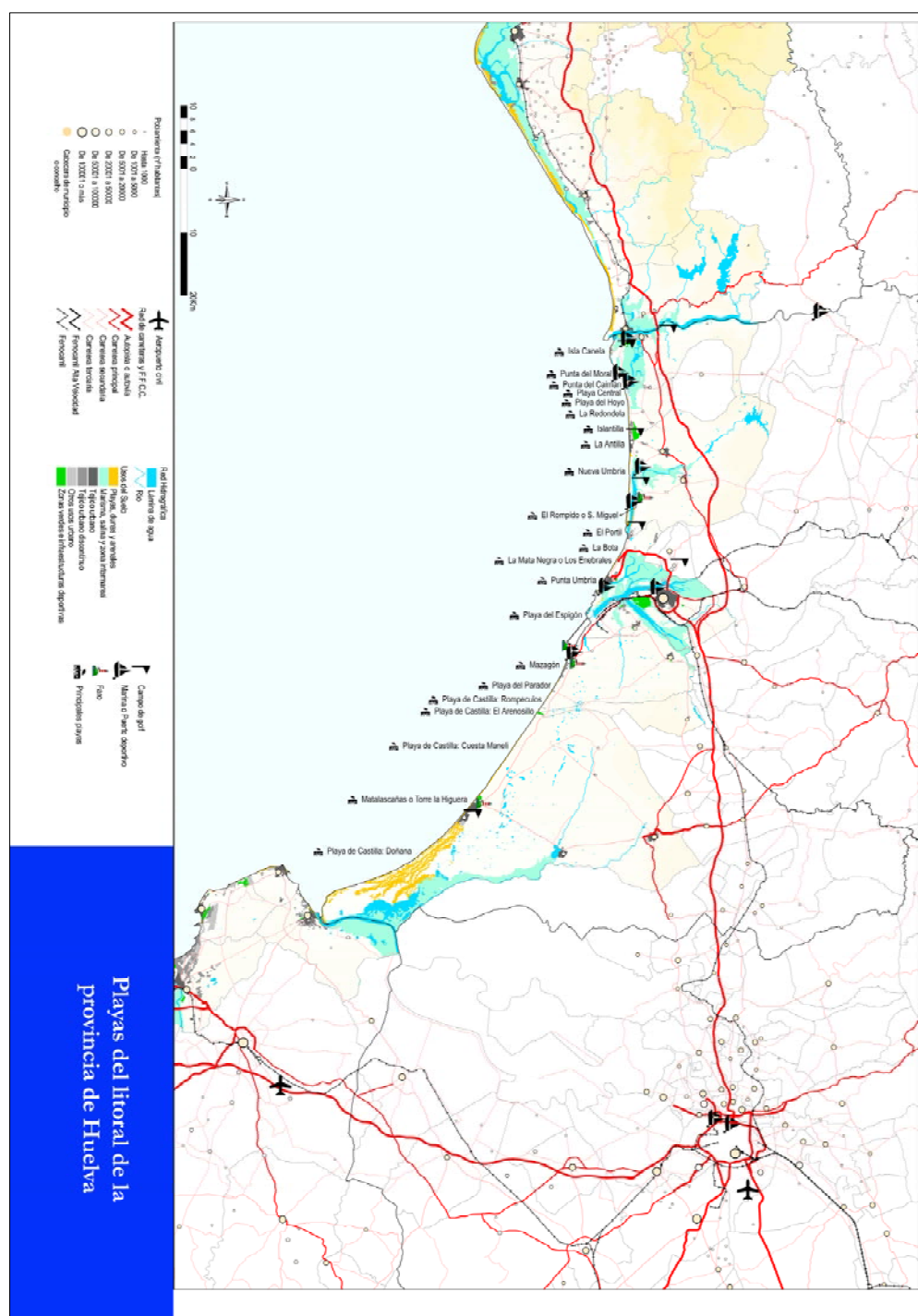
Capítulo 8:
Las instalaciones del
Atlántico Andaluz y
su influencia en el
marco hidrodinámico

8. LAS INSTALACIONES DE LA COSTA DE LA LUZ Y SU INFLUENCIA EN EL MARCO HIDRODINÁMICO

Como quiera que los ecosistemas relativos al medio donde se construyen los puertos deportivos son sedimentarios (playas y estuarios), esto es, aquellos asociados a un ambiente dominado por la humedad, los flujos de corrientes y mezclas de agua dulce-salada, y debiendo hacer alusión a ciertos nombres de playas de las zonas litorales, tanto de la provincia de Huelva como de la de Cádiz, se presenta a continuación un mapa de zonificación y toponimia de las distintas playas de los términos municipales onubenses y gaditanos (Mapas 8.1. y 8.2.)

Especial atención merece la zona de la Bahía de Cádiz donde desembocan algunos de los ríos más trascendentales siendo, a su vez, el medio de acogida de gran parte de la flota recreativa provincial (constituye gran parte del área de servicio de la Autoridad Portuaria Bahía de Cádiz y acoge a Puerto América, Real Club Náutico de Cádiz, asociaciones municipales, otros clubes privados, Puerto Sherry y el Real Club Náutico de El Puerto de Santa María).

En este contexto, salvo casos excepcionales, la mayor afección que lleva aparejada la edificación de una infraestructura portuaria, de cualquier tipo, es una modificación de los patrones hidrodinámicos lo cual se traduce en cambios en los procesos de sedimentación y erosión naturales. Atendiendo, concretamente, a los puertos deportivos de la Costa de la Luz se propone ahora una clasificación-agrupación de los mismos en función de su situación en la franja marítima y, en consecuencia, su potencial grado de transformación en los ambientes de ribera y procesos de transporte de material.



Mapa 8.1. Playas del litoral de la provincia de Huelva
Fuentes: IEA, 2006. Elaboración IDL, 2007.

8.1. MARCO HIDRODINÁMICO

Con anterioridad al examen de los procesos que han tenido lugar en las áreas costeras adyacentes a los puertos deportivos¹ es preciso determinar el sistema hidrodinámico y morfosedimentario actuante en los litorales de las provincias de Huelva y Cádiz (Golfo de Cádiz), así como cuál es el patrón preferente de circulación de las masas de agua y las principales fuentes de suministro de sedimentos, todo ello con objetivo de averiguar las posibles transformaciones producidas por la construcción de una obra portuaria, recreativa, en este caso, o cualquier otra infraestructura asociada a ella: muros de contención, presas, diques, escolleras y espigones, entre otros. Para entender la dinámica litoral prevaleciente en la zona de estudio es preciso desglosar sus componentes a varios niveles resultando los expuestos a continuación.

8.1.1. Las corrientes oceánicas

En un contexto mundial los movimientos de las masas de agua a gran escala o corrientes oceánicas², influenciadas por la circulación de la atmósfera y modeladoras del clima, condicionarán, en primera instancia, los transportes sedimentarios. El modelo de circulación en el Golfo de Cádiz está controlado por el intercambio de aguas en el Estrecho de Gibraltar (atlánticas-mediterráneas) debido a las oscilaciones de la marea (es el segundo elemento que se analiza). En esta línea, el exceso de evaporación del Mediterráneo genera un gradiente favorable a la entrada de agua atlántica del norte sobre la anterior (influyen además las características de salinidad, temperatura y viscosidad de los fluidos) desembocando este proceso en la confluencia de los dos flujos en el Estrecho dando como resultado una mezcla de circulaciones como la mostrada en la Figura 8.1.

a) Por un parte la corriente atlántica de entrada hacia el Estrecho, esto es, dirigida hacia el sureste se desplaza en profundidades de plataforma continental que van de 0 a 100-300 metros (algunos autores difieren en estas cifras). En esta línea, de forma natural, la componente superficial del atlántico norte se mueve de oeste a este en el intervalo de 100 a 300-600 metros, en tanto que una segunda prevalece entre los 1.200-1.500 metros. Obviamente las

¹ La técnica empleada para el análisis ha sido la recomposición de la línea del litoral y formaciones asociadas, a través de fotografías aéreas tomadas en distintas fechas.

² Para ampliar información consúltase Morales (2006: 27-31), Pendón (1999: 60), Borrego (Ed., 1997:17), Lobo et al. (2000: 92-98) Lobo et al. (2004:463-465), Flor (2004: 207-231), Gutiérrez-Mas (1996: 16389) o Gutiérrez-Mas (2003:669), entre otros.

cifras anteriores no representan límites absolutos pudiendo fluctuar centenas de metro la influencia de las masas de agua de distinta procedencia.

b) Por otro lado, el agua mediterránea se desplaza del este al noroeste, sobre la zona de pendiente continental, en el intervalo de 300 a 1.200 metros. Al fluir por debajo de las anteriores (salvo de la atlántica norte profunda) no afecta la franja de agua más superficial (al menos los 200 metros) de modo que la sedimentación debida a esta corriente (que se produce próxima al estrecho de Gibraltar) sólo influye a depresiones mayores que en lo que se refiere a formaciones en la línea litoral.

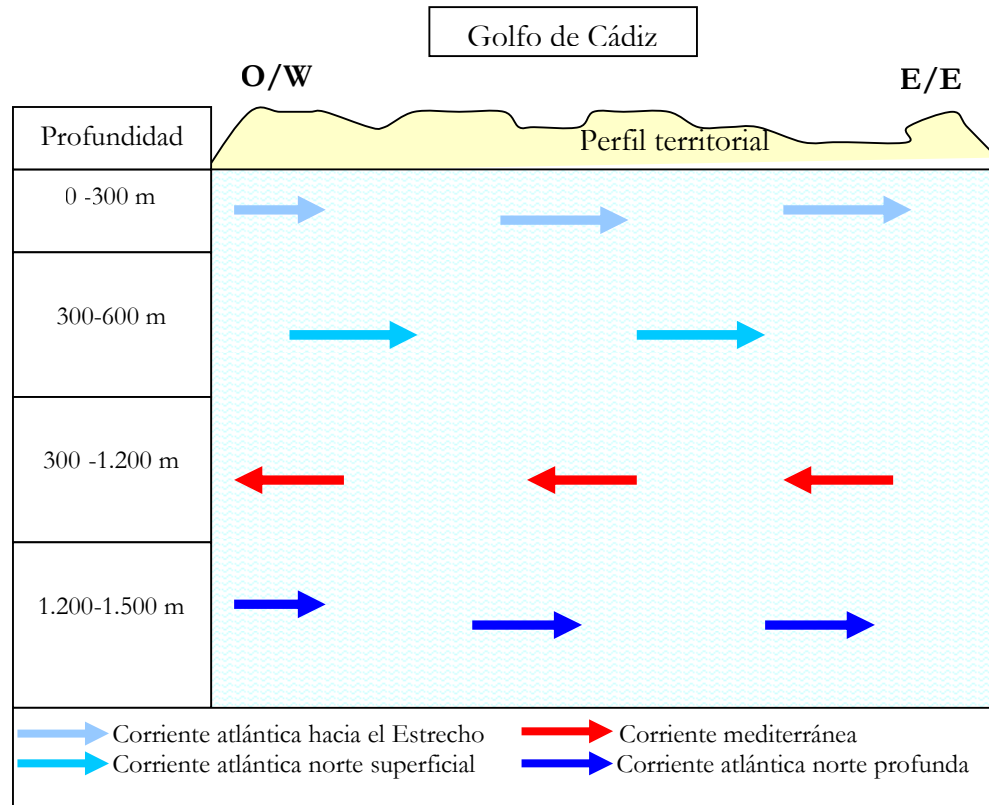
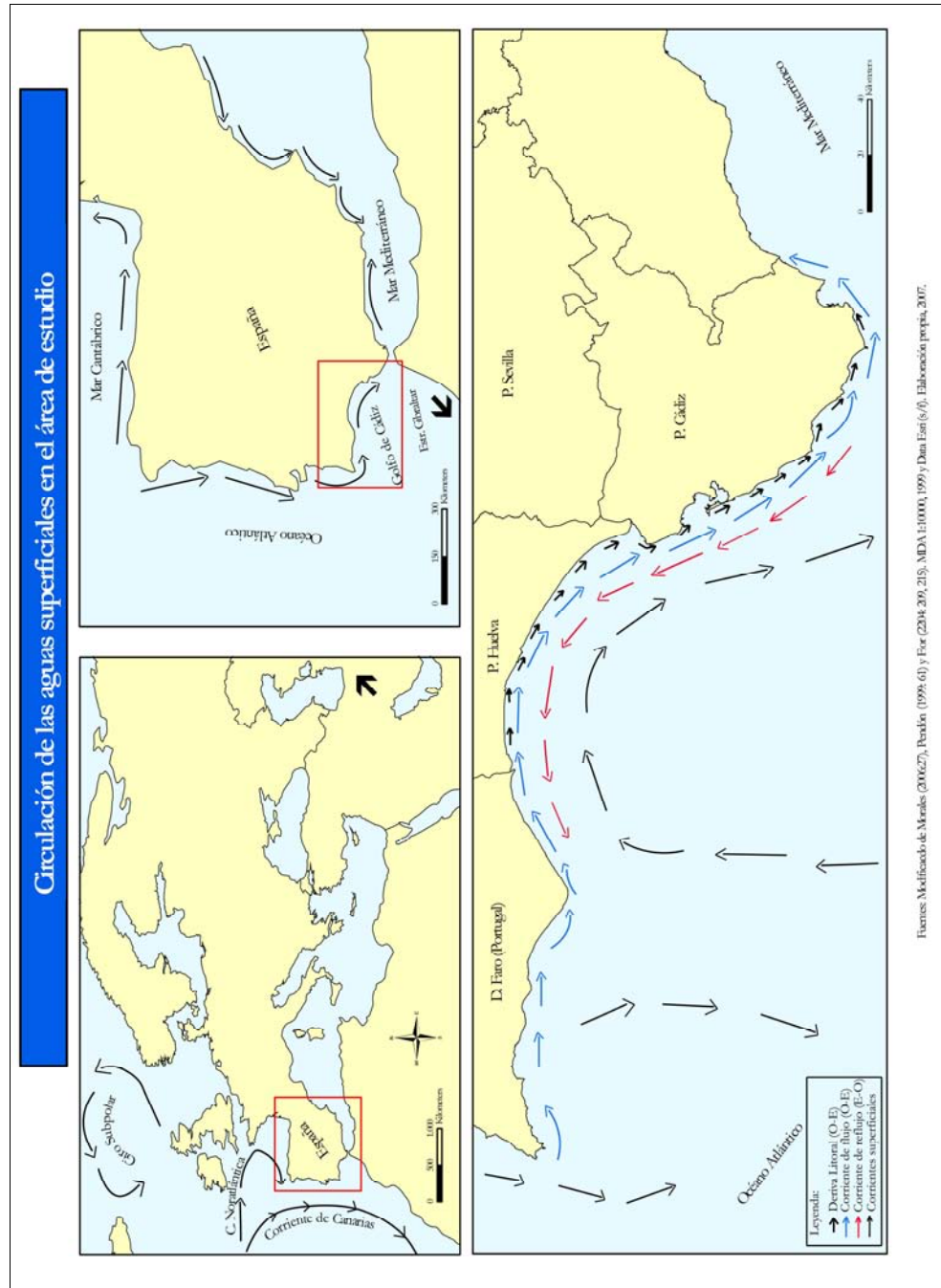


Figura 8.1. Simplificación gráfica del sistema de corrientes oceánicas que inciden en el Golfo de Cádiz (litorales de las provincias de Cádiz y Huelva).

Fuentes: Elaboración propia en 2007 a partir de Morales (2006: 27-31), Pendón (1999: 60), Borrego (Ed., 1997:17), Lobo et al. (2000: 92-98) Lobo et al. (2004:463-465), Flor (2004: 207-231), Gutiérrez-Mas (1996: 16389), Gutiérrez-Mas (2003:669), Madelain (1970), Melières (1974), Zenk (1975) en Lobo et al., (2000: 94), entre otros consultados.

De estas corrientes sólo afectan a la costa las superficiales (0-300 m), que en ningún caso superan los 100 cm/s, ni siquiera cuando soplan vientos del SW los cuales las aceleran y acercan más a la costa (Stevenson, 1970).

Así pues, la principal corriente litoral fluye hacia el sureste a consecuencia de la configuración costera [...]. Sin embargo, para mayor complejidad, también hay corrientes hacia el norte y al noroeste, más intensas en periodos de temporal, que pueden tener efectos [...] (traducido de Gutiérrez-Mas et al., 2003: 669). En definitiva, el régimen hidrodinámico es controlado por la corriente superficial atlántica, de procedencia norte, que se desplaza hacia el sureste y es responsable de la distribución del sedimento fino aportado por los ríos principales (traducido de Groussier et al., 1998; Gutiérrez-Mas et al., 1994; Molières, 1974 en Gutiérrez et al., 2003; 668-669). Las corrientes de agua del Mediterráneo no influyen en la actividad sedimentaria porque fluyen a más profundidad como consecuencia de sus condiciones de salinidad y temperatura (traducido de Baringer & Orice, 1999; Shull & Bray 1989 en op. cit.: 669) Esto es, ya a gran dimensión, se determina que el movimiento de las aguas y sedimentos es hacia el sureste; una circulación desde el Cabo de San Vicente (Portugal) hasta el Estrecho de Gibraltar modeladora de las costas en su discurrir (Mapa 8.3.).



8.1.2. Las corrientes mareales

Las corrientes mareales son originadas por el desplazamiento de la onda de marea en sentido SE-NW a lo largo del Golfo de Cádiz¹ y su importancia radica en que son responsables del transporte del sedimento fino. En este contexto, las inmensas masas de agua se tratan como cuerpos sometidos a fuerzas de atracción por los astros Luna y Sol que encuentran en su desplazamiento diversos obstáculos (tales como los continentes, el rozamiento con el fondo y los vientos, densidad del agua, salinidad, etc.). En el Golfo de Cádiz el régimen de mareas que soportan las costas es mesomareal² con un rango medio de unos 2,2 m y semidiurno, esto significa que a lo largo de un día se producirán dos pleamares y dos bajamares además de la existencia cada mes de 2 mareas vivas (los mayores valores de subida del nivel del mar alcanzan los 3 m) y 2 muertas (el menor nivel de subida que alcanza el agua no superando 1 m) (Morales, 2006: 24). El sentido de circulación de la marea en el área de estudio viene descrito por las siguientes frases de Pendón (1999: 75 ó 1997:17, reiteradas en Ojeda -1998- o Morales -1997:87-) *“la propagación de la onda de marea en el Golfo de Cádiz es aproximadamente desde el este hacia el oeste. Es decir, desde el Estrecho de Gibraltar hacia el Cabo de San Vicente [...] con un giro antihorario se desplaza por el litoral del Golfo de Cádiz en el sentido indicado. Esta propagación de onda mareal genera corrientes mareales, corrientes de flujo y de reflujo que se desarrollan tanto en la zona externa o abierta de la costa como en el interior de los entrantes costeros”* (véase también Morales, 1995: 100). Advierte este autor que, el desfase horario de marea en los distintos puntos de la costa debería inducir corrientes mareales de flujo y reflujo, al menos, en la franja más próxima a la costa (Mapa 8.3.) (op. cit: 109-110). Como dato mencionar que, por ejemplo, la velocidad actual de la marea en la Bahía de Cádiz alcanza los valores máximos a lo largo del Estrecho de Puntales y caño de Sancti-Petri donde puede ser mayor de 1,5 m/s durante los momentos de reflujo de mareas vivas (se trata de las corrientes mayores producidas en entrantes costeros como bahías o ensenadas donde se canalizan los flujos de agua, aumentando la velocidad y los niveles, en tanto que en la costa abierta, por la inmensidad de la masa en movimiento, las

¹ Los factores responsables de la existencia de las mareas se encuentran ampliamente explicados en las obras de los autores citados en el pie de página anterior. Se recomienda, en caso de que se desee ampliar los conocimientos sobre este fenómeno consultar sus obras donde se expone detalladamente el alineamiento de los astros y se formula, incluso, con objeto de ofrecer datos numéricos. No se entrará con tanta profundidad en el origen de los factores hidrodinámicos que afectan a las costas onubense y gaditanas, de forma que sólo se hará alusión a las aplicaciones de la teoría en los casos que se tratan.

² En Pendón (1999: 75), Gutiérrez-Mas et al (2003: 669), Lobo et al. (2000: 94), Álvarez et al. (1999: 442), Álvarez et al. (2003: 806), López-Arroyo et al. (2006: 135), entre otros.

corrientes producidas son menores), por su parte en la costa de Huelva las mayores velocidades se alcanzan en la desembocadura del Guadiana y Piedras; todo un sistema complejo afectado además por la existencia de canales de marea situados entre zonas intermareales³.

En definitiva, y teniendo en cuenta la presencia de las dos importantes masas de agua que confluyen en el Estrecho de Gibraltar (Océano Atlántico y el Mar Mediterráneo), para esclarecer lo citado en el párrafo anterior, en cuanto al movimiento de las aguas inducidas por las mareas dos situaciones se suceden (al menos 2 veces al día cada una de ellas):

a) Si la marea está subiendo (flujo), en el área de estudio, se produce el mencionado trasvase de agua desde el Océano Atlántico al Mar Mediterráneo. En este caso la circulación es de oeste a este, esto es, Cabo de San Vicente-Estrecho de Gibraltar, estimándose el volumen medio entrante en 1.200.000 m³/sg (Pendón, 1999: 60).

b) Cuando la marea está bajando (reflujo) es la corriente del Mediterráneo la que pasa por el Estrecho hasta mezclarse con las aguas atlánticas siendo el movimiento de las masas desde el este hacia el oeste, es decir, sentido Estrecho de Gibraltar-Cabo de San Vicente, evaluándose entonces el flujo saliente al Atlántico en 1.140.000 m³/sg (op. cit.).

8.1.3. El oleaje

El fenómeno que quizás se constituya como el desencadenante final en los procesos de sedimentación y erosión costeros es el oleaje⁴. Las olas son generadas por la acción del viento (concretamente el rozamiento de este elemento con la superficie acuática) y las denominadas de fondo son las mayores responsables del movimientos de la arena (en una trayectoria circular durante una distancia de recorrido de la ola que dependerá de la longitud de la ola. En la descripción de este fenómeno se utilizan los contenidos del movimiento ondulatorio ya que la ola es una ondulación en el agua y responde a todos los principios -Morales, 1999: 15-16-). La caracterización del oleaje en

³ Véase, por ejemplo, Guillemot y Arriba (1987) en López-Arroyo et al. (2006: 135), González et al. (2007), Mazo et al., (1999: 368), Muñoz Pérez y Sánchez de Lamadrid (1994:67-69), Gutiérrez-Mas et al. (2003: 669) o Gutiérrez et al. (1996: 1638).

⁴ Los resultados estadísticos muestran para la costa de Huelva que la ola media significativa (la que se repite un tercio en el tren de olas) tienen una altura de 0,69 m, con una longitud de onda de 36,92 m y un periodo de 5,04 segundos. Su nivel de base es de 19,81 m y su frecuencia temporal supone el 50% del tiempo de actuación (Morales -1993- en Pendón -1999: 67).

el Golfo de Cádiz fue descrita por los trabajos de Borrego (1992), Morales (1993, 1995) y Borrego et al. (1993), Pendón (Ed., 1997), Morales et al. (1994), Gutiérrez-Mas et al. (2003), Lobo et al. (2000), González et al. (2007) siendo reproducida en múltiples obras posteriores. Según estos investigadores el oleaje direccionalmente predominante es el proveniente del sur-oeste (poniente) potente pero inconsistente y con una velocidad media de 30 km/h, seguido en frecuencia por el procedente del sur-este (levante) constante y de velocidad media en torno a los 50km/h [...]. Las olas de tormenta están relacionadas con los temporales mayoritariamente con los Atlánticos que llegan del sudoeste (Jódar et al., 2002 en López-Arroyo et al., 2006: 135). En esta línea, se producen diferencias en la frecuencia de las olas de poniente y de levante, así como de las dimensiones y energía del oleaje, en función de la estación del año que se trate (invierno y verano en concreto) con lo cual el transporte sedimentario también se verá afectado. Este hecho se menciona dado que en el análisis posterior mediante fotografías aéreas existen algunas alteraciones en la coincidencia de las líneas costeras en las distintas fechas, el motivo de ello puede ser debido, además de los errores aceptados en el proceso de georreferenciación, a la diferencia mensual o de estaciones entre los momentos en que se tomaron las fotografías aéreas.

La deriva litoral es una consecuencia del factor mencionado y se origina por un cambio de dirección y sentido de la ola cuando se aproxima a la costa y desemboca en ella (este fenómeno se conoce como refracción y al igual que el resto de los conceptos someramente citados aquí los autores nombrados lo describen ampliamente). Los procesos de batida y resaca del oleaje conllevan un movimiento en zig-zag de las partículas del fondo, que son transportadas paralelamente a lo largo del litoral (las cuales se depositan cuando encuentran un obstáculo) en función de la fuerza de las olas, el tiempo y la frecuencia con la que se desarrollen. En el golfo de Cádiz, *“los fenómenos de refracción y deriva litoral alcanzan una importancia relativa debido a su orientación oblicua respecto a las direcciones de aproximación de los trenes de olas dominantes (poniente y levante), y presentan un balance temporal positivo de la deriva litoral hacia el este, a causa del mayor tiempo de actuación del oleaje del SO”* (Morales, 1995: 100). Para arrojar una idea de la importancia de este vector de transporte se cita de nuevo *“el aporte sedimentario a la costa de Huelva, por causa de la actuación de esta componente de deriva litoral, se ha estimado en unos 360.000 m³/año”* (Borrego et al. 1995: 45); otros autores lo cifran en sólo 180.000 (Cuenca, 1990). Ahora bien, esta componente de transporte, dada la orientación de la costa en el Golfo de Cádiz, ejercerá una mayor influencia en el litoral onubense, dispuesto oblicuo al choque de las olas, y algunos recodos del gaditano, en tanto que secciones de este último se verán menos influidas por este transporte ya que se dispone ortogonalmente a la dirección de incidencia de los vectores olas de modo que el movimiento de

partículas se producirá perpendicularmente al litoral. Las siguientes palabras de Ortiz (1993: 96, 108) constatan la influencia en la actuación de la deriva de la construcción de un puerto o cualquier otra estructura “[...] *el sedimento que se pierde por la deriva litoral sólo puede sustituirse con otro traído por la propia playa. Si no se repone, como ocurre cuando los puertos y espigones detienen la deriva litoral, la arena removida no retorna y la erosión se acentúa según el oleaje va atacando y dando cuenta de la reserva de arena. El aporte sedimentario es esencial para las playas, pues de él depende la alimentación y la compensación de la deriva litoral, pero con frecuencia no es discontinua [...]. El resultado es erosión aguas abajo*”.

8.1.4. Las corrientes fluviales

Por último referir la importancia del vector fluvial en la zona, principal fuente de sedimentos a la plataforma continental y a las zonas litorales. En este sentido, las arterias aportadoras principales son dos: el Guadiana (en el extremo más meridional de la costa de La luz) y el Guadalquivir (en la frontera entre las 2 provincias), sin mermar la importancia de otros cauces tales como el Odiel, Piedras y Tinto, que drenan el margen occidental de la costa atlántica, el Guadalete, cuya boca se sitúa en el interior de la Bahía de Cádiz, o el Barbate más hacia el sur. La mayor parte del sedimento en suspensión es desviado hacia el sureste, debido a la influencia de la corriente del Atlántico norte (Lobo et al., 2004). Una segunda fuente de transporte de sedimentos es la citada deriva litoral que produce una componente de transporte arenosa anual hacia el este estimada entre 10×10^5 y 30×10^5 m³/año, llevando los sedimentos desde el sur de la costa portuguesa a la porción este del Golfo de Cádiz (González et al., 2007). Finalmente, otras corrientes, como las de oleaje fuerte y marea, predominantes en las áreas litorales donde la influencia del atlántico es menor, controlan el transporte de sedimento hacia el interior de la plataforma continental y son muy efectivas cerca de la Bahía de Cádiz (Gutiérrez-Mas et al., 2003: 675).

Actualmente todos los cauces se encuentran regulados (mediante presas) por el hombre, una acción que ha producido reacciones que, en ocasiones, han sido muy costosas económicamente e irreversibles ambientalmente (cítese el caso de la presa de Alqueva con 4,1 Km³ de agua embalsada –ADENEX, 2004 citado en García, 2006-). En este contexto, el aporte de sedimentos por los ríos ha sido minimizado en las últimas décadas⁵, generando un déficit sedimentario en la costa. En un recorrido oeste-este por

⁵ Véase Gutiérrez-Mas et al. (1993: 1638), González et al. (2007) o Gutiérrez-Mas et al. (2003: 673).

los litorales los ríos protagonistas y secundarios son los que se indican en la Tabla 8.1.

PROVINCIA	RÍO	LONGITUD CUENCA DE DRENAJE (KM)	ÁREA CUENCA DRENAJE (KM ²)	Nº PRESAS	DESCARGA FLUVIAL (X 10 ⁶ M ³ /AÑO)
Huelva	Guadiana	818	66.889	45	4.566
	Carreras	-	-	-	-
	Piedras	40	250	2	71
	Odiel	85	2.333	17	352,7
	Tinto	100	793	-	100,8
Cádiz	Guadalquivir	657	59.978	+10	5.300
	Barbate	+ 80	1.290	-	-
	Guadalmesí	7	-	-	-
	Guadalete	157	-	-	-
	Iro	+ 15	-	-	-

Tabla 8.1. Descripción de las características principales de los ríos más relevantes de las provincias gaditanas y onubenses.

Fuente: Elaboración propia en 2007 a partir de Pendón (1999), García (2006), Borrego et al. (2001) y otros.

En definitiva, todos los agentes descritos interactúan entre sí, de modo que la predominancia de uno u otro dará lugar a estructuras diferentes. Por ejemplo según Flor (2004: 266) *“las corrientes mareales quedan muy alteradas en estuarios o deltas donde exista una fuerte influencia fluvial; las descargas fluviales pueden incrementar sustancialmente el periodo de refluo”*. Si así ocurre, en condiciones naturales, la descarga de los ríos, reforzada en las subidas mareales, tomará ventaja sobre la entrada marina resultando un depósito de sedimentos que prolongue el final de la desembocadura (sucede en el final del Guadiana o Guadalquivir). Por el contrario, si el oleaje contrarresta la descarga de los ríos se formarán flechas o barras arenosas en el sentido de deriva (caso de la flecha de El Rompido, Punta Umbría o Sancti-Petri).

8.2. PROCESOS Y TASAS DE TRANSPORTE SEDIMENTARIO

Los movimientos acumulación-erosión y las tasas de transporte sedimentario han sido cuantificados en algunas investigaciones llevadas a cabo por el Ministerio de Medio Ambiente, si bien no se determinan las causas de los comportamientos en los tramos costeros sedimentarios, las cifras aportadas arrojan una idea de los procesos generales. Concretamente, el trabajo más relevante, en lo concerniente al ámbito onubense, es el *“Estudio Integral de la*

Costa de Huelva”. Igualmente, en relación al segundo ámbito de estudio (provincia de Cádiz), de nuevo, el Estado produjo el denominado “*Estudio de necesidades de arena en las playas del arco norte del litoral gaditano, entre Sanlúcar de Barrameda y Barbate (Cádiz)*”.

Las conclusiones aportadas por las investigaciones se soportan, a su vez, en la revisión de diversos documentos centrados en la dinámica litoral, además de trabajos de campo realizados por transeptos de litoral. La síntesis final arrojada por litoral se resume en:

- Costa de Huelva: El movimiento de sedimento arenoso en la costa onubense tiene un claro sentido neto oeste-este, siendo muy reducido el transporte existente en sentido contrario (Imagen 8.1.).

Por tramos de similar morfología la dinámica sedimentaria predominante es la siguiente (HIDTMA, 2000):

a) Desembocadura del río Guadiana: la estimación realizada en los informes citados estima que la entrada de sedimentos desde la costa portuguesa se establece en el intervalo 50-100.00 m³/año. Igualmente, el río transporta material, quedando el sólido depositado en los caños y bajos que configuran sus marismas y siendo el fino derivado hacia alta mar en suspensión. Algunas estimaciones (Morales, 1993) hablan de una tasa media de relleno de la desembocadura de 500.000 m³/año en los últimos milenios, cantidad en la que estarían englobados tanto los materiales finos, que han ido colmatando las marismas interiores del río, como los sedimentos que componen las playas del exterior.

Por otro lado, el resultado de diversos estudios, los cuales barajaban diversas tasas de transporte, llevó a la conclusión de que el valor de 200-300.000 m³/año puede asumirse como la cifra más fiable para los aportes netos de material arenoso del río Guadiana a las playas y bajos que se disponen alrededor de su desembocadura.

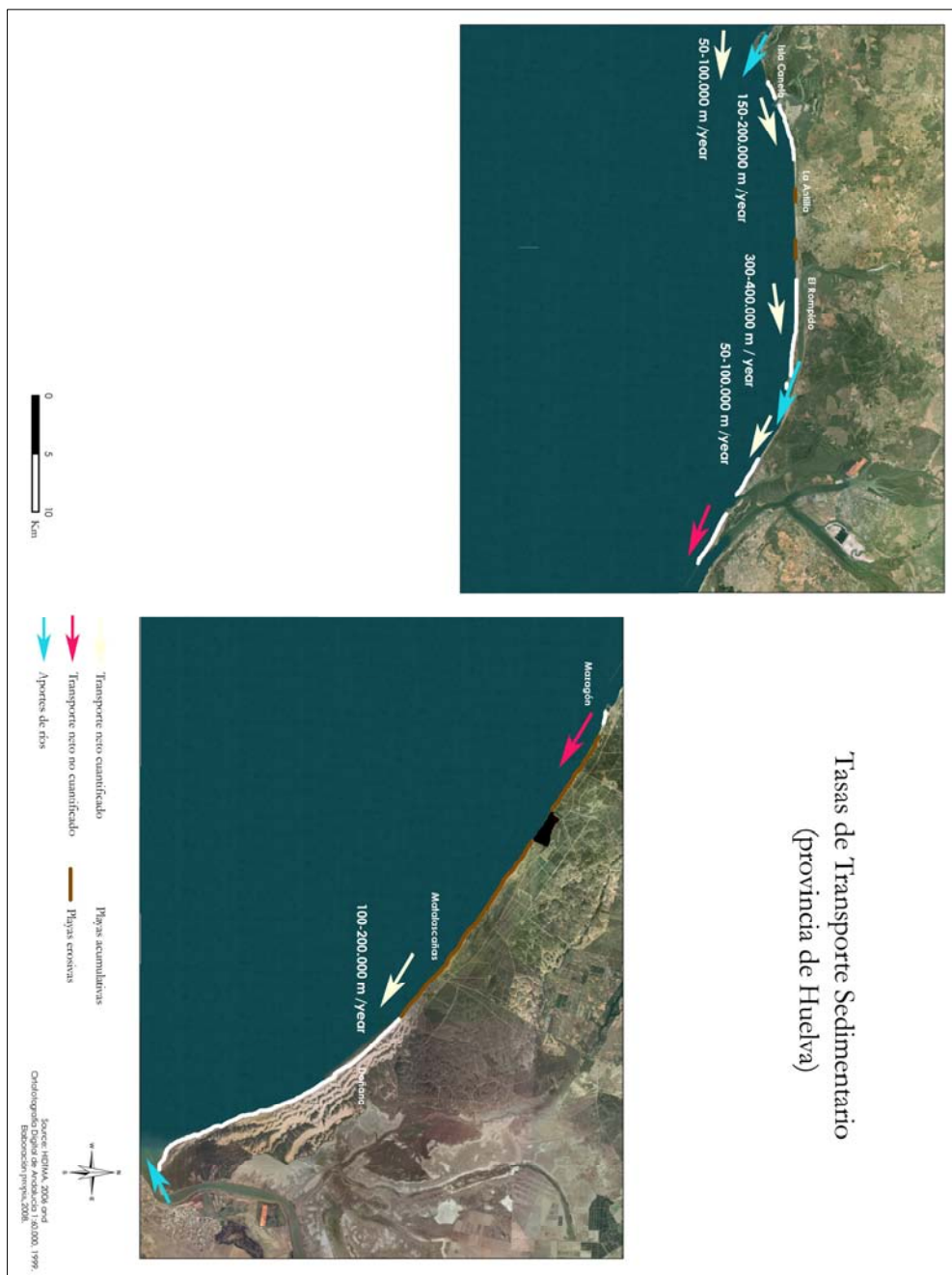


Imagen 8.1. Tasas de transporte sedimentario en la provincia de Huelva
Fuente: Elaboración propia en 2008 a partir de los datos de HIDTMA, 2006 y la Ortofotografía Digital de Andalucía 1:60.000, 1999.

Con toda la información disponible se ha elaborado un balance sedimentario en el delta del río Guadiana, constando el resultado de los siguientes valores de referencia (HIDTMA, 2000: 25):

- *Costa Portuguesa*: con un transporte neto en sentido este de 50-100.00 m³/año.
- *Frente de la desembocadura del Guadiana*: transporte de 30-50.000 m³/año hacia las playas portuguesas, y 50-75.000 m³/año en dirección este.
- *Aportes del río Guadiana*: Aportación del río al delta de 200-250.000 m³/año.
- *Transporte frente al antiguo delta*: Se adopta una tasa de transporte orden de 250-350.000 m³/año frente a Isla Canela.
- *Extremo oriental de la Isla*: Con un transporte de 150-200.000 m³/año pasa frente a la desembocadura del Carreras en dirección este.

b) Isla Cristina-La Antilla: además del movimiento del sedimento que conforma el perfil activo de playa, y que se produce de manera preferente a profundidades inferiores a 5-6 m, en la costa onubense se identifica un movimiento general de sedimento muy fino, que se produce a profundidades superiores a los 6-8 m. Así, se reflejan movimientos del perfil de playa en su zona superior, hasta una profundidad de 3-4 m, y un relleno de sedimento en cotas inferiores a los 5 m, en las que los procesos de transporte pueden comenzar a verse influidos por las corrientes generales, que actúan superpuestas al oleaje incidente.

La curva final de transporte (para cuyo cálculo se ha considerado la existencia de una entrada de sedimento desde el oeste de 175.000 m³/año) manifiesta un descenso gradual al inicio del tramo considerado, descenso que se mantiene hasta una distancia aproximada de 10 km, en la que es general el proceso de acumulación de sedimentos. La tasa de transporte alcanza un mínimo de 50-100.000 m³/año, antes de comenzar su ascenso hacia el este, llegando a valores de 300-400.000 m³/año en la zona de la flecha de El Rompido.

c) Desembocadura del río Piedras: sobre la playa exterior de la flecha de El Rompido, el transporte litoral es de 390.000 m³/año (Cuenca, 1991) aproximadamente, mientras que en la playa de La Bota este valor se reduce a 50-150.000 m³/año. Con estas condiciones de contorno, impuestas por geometría general de la costa, la flecha ha sufrido un avance constante hacia el este a lo largo de este siglo, de entre 30 y 50 m/año, sin que se hayan detectado roturas de la flecha cercanas en el tiempo.

d) Playa de La Bota: el transporte litoral en esta unidad es reducido, estimado en unos 50-150.000 m³/año.

e) Desembocaduras de los ríos Tinto y Odiel: cuando se construye el dique del canal del puerto de Huelva, las corrientes mareales dejan de atravesar los bajos transversalmente, y se produce la transformación de estos en una playa emergida. Así, la playa actual que se apoya en el dique proviene básicamente del reacomodo del perfil de playa a la nueva situación hidrodinámica y, en mucha menor medida, al material acumulado desde entonces por el transporte litoral (Morales, Borrego y Ballesta, 2004). En la actualidad, esta playa recibe aportes sedimentarios muy reducidos, dado que parte del material procedente de la playa de La Bota se acumula en la salida del canal de Punta Umbría.

f) Mazagón-Matalascañas: la construcción del dique de Huelva ha supuesto un impacto directo en la playa de Mazagón, la cual ha dejado de recibir parte de los 50-150.000 m³/año de sedimento procedentes del norte (op.cit., 2004). Además, su presencia ha inducido un transporte hacia el interior de la ría que, una vez construido el puerto deportivo de Mazagón, ha generado una destacada acumulación a levante de su dique de defensa.

La curva de transporte litoral neto indica la existencia de un transporte de 50-75.000 m³/año hacia el interior de la ría para el primer tramo de la playa. La tendencia en el transporte se invierte a una distancia aproximada de 1 km al este del puerto de Mazagón, que es la zona que sufre las erosiones más fuertes. Desde este punto, el transporte crece gradualmente hasta alcanzar un valor de unos 70-150.000 m³/año al sur del Parador Nacional, manteniéndose constante al SE de este punto.

Como resumen de las estimaciones del transporte litoral en el tramo La Bota-Mazagón se caracteriza por (HIDTMA, 2000: 57):

- Una intensidad anual de transporte de 50-150.000 m³/año procedente de la playa de la Bota.
- Un descenso brusco de esa tasa en al sur del espigón de Punta Umbría.
- Un descenso más lento en la playa exterior del dique del puerto, el cual detiene finalmente la totalidad del transporte efectivo de material de playa.
- Un transporte creciente hacia el SE en la playa de Mazagón, que se inicia con un transporte en sentido inverso en las proximidades del puerto deportivo.

- Un transporte general al sur de Mazagón de 100-200.000 m³/año.

g) Desembocadura del Guadalquivir: la punta de la flecha ha avanzado de forma muy notable entre los años 1946 y 1994 (unos 430 m), intentando cerrar la desembocadura. Por otra parte, la flecha ha aumentado en anchura en la zona comprendida entre Punta de Malandar y Punta del Cabo, unos 375 m. entre los años 1946 y 1994. En la margen sur de la desembocadura se ha producido una cierta acumulación, siendo la zona a resguardo de la Punta del Espíritu Santo la que mayor crecimiento ha experimentado (unos 100 m aproximadamente).

Por tanto, parece que se ha producido una remodelación notable de la punta de la flecha en estos últimos 50 años, que incluye una gran acumulación de material. Esta acumulación es consecuencia de dos hechos principales: por una parte, se sigue produciendo un aporte de sedimentos que viene de la zona norte y, por otro lado, como motivo fundamental del cambio, se ha llevado a cabo una progresiva regulación de la playa de la Jara, situada entre Punta del Espíritu Santo y Punta Montijo, la cual también ha sufrido una erosión muy fuerte en su perfil, habiéndose medido un retroceso de 40 a 80 m entre los años 1956 y 1985.

Para la costa gaditana (Imágenes 8.2. y 8.3.) los principales resultados del estudio mencionado fueron (HIDTMA, 2006):

a) Tramo Sanlúcar de Barrameda- puerto de Chipiona: el proceso erosivo más relevante es el del entorno de Punta Montijo y alcanza tasas de hasta 1 m/año. La pérdida media anual de sedimento en este tramo durante el periodo 1956-2004 ha sido de 12.700 m³/año. Al este de Punta Montijo tiene lugar un transporte litoral en sentido hacia el río, la tasa neta anual no ha sido por el momento cuantificada por ninguno de los estudios de dinámica litoral realizados, y las playas no parecen sufrir procesos erosivos relevantes por el momento.

b) Tramo Puerto Chipiona-Rota: la erosión de la costa aumenta paulatinamente de intensidad hacia el sur, especialmente en las playas de las Tres Piedras y La ballena. La capacidad neta de transporte media anual en el tramo se puede evaluar en unos 15-20.000 m³/año en el centro de la playa de La Ballena, y de 20-30.000 m³/año al final de la misma. En Punta Pégina el transporte se incrementa rápidamente, probablemente hasta los 30-50.000 m³/año, lo que es motivo de la elevada tasa de erosión de esta zona.

c) Tramo Rota-Puerto Real: las playas de Fuente Bravía y Santa Catalina tienen sus aportes limitados por las obras portuarias de la Base Naval y el Puerto de Rota, lo que motiva su lenta erosión, con un déficit sedimentario estimado en unos 10-15.000 m³/año de sedimento. Por su parte, en el río San Pedro tienen lugar erosiones de su margen izquierda.

d) Tramo Cádiz-Chiclana de la Frontera: en la playa de La Victoria se estima una pérdida anual de sedimento de unos 25.000 m³/año. En la playa de Camposoto la tasa de transporte litoral estimada oscila entre los 30-100.000 m³/año, según diversas estimaciones, mientras que en la playa de La Barrosa la tasa de transporte estimada en su extremo norte es de unos 100.000 m³/año, con un descenso hasta los 60.000 m³/año en su zona central y sur.

e) Tramo Conil de la Frontera-Barbate: los estudios de dinámica litoral muestran un retroceso medio de la línea de playa en el tramo Castilnovo-Zahora de 1 a 2 m anuales, con una media de retroceso estimada en 1.30-1.50 m/año a lo largo de 8.5. km de costa. Esto supone una pérdida anual de 80-105.000 m³/año de sedimento, considerando una tasa de pérdida volumétrica de 7-8 m³/ m² de playa.

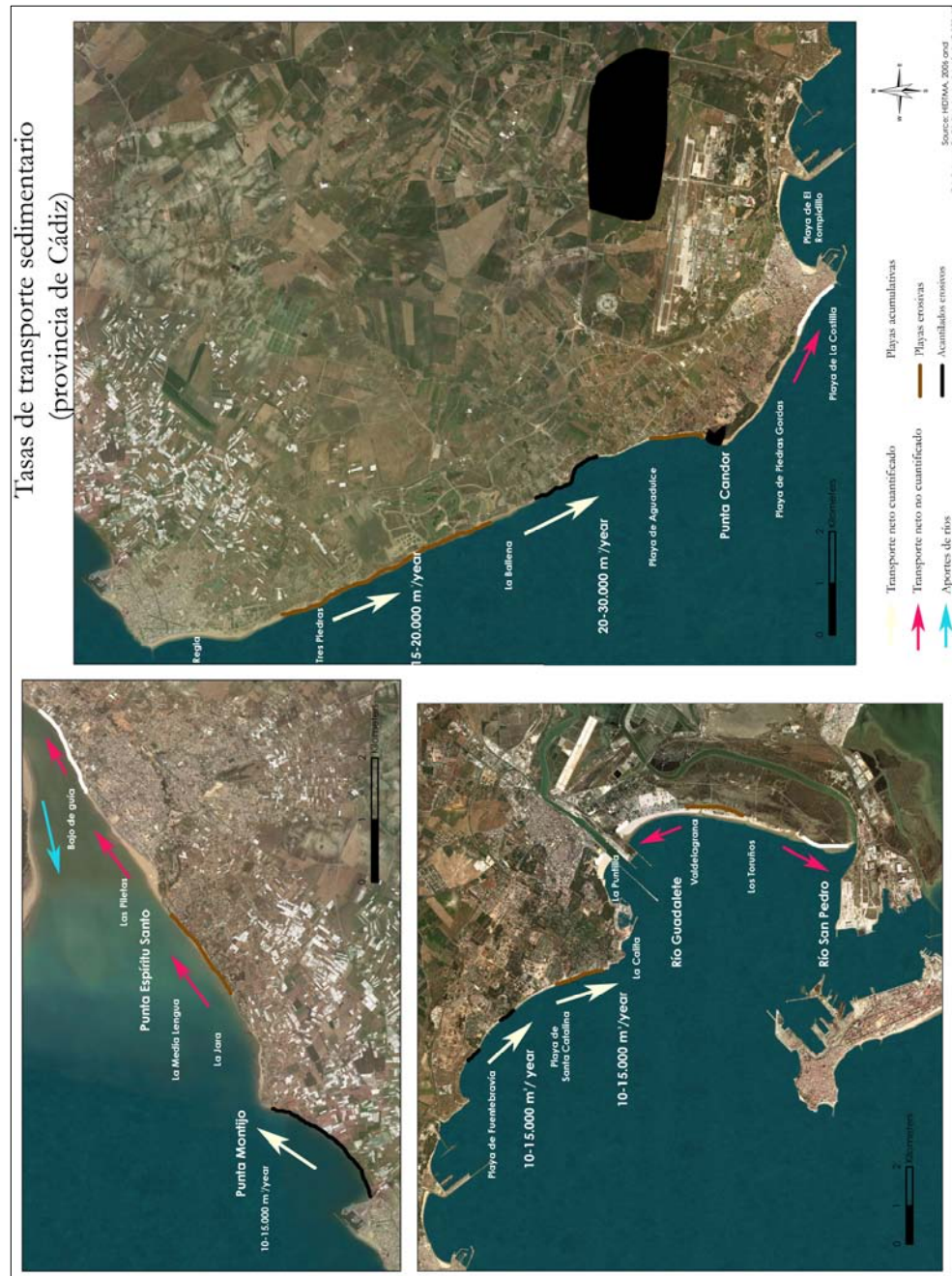


Imagen 8.2. Tasas de transporte sedimentario en la provincia de Cádiz I
Fuente: Elaboración propia en 2008 a partir de los datos de HIDTMA, 2006 y la Ortofotografía Digital de Andalucía 1:60.000, 1999.

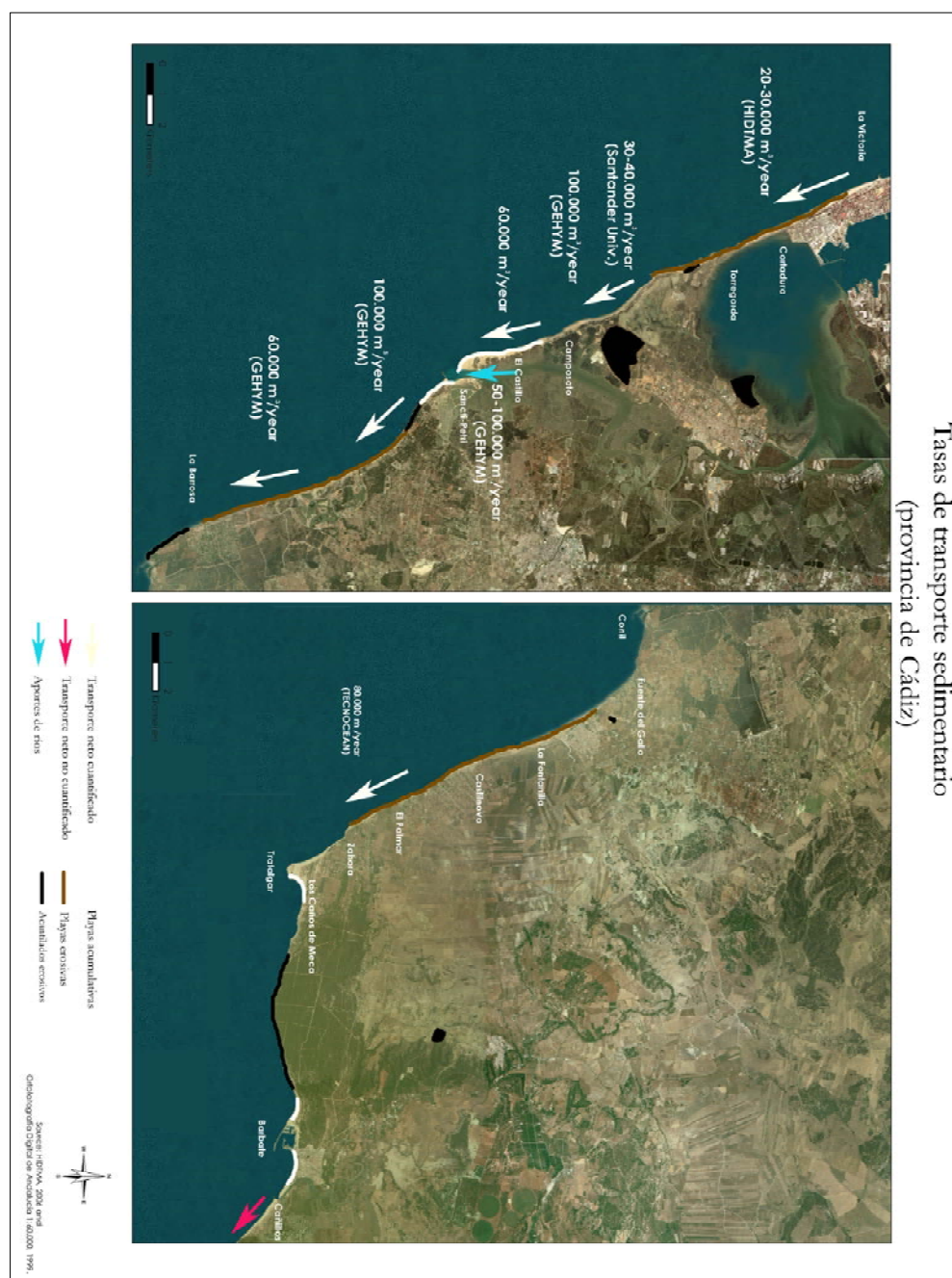


Imagen 8.3. Tasas de transporte sedimentario en la provincia de Cádiz II
Fuente: Elaboración propia en 2008 a partir de los datos de HIDTMA, 2006 y la Ortofotografía Digital de Andalucía 1:60.000, 1999.

8.3. INSTALACIONES CONSTRUIDAS EN LA LÍNEA LITORAL O MAR ABIERTO

Estas obras requieren la presencia de sustanciales muros de contención, diques, espigones o escolleras, cuya función es la protección de los barcos deportivos de las fuertes corrientes producidas en mar abierto. La presencia de tales obstáculos a los flujos de agua transportadores del sedimento suele conllevar, de forma generalizada, la creación de nuevas extensiones de arena en las zonas aguas arriba a la dirección del oleaje predominante o a barlovento de los diques, si la longitud de estos es suficiente como para retener la totalidad del sedimento recibido. En caso contrario, la lengua de arena, sumergida o superficial, puede sobrepasar el muro de contención dando lugar a una acumulo bajo de arena (Bereguer, 1978: 380). Por otra parte, se produce erosión en las playas a sotavento del puerto, más alejadas de las estructuras, al convertirse aquéllas en potenciales fuentes de arrastre del material, produciéndose un balance sedimentario negativo a lo largo de toda una unidad fisiográfica. Este resultado se extiende al interior de las dársenas de las instalaciones conformadas, normalmente, por un dique cuya apertura se opone al sentido de la corriente predominante y un contradique de protección¹, produciéndose erosión en el área de playa encajada entre las dos estructuras artificiales y depósito en las zonas más cercanas de la bocana con los consecuentes problemas de calado. Todos estos efectos derivan de la transformación de la refracción del oleaje al encontrarse el obstáculo en la línea costera.

En el arco Atlántico andaluz varias dársenas deportivas han sido concebidas siguiendo el patrón expuesto. Para caracterizar su repercusión en la dinámica marina posteriormente se expone la evolución del entorno litoral inmediato a los puertos deportivos mostrándose situaciones previas a la aparición de las obras y otras posteriores a la construcción con objeto de analizar la evolución. Igualmente se han dibujado los mapas de refracción del oleaje tomando como longitud de onda media en la zona de partida, esto es, cuando las olas no interactúan con el fondo, 50 metros, de modo que la distancia entre las líneas de refracción es de 10 longitudes de onda o, lo que es lo mismo, 500 metros. Obviamente cuando los trenes de olas se aproximan a la costa las profundidades son menores y también lo es la velocidad de las olas. La relación que interrelaciona todas las magnitudes es la siguiente²:

¹ Para ampliar información en este aspecto consúltase Bereguer (1987:379-392).

² Morales (2006).

$$C = \sqrt{g * d} \quad \text{donde } C = \text{velocidad de la ola}$$

g= gravedad
d= profundidad

Los mapas de refracción representan 1 de cada 10 olas y las flechas coloreadas en azul hacen alusión a la deriva litoral. Cuando estos símbolos divergen la zona es erosiva y cuando convergen se trata de un área acumulativa.

8.3.1. Puerto deportivo de Mazagón

La evolución que ha tenido lugar en el entorno de la obra portuaria de Palos de la Frontera, situada en la línea de costa al abrigo de una estructura previa, es resultado de dos actuaciones antrópicas concretas: por una parte la construcción del dique Juan Carlos I en el año 1977, con objeto de proteger las actividades mercantiles llevadas a cabo por buques de grandes dimensiones demandantes de un calado mínimo para transitar por el puerto de Huelva y, por otro lado, la edificación de la instalación náutica en el año 1993. La conjunción de los dos factores ha desembocado en un efecto, cuanto menos no natural, marcado por un crecimiento notable de la playa anexa al margen derecho de la dársena portuaria (letra A en la Imagen 8.5.), erosión en las áreas situadas más hacia el este (letra B) e, igualmente, una regresión apreciable en la zona al oeste del puerto (marcada como C). De hecho, ya el mapa de refracción del oleaje expresa la incidencia de ambas edificaciones en la dinámica marina (Imagen 8.4.).

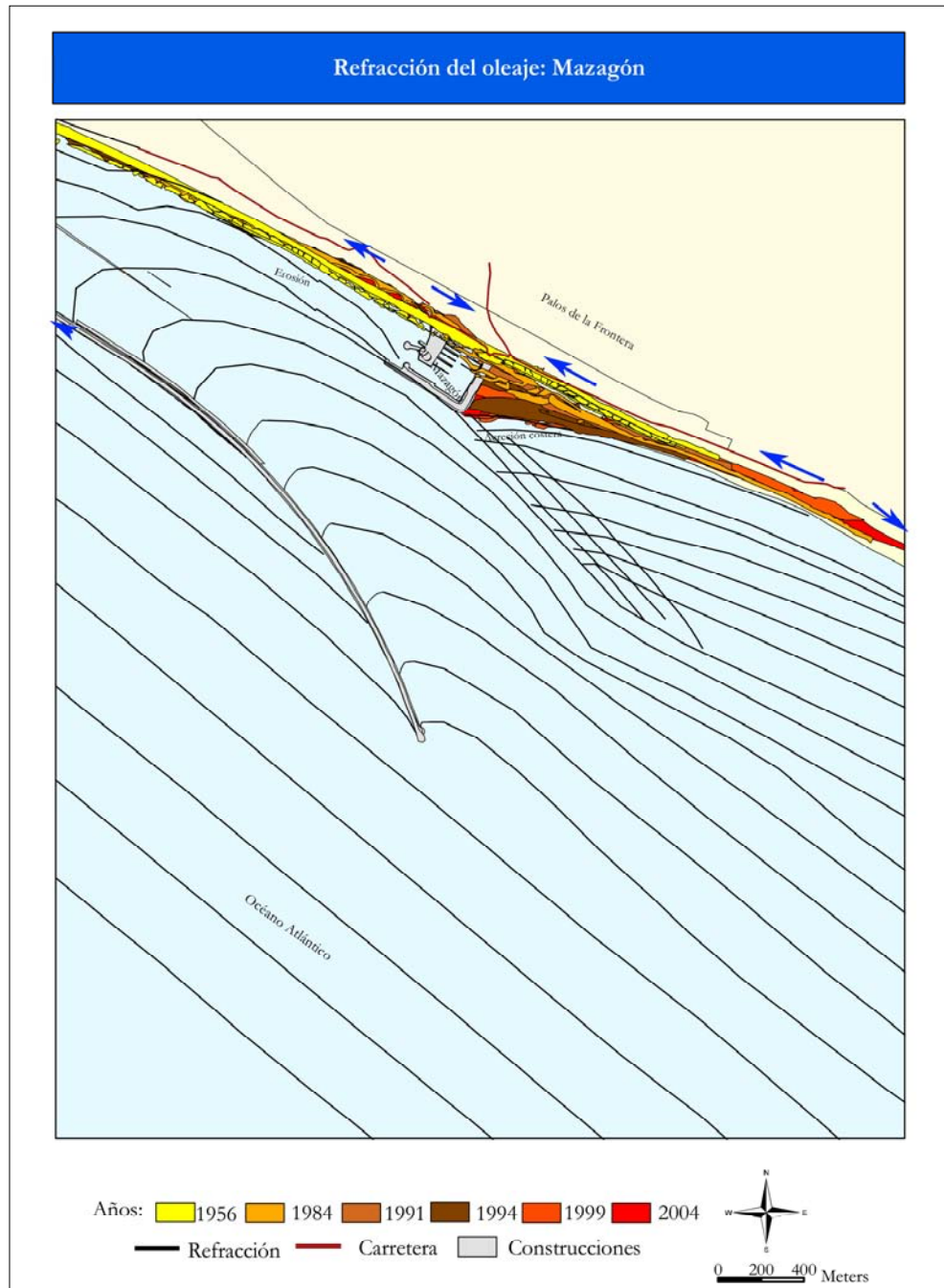


Imagen 8.4. Refracción del oleaje en Mazagón

Fuente: Elaboración propia en 2008 a partir de fotografías aéreas con escalas de 1:33.000 a 1:60.000 tomadas en 1956, 1984, 1991 y 1994; Ortofotografías aéreas 1:60.000, 1999 y 2004; Mapa Digital Andalucía 1:10.000, 1999; Mapa Topográfico de los Litorales de Huelva y Cádiz 1:5.000, 2004.

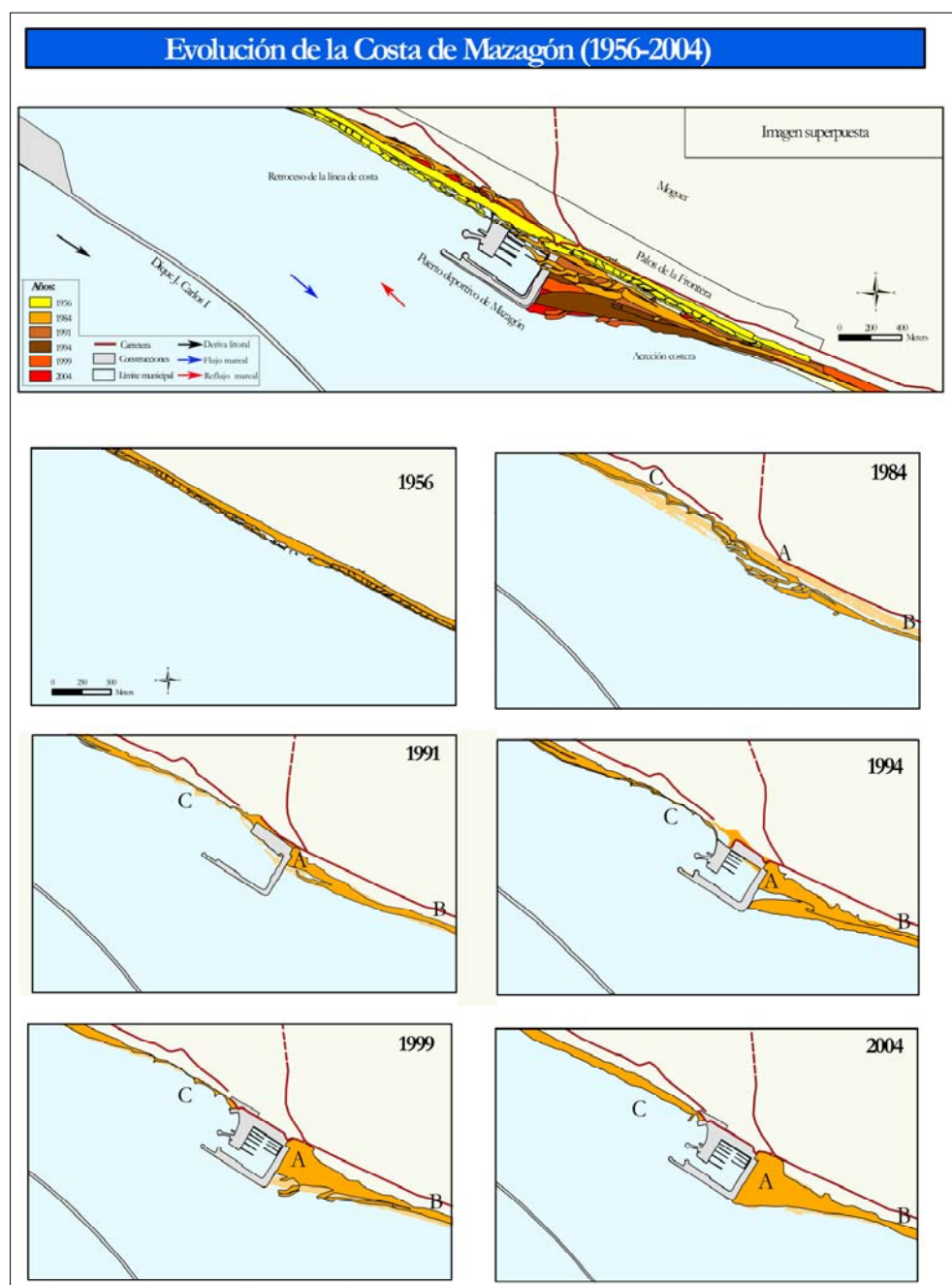


Imagen 8.5. Evolución de la costa en Mazagón (1956-2004)

Fuente: Elaboración propia en 2008 a partir de fotografías aéreas con escalas de 1:33.000 a 1:60.000 tomadas en 1956, 1984, 1991 y 1994; Ortofotografías aéreas 1:60.000, 1999 y 2004; Mapa Digital de Andalucía 1:10.000, 1999; Mapa Topográfico de los Litorales de Huelva y Cádiz 1:5.000, 2004.

Más concretamente, dividido en periodos temporales y haciendo uso de fotografías aéreas, la evolución que ha tenido lugar es¹ (Morales et al., 2004: 161-163):

- Desde el año 1956 (vuelo americano) hasta la edificación del espigón del puerto de Huelva (año 1977) dos áreas con diferentes tendencias sedimentarias se distinguían. La primera situada más al este de la ubicación actual del puerto de Mazagón (B) ha mostrado una tendencia erosiva intensificada desde 1987. Por su parte la segunda, anexada en la actualidad al dique de la obra portuaria (A), también se veía sometida a procesos de erosión, aunque de menor intensidad. Con la edificación del espigón algunas zonas de playas abrigadas por la estructura se erosionan (las más alejadas de la canal) en tanto que otras crecen (las cercanas). Esto ocurre porque el agua, que ahora circula a mayor velocidad, deposita los materiales suspendidos en la porción de costa que encuentra primero a su paso, quedando desprovista de sedimentos

¹ Cualquier investigador que emprenda la tarea de interpretar el territorio, mediante fotogrametría, y los posibles procesos que han tenido lugar, debería tener presente los siguientes aspectos: a) obviamente los vuelos fueron realizados en distintos años pero incluso los meses o/y las estaciones de esos años en que fueron tomadas las fotografías difieren, así, el aspecto que presentan las áreas, especialmente las playas, en el entorno de los puertos deportivos, o cualquier otro elemento, no es el mismo, por ejemplo, durante la temporada de invierno y verano, b) tras un temporal los perfiles costeros se verán modificados, así en el caso de Mazagón durante los años 1995 (mes de diciembre) y 1996 (1996) las tormentas indujeron pérdidas de arena en grandes volúmenes (3.422,4 m³ en el primer año y 21.105, 3 m³ en el segundo), así pues, lógicamente una fotografía aérea tomada en esos intervalos mostraría playas muy afectadas por los procesos erosivos. Sin embargo, es bien conocido que, en estas latitudes, los fenómenos tormentosos no suelen ser habituales, generando en ese caso situaciones puntuales no representativas de la totalidad (en algunas de las imágenes mostradas las discordancias pueden deberse a este factor), c) los trabajos de georreferenciación no están exentos de errores y, a pesar de haberse llevado a cabo en este proyecto con una precisión minuciosa (error $\pm$ 20 cm), pueden ser igualmente responsables de la no coincidencia, en la superposición de las fotografías, de las líneas de costa en distintas fechas, d) por último, es inevitable tener que hacer referencia a los trabajos de dragados y regeneración de playas que se han producido en el ámbito de análisis, en este ejemplo concreto (Mazagón) fue objeto de diversas actuaciones (Servicio provincial de Costas en Huelva, 2007):

- En 1996 una obra de emergencia de regeneración de las playas de Mazagón y Matalascañas (tras las tormentas) con un volumen de sedimentos implicados de 550.00 m³ extraídos del depósito dragado del puerto de Huelva.

- En el año 2004 un trasvase de arena en el puerto de Huelva, actuación financiada en su totalidad por la Autoridad Portuaria de Huelva, afectando a la playa de Mazagón (de hecho se observa en la imagen relativa al año 2004 un crecimiento de zona C en comparación a su situación en el año anterior mostrado -1999-, debido a la regeneración que tuvo lugar) con un total de 4.574.155,0 m³ extraídos del poniente dique Juan Carlos I.

tras la acumulación, y produciéndose la erosión en las áreas contiguas (gran parte del material se queda en la cara externa del dique) para suplir la arena perdida.

- Entre 1977 y 1991, cuando aparece lo que será el dique de contención del puerto deportivo, el área B sigue viendo intensificados los procesos de pérdida de arena, en tanto que la anexa al puerto (A) pasa ya a ser, por efecto del espigón del puerto de Huelva, acumulativa. En el mismo periodo al oeste del futuro puerto (C en la imagen) las pérdidas de sedimentos que tenían lugar de forma natural se acrecientan, más aún a partir de los 90, de manera más localizada y asociada al funcionamiento de la obra portuaria deportiva.

- Finalmente, en un plazo aproximado de 10 años (1994-2000), se agudiza el grado de crecimiento de las playas situadas en la zona A. En este caso las flechas de deriva litoral muestran una convergencia en el área, de hecho, *“este área ha experimentado una alta tasa de crecimiento desde la construcción del dique del puerto de Huelva, pero especialmente después de la edificación del puerto deportivo [...] Durante el periodo de diciembre de 1995 a febrero del 96, con la concurrencia de tormentas, se observó un ligero retroceso de la línea de costa, formándose un terraplén de tierra de aproximadamente 40 cm. No obstante, durante los meses constructivos, se recuperó la situación inicial, incluso con un crecimiento más intenso. El ratio de formación se intensifica en los últimos años, observándose una acreción de más de 65 metros lineales por año (entre 1991-1994). Hoy día, el proceso acumulativo es menor dado que la línea de costa ha superado el dique del puerto”* (traducido de Morales et al., 2004: 163); en tanto que las zonas B y C continúan siendo afectadas por la erosión, como indican las flechas de refracción del oleaje divergentes. Debe entenderse que la construcción del espigón conlleva un encauzamiento de las aguas, incrementándose la velocidad de entrada por la canal durante el reflujo y, principalmente, flujo. En esta etapa se erosiona la línea litoral curvada que el agua encuentra a su paso acumulando sedimentos (zona B) de forma que, cuando aquélla se encuentra con la dársena portuaria la materia en suspensión es depositada en el margen derecho. Seguidamente el canal de circulación se estrecha aún más (justo en la zona donde se localiza la infraestructura) de modo que se produce un nuevo aumento de velocidad. Una vez sobrepasado el obstáculo las olas, cargadas de energía cinética y descargadas de partículas, inician un proceso de batida, producido por el ensanche de la ría, y una liberación de la de energía que erosiona la cara externa del oeste de la obra portuaria. Lo contrario sucede durante el reflujo solo que en este caso no hay demasiados sólidos suspendidos (por represamiento de los cauces fluviales principalmente). Indudablemente el conjunto espigón Juan Carlos I-puerto deportivo de Mazagón desencadena efectos de magnitudes mayores.

En conclusión, sería difícil predecir, ni tampoco tiene mucho sentido preguntárselo ahora, cuál hubiera sido la situación actual del entorno de la instalación náutica de Mazagón, en el caso de no haber existido ninguna de las dos obras edificadas o si tan sólo aquella se hubiera producido. En este contexto, los efectos exclusivos del dique del puerto de Huelva sí pudieron ser detectados hasta la aparición en 1991 de la primera estructura del deportivo e, indudablemente la existencia del espigón Juan Carlos I resta importancia a las alteraciones provocadas por la infraestructura náutica que en solitario podría equipararse a lo ocurrido en los modelos de Chipiona o Rota.

8.3.2. Los puertos deportivos de Chipiona y Rota

Estas dos instalaciones se analizan de forma conjunta porque se insertan en una misma unidad litoral así, las zonas costeras donde se ubican los puertos se encuentran sometidas a los mismos regímenes hidrodinámicos y, como se verá seguidamente, tasas parecidas de erosión. En este contexto, aunque el tramo marítimo que interesa considerar es el comprendido entre Chipiona y Rota, merece referirse la tendencia acaecida en la sección río Guadalquivir-Sanlúcar de Barrameda-Chipiona puesto que, no cabe duda, los sedimentos fluviales y las transformaciones en su desembocadura dejan notar sus efectos en el primer sector nombrado.

Así, la evolución más espectacular, durante las últimas décadas, en el estuario del Guadalquivir ha sido el crecimiento de la flecha de Doñana hacia la desembocadura (sureste) estrechándola unos 300 metros en tan sólo 50 años. La causa ha sido un descenso del caudal de salida, favorecido por la construcción de presas en el curso (Muñoz y Enríquez, 1998: 37), ocurriendo una migración del canal hacia el este, de forma similar al meandro de un río. Precisamente, las playas de Sanlúcar de Barrameda y algunas en el término municipal de Chipiona (no muy alejadas de la instalación náutica), receptoras del primer impacto del refluo, sufren tasas de erosión altas. De hecho, la mayor afección en este espacio es producto del cauce fluvial siendo intensificado por el oleaje hacia el sureste. A este factor se une la constitución de la costa por acantilados constituidos por materiales deleznable cada vez más expuestos a la dinámica litoral.

En este contexto, de forma general, dos factores naturales principales hacen que el sector costero que recorre la parte nor-occidental de la provincia (unos 25 km, especialmente entre Chipiona-Rota) se considere erosivo:

a) En primer lugar la orientación ortogonal de la línea litoral (desde Sanlúcar de Barrameda hasta Rota) a la dirección del oleaje predominante

(sureste) provoca una incidencia prácticamente perpendicular de las olas. Así, el grado de energía con el que éstas rompen es máximo, arrastrándose el material inconsistente hacia zonas más profundas, sin llegar a transportarlo a lo largo de la costa.

b) En segunda instancia, favoreciendo al fenómeno referido antes, destaca la propia litología costera. En el sector Chipiona-Rota, “[...] *aparte de las playas, las morfologías más importantes son plataformas de abrasión, acantilados y depósitos eólicos*” (Anfuso, 2001:41) “*el nivel de base del acantilado deleznable está constituido por el estrato limo-arcilloso con arenas y carbonatos [...]. Su erosión proporciona principalmente sedimentos arcillosos y, secundariamente, materiales arenosos de granulometría muy fina. Estos sedimentos, una vez acumulados en la base del acantilado, son rápidamente transportados por los agentes marinos y llevados mar adentro [...]*” (op. cit.: 44). De la misma forma, indica este investigador que la plataforma de abrasión “*es una forma erosiva derivada del retroceso del acantilado [...]. Después de las tormentas más importantes se pueden observar afloramientos de la plataforma rocosa a la lago de varias playas de este tramo litoral*” (op. cit.: 44-45). Estas características naturales conllevan un grado de erosión elevado ante la imposibilidad de retención del material además, debido al rozamiento con la laja rocosa, el nivel del oleaje incidente es menor y la refracción es superior a la de otro tramo similar sin la presencia de rocas, produciéndose una disminución de la capacidad de transporte (Muñoz Pérez, 1996).

Establecidos los procesos acumulación/erosión que afectarán las áreas donde se instalan los puertos deportivos conviene ahora focalizar en las posibles alteraciones que su construcción haya desencadenado. Como soporte a las explicaciones sucesivas se incluye el mapa de refracción del oleaje (Mapa 8.6.), al igual que en el caso de Mazagón, para ambas infraestructuras.

- Empezando por la obra de Chipiona resaltar, hasta ahora, una ocupación de dominio marítimo de 231.992 m² (EPPA, 2007, consultado el 27/09/2007) siendo esta una superficie potencial para entrar a formar parte del sistema descrito. En este sentido, se trataría de una playa al abrigo de lajas rocosas y con tendencia a pérdida de sedimentos. La dirección de incidencia del oleaje se ve modificado tanto por los diques de la instalación como por la presencia de las lajas rocosas (Imagen 8.6.), implicando la presencia de ambos un efecto directo aunque, cierto es, éste no va más allá del que se produce en Mazagón, Isla Canela o cualquiera de los expuestos.

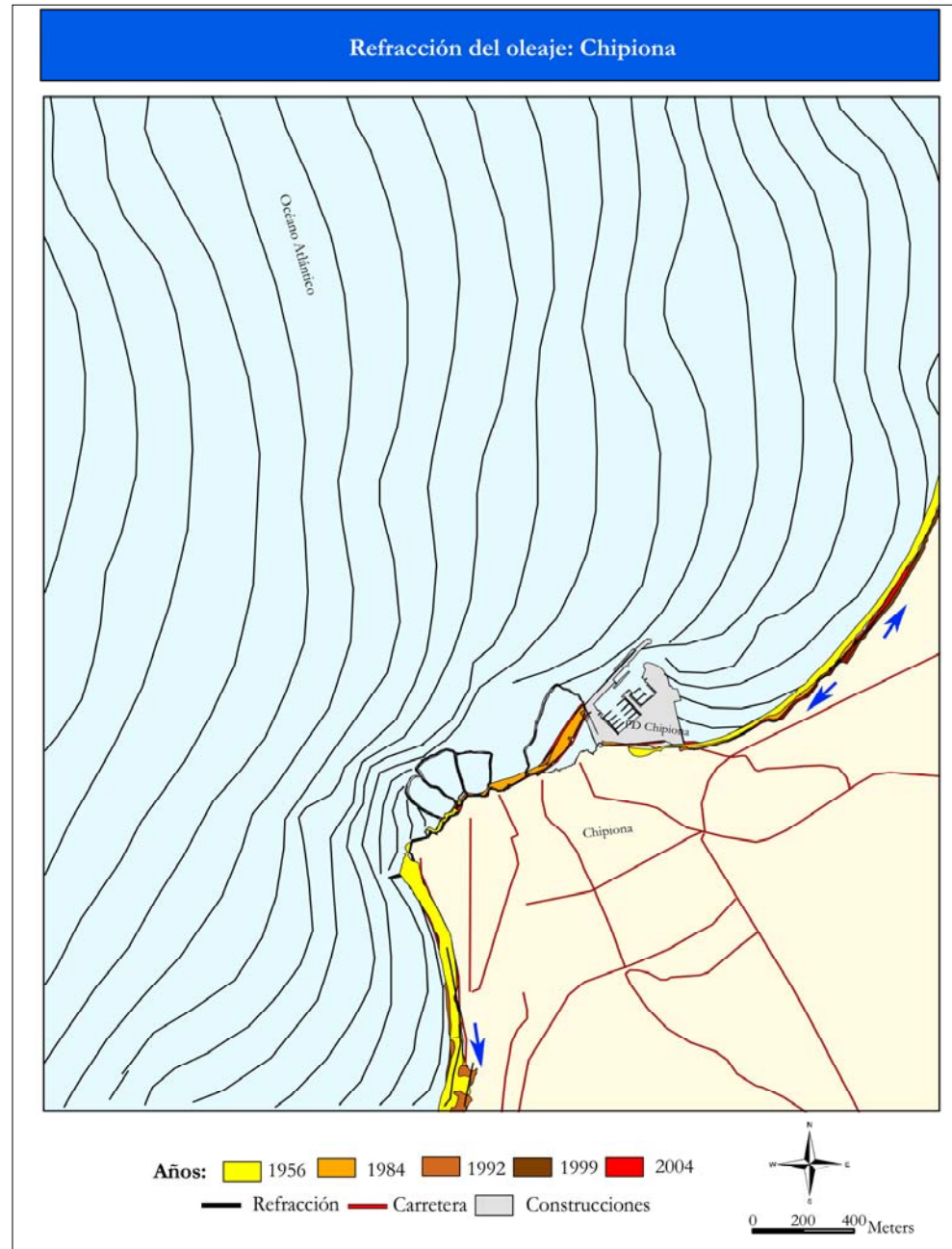


Imagen 8.6. Refracción del oleaje en Chipiona

Fuente: Elaboración propia en 2008 a partir de fotografías aéreas con escalas de 1:33.000 a 1:60.000 tomadas en 1956, 1984 y 1992; Ortofotografías aéreas 1:60.000, 1999 y 2004; Mapa Digital de Andalucía 1:10.000, 1999; Mapa Topográfico de los Litorales de Huelva y Cádiz 1:5.000, 2004.

En base a la Imagen 8.7. se aprecia ya en el año 1956 el dique del puerto pesquero, el cual será la limitación de la dársena mixta en el 92, instalado en mar abierto sobre una plataforma de rocas. Su existencia implica (como se ve en la composición) la formación de una escueta área de playa justo al sur de la estructura, a pesar del obstáculo que supone para el transporte de material el rozamiento con el fondo de piedras además del obstáculo físico supuesto por las lajas. De hecho, ya en 1984 es patente la existencia de esa nueva área de playa asociada a la dársena del puerto.

Los tramos arenosos localizados justo a la finalización de la infraestructura (la playa de Regla) presentan un proceso de erosión leve al estar protegidas por los antiguos corrales de pesca, los cuales actúan como una eficaz defensa frente a la erosión del perfil de playa (Muñoz y Enríquez, 1998: 37). También señalan estos autores que *“pasada esta zona de aparente equilibrio, las playas situadas más al sur, que no reciben aportes sólidos sustanciales del río Guadalquivir, evolucionan libre y aisladamente, en un proceso de regresión secular [...] A partir de Punta Cuba, la erosión comienza a aumentar a lo largo de la playa de La Ballena hacia el sur. De un modo aproximado, el retroceso sufrido en las 4 últimas décadas puede evaluarse en la playa de La Ballena en 15-30 metros [...]”* (op. cit: 37). La participación del puerto deportivo de Chipiona en este retroceso es inexistente por estar muy alejado del área en cuestión y dada la escasa magnitud del proceso de sedimentación en el tramo litoral.

Atendiendo de nuevo a la Imagen 8.7., focalizando en fechas más recientes (1992, 1999 y 2004), podría vislumbrarse una disparidad entre lo expresado en los párrafos precedentes y aquella, pues no se aprecia claramente una regresión de la franja litoral localizada a sotavento de la infraestructura, a pesar de la divergencia de las flechas de deriva litoral. Es en este contexto cuando debe prestarse atención a los trabajos de regeneración llevados a cabo por la Dirección General de Costas en la última década. De esta forma, por ejemplo, la playa de Regla, con pérdidas de arena de hasta 35.000 m³/año, se regeneró en verano de 1992 con 502.000 m³ (Muñoz Pérez et al., 2001:148-149) en tanto que el vuelo aéreo fue realizado tras el paso del estío dando como resultado un avance ficticio de la explanada de material arenoso.

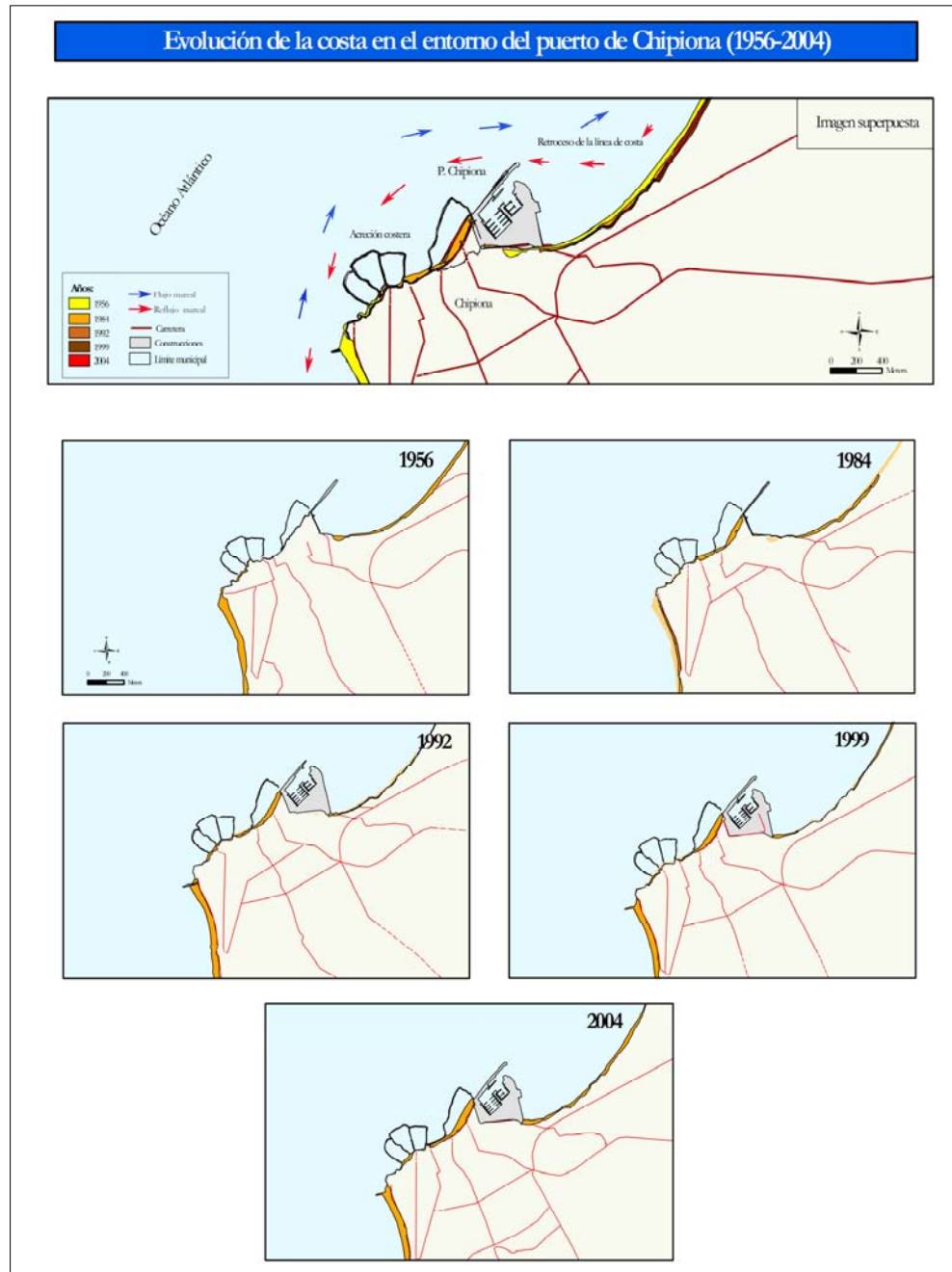


Imagen 8.7. Evolución de la costa en el entorno del puerto de Chipiona (1956-2004)

Fuente: Elaboración propia en 2008 a partir de fotografías aéreas con escalas de 1:33.000 a 1:60.000 tomadas en 1956, 1984 y 1992; Ortofotografías aéreas 1:60.000, 1999 y 2004; Mapa Digital de Andalucía 1:10.000, 1999; Mapa Topográfico de los Litorales de Huelva y Cádiz 1:5.000, 2004.

Por último, otra realidad a destacar, por su importancia desde la óptica ambiental, es que el puerto deportivo de Chipiona ha sido ampliado en 2 ocasiones, la última supuso el dragado de una zona del interior que había sido acotada por un dique al este de la infraestructura e aislada, igualmente, de los procesos marinos. Precisamente en esta área es donde en la actualidad se dispone el espacio reservado para aparcamientos y es la que, en un nuevo proyecto programado, será transformada en superficie de agua útil, pasando la zona de coches a lo que es hoy día la playa de Micaela (en el extremo oriental del puerto). Esta actuación supondrá el relleno con hormigón de cerca de 57.000 m² con la desaparición no sólo de la superficie de playa, sino la afección de una Reserva de Pesca en la desembocadura del Guadalquivir aprobada por la Consejería de Agricultura y Pesca en junio de 2004 constitutiva de un área protegida para la cría y engorde de especies de pesca (noticia en la voz digital de 21/08/2006 y ecologistas en Acción en ANIA de 31/10/2006). Esto ha generado, como puede suponerse, un germen de protestas que engloba tanto a los habitantes del municipio como a algunos partidos políticos, grupos ecologistas, así como autoridades locales y regionales. Siguiendo en esta línea, la etapa en la que se encuentra el plan presentado ha superado el informe de impacto ambiental de forma satisfactoria, documento que, al parecer, no incluye ni siquiera una alternativa a la actuación, a pesar de ser un requisito indispensable en cualquier estudio de esta categoría. Con toda probabilidad puede asegurarse que las obras verán la luz el próximo año.

- Como se ha expresado, las condiciones predominantes en el tramo litoral donde se instala el puerto deportivo de Rota son prácticamente las mismas que las del puerto de Chipiona. Sin embargo, la localización de la infraestructura puede establecerse como un hito desde el cual diferenciar dos porciones marítimas: una al oeste y otra al este. Así, la localizada al oeste de la obra se verá más afectada por los condicionantes mencionados, de hecho, la orientación de las playas en este sector sigue siendo ortogonal a la dirección del tren de olas (con un efecto más reducido, por tanto, de deriva litoral) pudiendo constatarse la tendencia erosiva de las playas de La Costilla y Punta Candor anexas a la instalación náutica. De nuevo, en este ejemplo en la Imagen 8.9., se observa dicho retroceso, particularmente entre el año 1956 y 1985 donde es patente la pérdida de material. Ahora bien, en años sucesivos muestran las fotografías perfiles longitudinales similares en esas zonas de forma que parece existir una cierta estabilidad. No obstante, puede explicarse este factor de nuevo por la actuación de recuperación llevada a cabo por la Dirección General de Costas que en esta ocasión dotó en 1996 a la playa de La Costilla, la más inmediata al puerto deportivo, con 197.000 m³ de arena, en tanto que la de Punta Candor fue rellenada con 19.211 m³ de material, en ambos casos, extraído del canal de Cádiz. Las acciones supusieron un coste mayor de

200.000 euros en aquella fecha (datos de Muñoz Pérez et al., 2001: 148 y el Servicio Provincial de Costas en Cádiz, 2007). Siguiendo con el análisis, el segundo tramo, al este, está acotado por la estructura deportiva y la base naval de Rota, siendo el proceso sucedido en esa zona resultado de la existencia de ambas edificaciones (al igual que sucede entre el dique de Juan Carlos I y el puerto deportivo de Mazagón en la provincia de Huelva). Precisamente, si alguna de ellas no estuviese ubicada en el emplazamiento actual la configuración de la costa en esa fracción sería distinta a la actual. El mapa de refracción muestra la incidencia de ambos obstáculos al oleaje (Imagen 8.8.).

En este contexto, es evidente la progradación de las playas en este sector (véase Imagen 8.9.) producida por las desviaciones de los trenes de olas y el consecuente efecto de la refracción producida al encontrarse la masa de agua las barreras físicas inducidas por la margen derecha de la dársena portuaria y el dique izquierdo de la Base Naval de Rota. En esta línea (imagen superpuesta), tres secciones se distinguen en el área encajada: dos acumulativas (las dos más próximas a las obras) y una erosiva (la central que recibe el impacto directo de las olas en el flujo y reflujo mareal). Con más precisión, durante la pleamar el flujo mareal es dominante y se desplaza en dirección sur-norte accediendo el tren de olas a la pequeña ensenada artificial por la parte central, pues el efecto de pantalla del espigón de la base naval imposibilita el acceso de esta corriente al tramo de playa que encierra en la cara externa al oeste, erosionándola al producirse el primer impacto (la desviación obligada del agua hace que aumente su energía) y transportando la arena en sentido este-oeste. Ahora bien, en este transporte longitudinal a la línea litoral aparece la dársena del puerto deportivo de Rota suponiendo un obstáculo forzador del depósito del material en suspensión, siendo el resultado el crecimiento de la franja arenosa asociada inmediatamente al este del dique de la obra recreativa. Lo contrario ocurre en bajamar, dado que en estas circunstancias las corrientes se mueven de norte a sur y el sedimento es arrastrado, también desde la zona central, en sentido oeste-este hasta inmovilizarse en el lado izquierdo de la barrera de la base naval. La consecuencia final es un crecimiento de los extremos y una depresión en el centro, efecto fácilmente apreciable en la imagen del puerto deportivo de Rota.

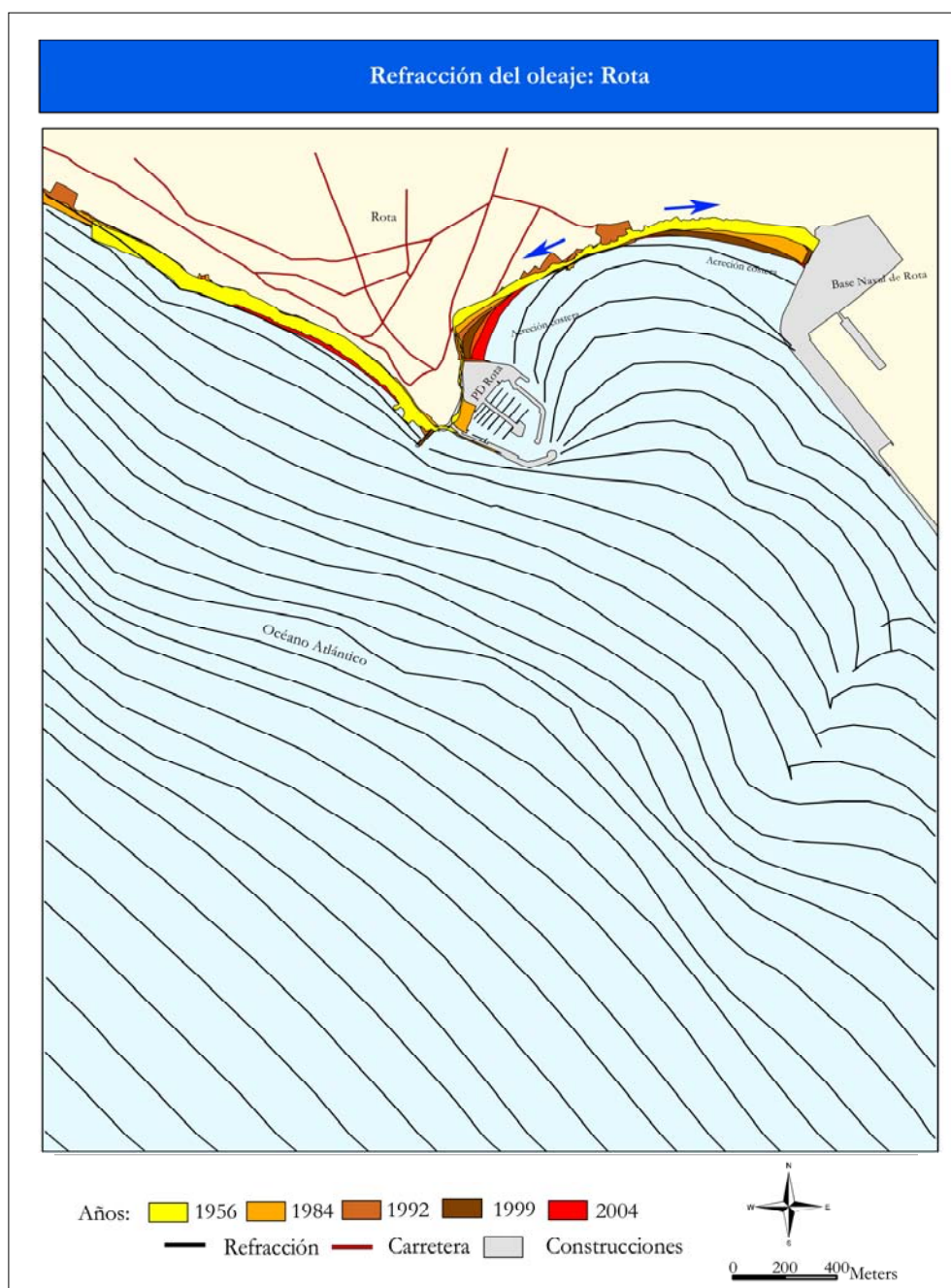


Imagen 8.8. Refracción del oleaje en Rota

Fuente: Elaboración propia en 2008 a partir de fotografías aéreas con escalas de 1:33.000 a 1:60.000 tomadas en 1956, 1985, 1992 y 1995; Ortofotografías aéreas 1:60.000, 1999 y 2004; Mapa Digital de Andalucía 1:10.000, 1999; Mapa Topográfico de los Litorales de Huelva y Cádiz 1:5.000, 2004.

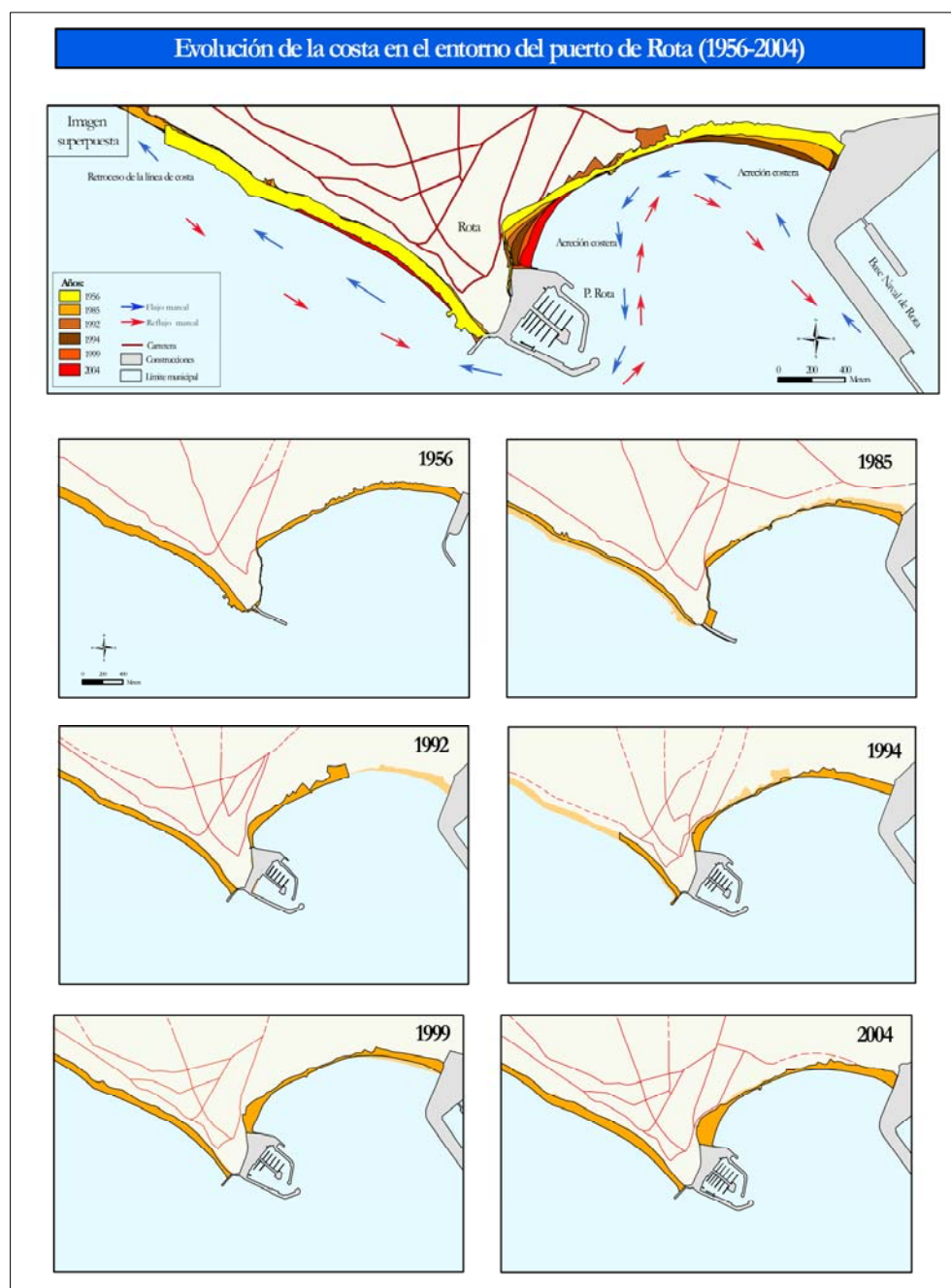


Imagen 8.9. Evolución de la costa en el entorno del puerto de Rota (1956-2004)

Fuente: Elaboración propia en 2008 a partir de fotografías aéreas con escalas de 1:33.000 a 1:60.000 tomadas en 1956, 1985, 1992 y 1995; Ortofotografías aéreas 1:60.000, 1999 y 2004; Mapa Digital de Andalucía 1:10.000, 1999; Mapa Topográfico de los Litorales de Huelva y Cádiz 1:5.000, 2004.

Es muy importante considerar dos cuestiones condicionantes del giro de la hidrodinámica actual:

a) En primer lugar el cambio de orientación del litoral: en la dirección Chipiona-Rota la franja marítima se sitúa perpendicularmente a la incidencia del tren de olas en tanto que, una vez pasado el puerto de Rota la línea marítima presenta una curvatura de disposición al sur. Sin embargo, el efecto del encajonamiento, dará como resultado un rompiente *cuasi* ortogonal en condiciones de flujo y de reflujo.

b) En segundo lugar, aunque en esta banda el material fino gana algo de terreno al rocoso, sigue habiendo restricción a la entrada de material. Por supuesto, es inexistente el aporte de sedimento del continente.

8.3.3. Puerto deportivo Puerto Sherry

El ambiente litoral en este tramo no difiere demasiado del ya descrito. Así, los elementos hidrodinámicos actuantes en el margen oeste de Puerto Sherry impactan en una franja arenosa que tiende al retroceso a poniente, como se observa en el mapa de refracción del oleaje (Imagen 8.10.). En este punto, las planicies de arena fina se alternan con alineaciones rocosas que constituyen el seno de acogida de la instalación náutica.

Entrando a contemplar lo sucedido en las proximidades de la instalación náutica puede constatare, de nuevo, la influencia del conjunto puerto deportivo-dique de contención (ahora el de la Autoridad Portuaria Bahía de Cádiz en la desembocadura del río Guadalete para evitar problemas de colmatación) agudizándose la transformación en el área de playa contenida entre el dique de abrigo del puerto y la escollera¹ en la finalización del río. Efectivamente, entre los años 1956 y 2004 la playa encerrada entre las 2 edificaciones ha sufrido una elongación longitudinal hacia el mar en tanto que es evidente el recorte experimentado hacia el interior dado que el crecimiento urbano ha tomado ventaja, sustituyendo zonas naturales por paisajes de hormigón.

De hecho en el año 1956 no existían las obras de canalización del cauce fluvial siendo posible el desarrollo de sendas playas a los márgenes de la desembocadura, receptoras del material continental arrastrado por el río,

¹ La definición escollera dada por la Real Academia de la Lengua es: "*Obra hecha con piedras echadas al fondo del agua, para formar un dique de defensa contra el oleaje, para servir de cimiento a un muelle o para resguardar el pie de otra obra*".

además del de las corrientes marinas. Todo ese sistema se ve alterado con anterioridad a 1984 cuando la Autoridad Portuaria Bahía de Cádiz construye las escolleras del Guadalete con objeto de asegurar el calado necesario en el estuario para los grandes barcos comerciales y mermándose la llegada de sedimentos del río a los márgenes de la desembocadura (éstos son distribuidos a una escala mayor cuando salen canalizados hacia el océano). En esa fecha la playa de la orilla de levante es sustituida por una explanada de cemento que servirá a la zona de servicio del puerto comercial del Puerto de Santa María. Este balance negativo, en cuanto a destrucción, será reemplazado por el crecimiento futuro en la elongación del dique derecho.

Focalizando en el entorno de Puerto Sherry (Imagen 8.11.), la orientación de las estructuras artificiales conlleva que al área situada entre ambas se vea afectada con más intensidad durante el periodo de bajamar, favorecido por la disposición de la línea litoral, esto es, cuando actúa el refluo mareal. En este contexto, el tren de olas se acerca a las barreras físicas y se introduce por el pequeño canal artificial creado de modo que el encajonamiento conlleva un aumento en la velocidad de agua y su energía cinética la cual, al traspasar la dársena deportiva, desemboca con fuerza en el tramo costero localizado a sotavento de la instalación (Dunas del Puerto). Este impacto se traduce en una recogida de las arenas así, la componente neta de transporte hace que el sedimento sea trasladado paralelamente a la línea marítima hasta que la masa de agua se encuentra con el espigón más largo del Guadalete (a la izquierda de la desembocadura) donde la carga es depositada. La consecuencia es el crecimiento del tramo oriental de la playa y la pérdida de ese material en la inmediación del puerto deportivo. Por el contrario, cuando sube la marea las escolleras de la Autoridad Portuaria frenan el sedimento que viene desde la Bahía de Cádiz siendo el resultado la progradación de la playa de Valdelagrana (en este caso la barrera es el dique derecho en la parte final del cauce fluvial). Ahora bien, al deber el balance sedimentario permanecer constante, para evitar procesos de erosión y sedimentación costera (la masa de agua lleva una cantidad de arena en carga de fondo. Esta capacidad de carga es constante, de modo que si se priva a la corriente de una fuente de aporte de material, aquélla se abastecerá, en su recorrido, de otras áreas no suministradoras en origen, produciéndose erosión de partida artificial). Es lógico entonces deducir que si en estas zonas predominan los procesos sedimentarios, en otras se estará produciendo el arranque del material y, efectivamente, la corriente, descargada, impacta en la línea litoral situada entre las playas de La Muralla y La Calita (al occidente de Puerto Sherry) con la consecuente pérdida de arena.

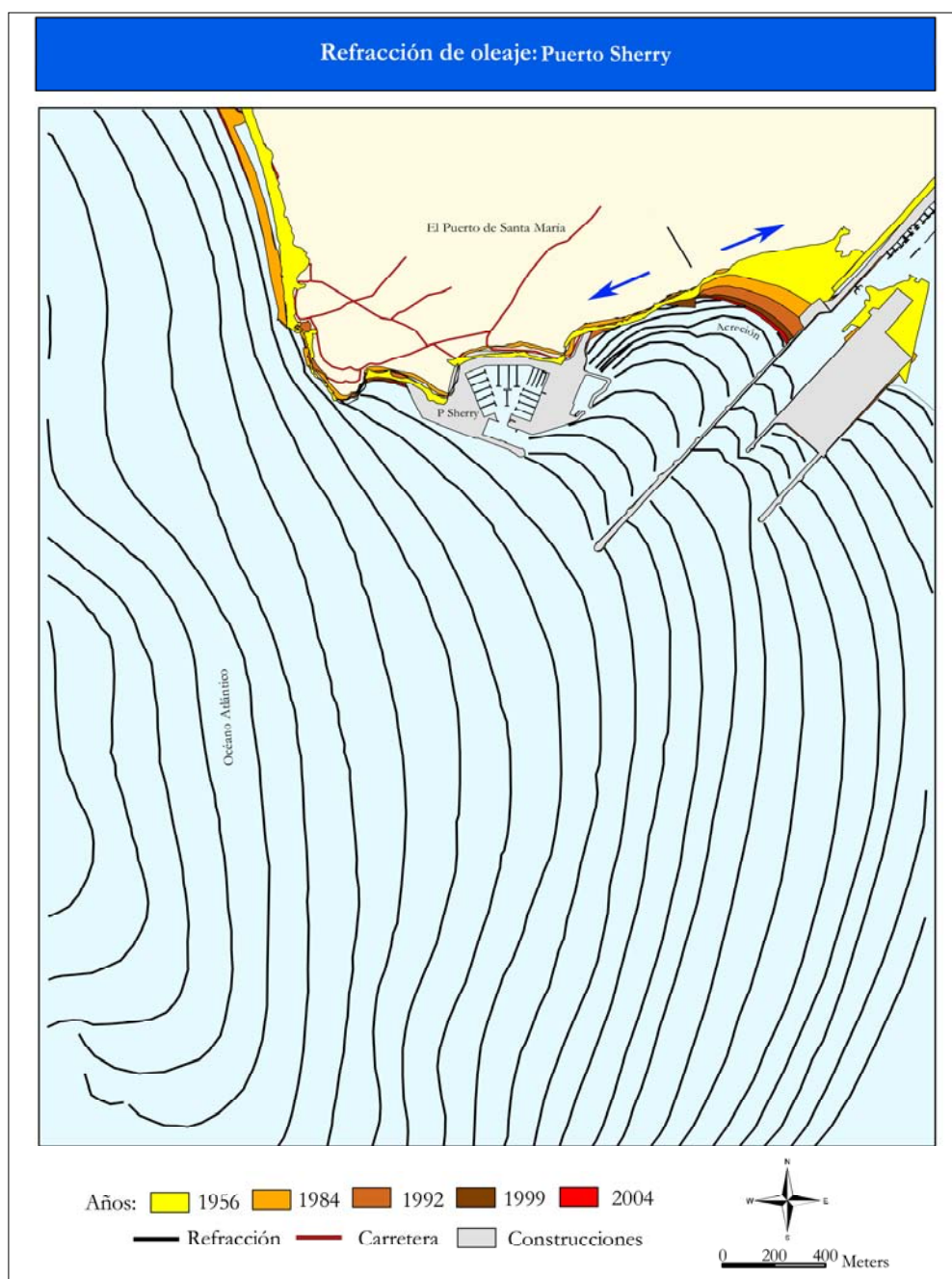


Imagen 8.10. Refracción del oleaje en Puerto Sherry

Fuente: Elaboración propia en 2008 a partir de fotografías aéreas con escalas de 1:33.000 a 1:60.000 tomadas en 1956, 1984 y 1992; Ortofotografías aéreas 1:60.000, 1999 y 2004; Mapa Digital de Andalucía 1:10.000, 1999; Mapa Topográfico de los Litorales de Huelva y Cádiz 1:5.000, 2004.

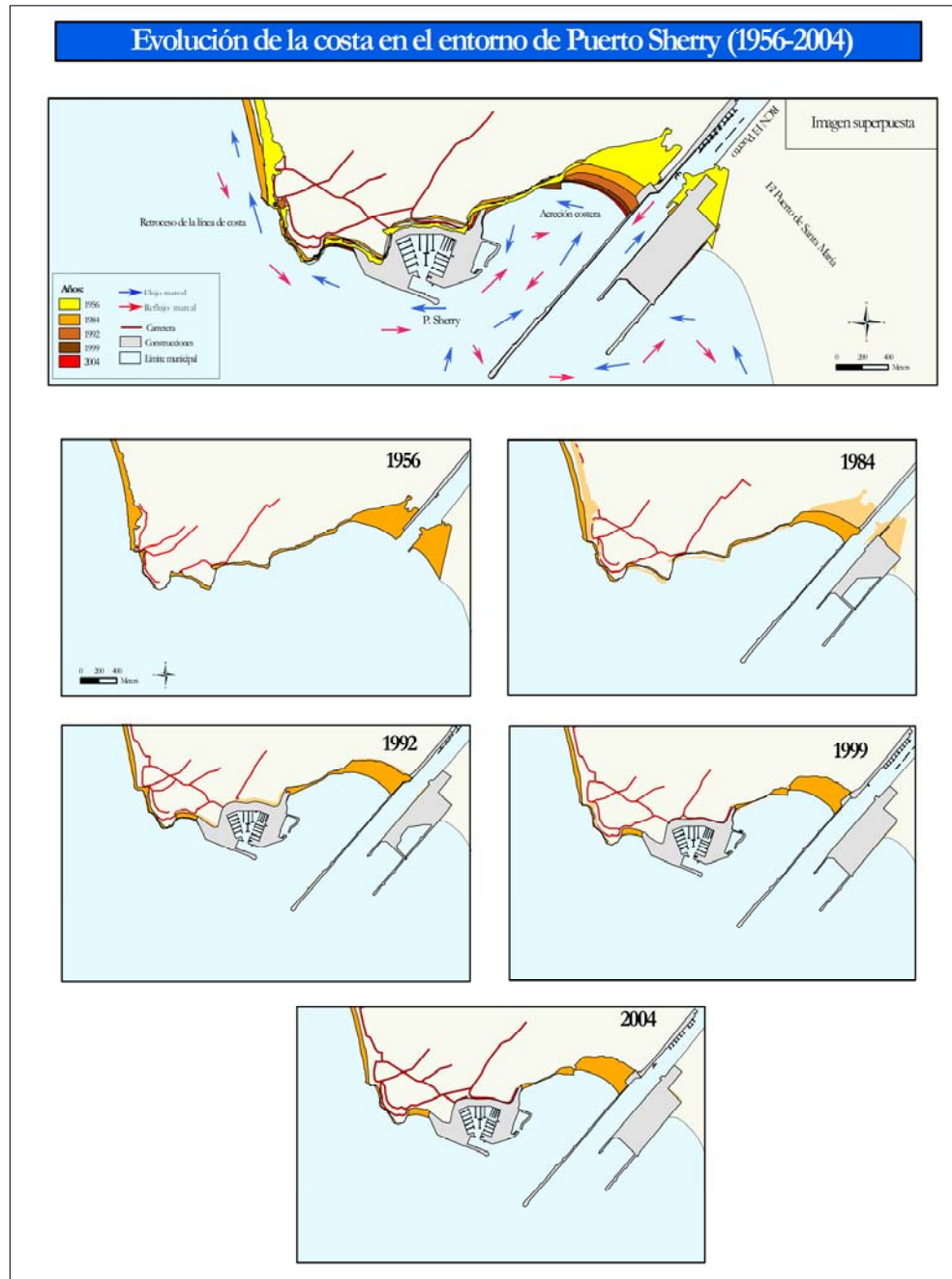


Imagen 8.11. Evolución de la costa en el entorno de Puerto Sherry (1956-2004)

Fuente: Elaboración propia en 2008 a partir de fotografías aéreas con escalas de 1:33.000 a 1:60.000 tomadas en 1956, 1984 y 1992; Ortofotografías aéreas 1:60.000, 1999 y 2004; Mapa Digital de Andalucía 1:10.000, 1999; Mapa Topográfico de los Litorales de Huelva y Cádiz 1:5.000, 2004.

8.3.4. Puerto de Conil

Como se trasluce de la lectura de párrafos precedentes, el efecto de una instalación portuaria recreativa, o de cualquier otro tipo, en el medio litoral dependerá de las características de los materiales que la soporten. De esta forma el puerto de Conil, con una función principal pesquera, acoge en parte de su dársena una incipiente actividad náutica, representada por el club náutico de Conil ubicado hacia el interior del dique de menor dimensión limitador de la estructura. De momento posee sólo capacidad para unos 72 barcos de recreo cuyos usuarios se dedican mayormente a practicar la pesca deportiva.

La tendencia de la línea marítima dispuesta al norte de la edificación es erosiva dado que las condiciones actuantes no varían demasiado de las que se han descrito en los ejemplos precedentes. Por su parte, en la zona oriental de la instalación (la costa describe una curva en este lugar cambiando su orientación a los trenes de olas de la occidental a la norteña para volver a curvarse de nuevo y adquirir la misma orientación en un tramo inferior –cerca del núcleo urbano de Conil) el comportamiento es el mismo por los factores comentados. Como ejemplo cabe citar el caso de Fuente del Gallo que se regeneró con 330.000 m³ de arena en el año 1994 la cual se extrajo de una zona denominada Placer de Meca (Servicio provincial de Costas de Cádiz, 2007).

El mapa de refracción del oleaje (Imagen 8.12.) muestra la repercusión de la existencia de la estructura:

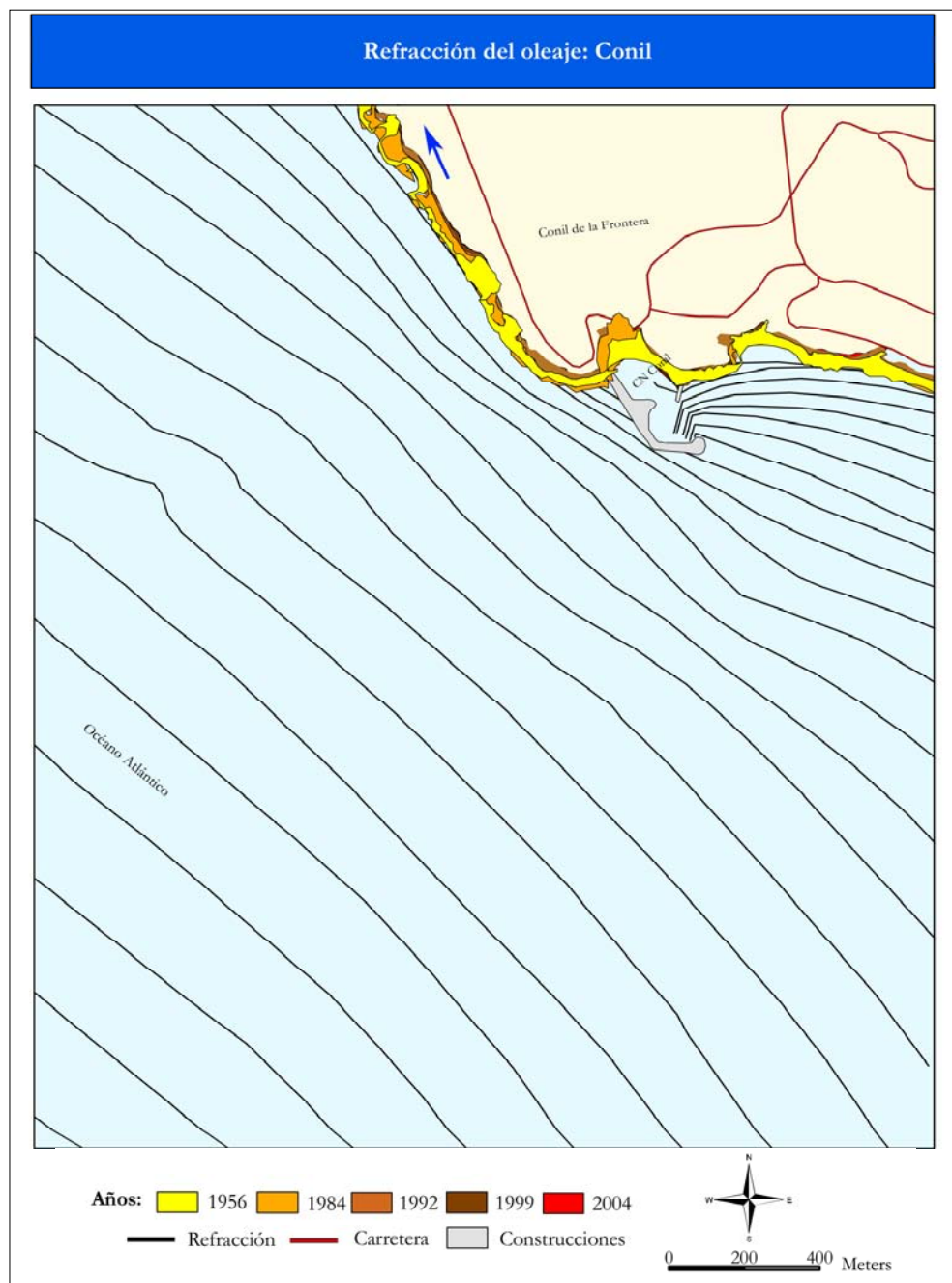


Imagen 8.12. Refracción del oleaje en Conil

Fuente: Elaboración propia en 2008 a partir de fotografías aéreas con escalas de 1:33.000 a 1:60.000 tomadas en 1956, 1984 y 1992; Ortofotografías aéreas 1:60.000, 1999 y 2004; Mapa Digital de Andalucía 1:10.000, 1999; Mapa Topográfico de los Litorales de Huelva y Cádiz 1:5.000, 2004.

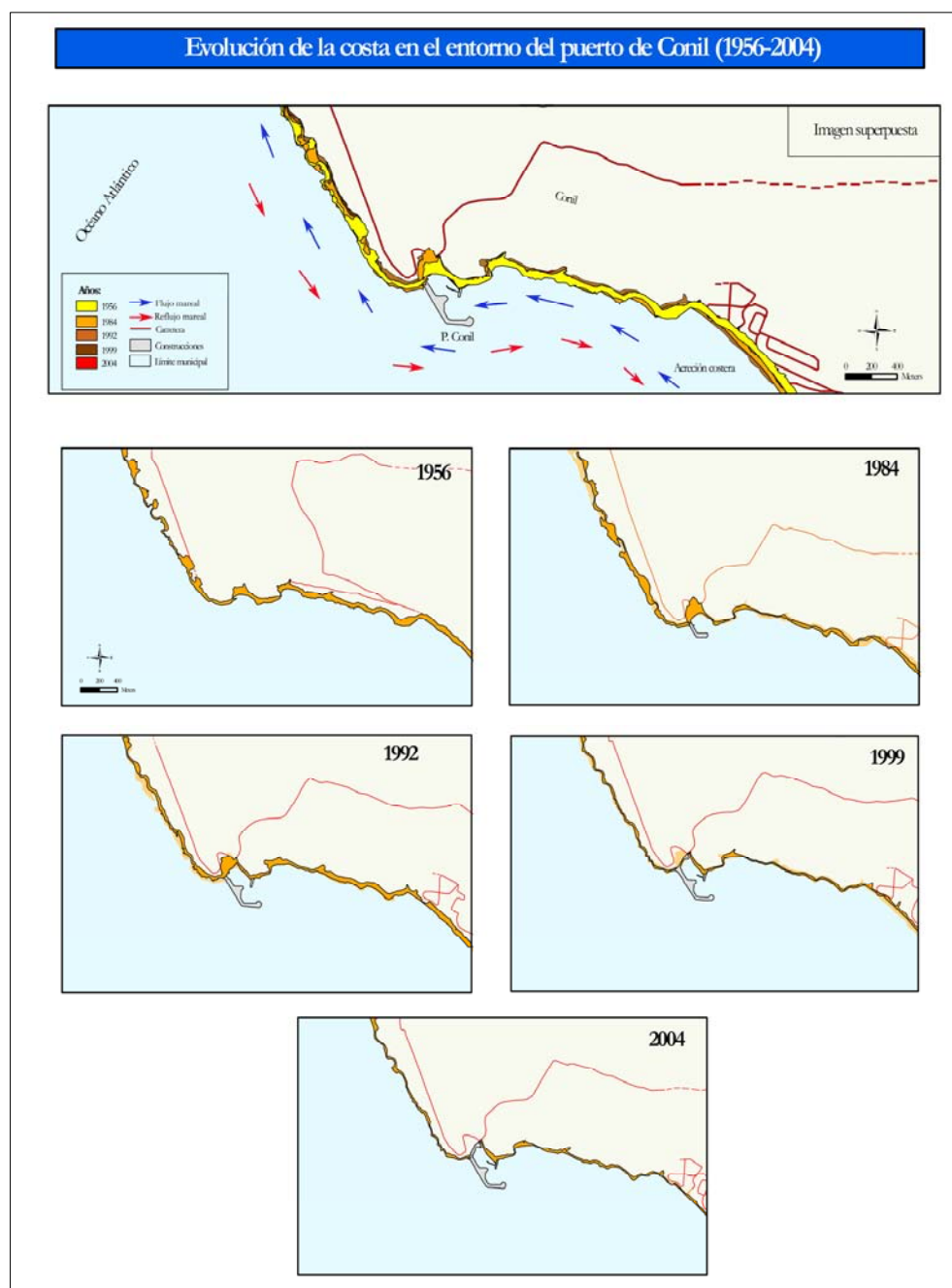


Imagen 8.13. Evolución de la costa en el entorno del puerto de Conil (1956-2004)

Fuente: Elaboración propia en 2008 a partir de fotografías aéreas con escalas de 1:33.000 a 1:60.000 tomadas en 1956, 1984 y 1992; Ortofotografías aéreas 1:60.000, 1999 y 2004; Mapa Digital de Andalucía 1:10.000, 1999; Mapa Topográfico de los Litorales de Huelva y Cádiz 1:5.000, 2004.

Concretamente la obra portuaria se asienta en un tramo costero caracterizado por la presencia de acantilados que alojan playas de no demasiada extensión. Los ambientes de playas-calas y zonas rocosas se alternan en esta área con gran frecuencia, presentando el área de acogida de la infraestructura, en el año 1956 (véase Imagen 8.13), precisamente una pequeña cala acotada por formaciones rocosas que fueron finalmente sustituidas en parte por la estructura. En este contexto, de forma simplificada, los factores hidrodinámicos, a gran escala, que dominan en este sector se reducen a las corrientes de flujo o llenado y las de refluo o vaciado, dejándose notar la influencia del mediterráneo, más cercano en este punto. Así, en el año 1984 parte del espigón oeste del puerto pesquero ha sido construido produciendo una contención de los sedimentos (procedentes en este punto principalmente del Barbate) al este (en su cara externa) lo que se traduce en un crecimiento de la cala, la cual fue sustituida años más tardes por el área de servicio del puerto y una carretera en mejores condiciones.

En periodos sucesivos la orientación del dique (ver Figura 8.2.), prolongado en 1992, abierto a la corriente de llenado provoca una intensa sedimentación al encontrar la componente de transporte, procedente del mediterráneo, la barrera física que aquél supone al movimiento. El resultado consiste en frecuentes operaciones de dragado dirigidas por EPPA y de alto coste económico. Para paliar la situación se instala una reducida escollera en el margen opuesto de la dársena (en esquema A) conllevando el cierre de la cala, junto con la formación de la actual bocana (localización del actual club náutico), que había crecido en longitud viendo ahora mermado el aporte de material retenido en la nueva estructura (años 1992 y 1999).

Ahora bien, si el efecto descrito es producido casi en su totalidad por el flujo mareal, esto no indica que el refluo no tenga consecuencias en las cercanías de la instalación, lo que es más, dichos efectos pueden atribuirse a una nueva construcción, en este caso, de EPPA. En este contexto, el dique auxiliar edificado para evitar problemas de calado resultó en parte, dado que la sección de dársena portuaria no resguardada por dicha estructura (más hacia el sur) seguía viendo reducido su fondo por acumulación de sedimentos, dificultando el trasiego de los barcos. La solución que se propuso fue la instalación de una barrera artificial perpendicular a dicho tramo del espigón de la dársena (en esquema B) y a la dirección de incidencia de la corriente de llenado de modo que el material suspendido no entrara en aquélla siendo desviado en su discurrir. Sin embargo, parece ser que no se prestó demasiada atención a la vaciante, en sentido sureste (por otra parte, la predominante en el Golfo de Cádiz), que al traspasar el espigón de la margen izquierda del puerto de Conil se ve afectado por un efecto de batida, al final del extremo,

provocando remolinos y depósito de sedimentos justo a la salida de la bocana. A este respecto Wheeler (1896: 44) constata que *“se debe estudiar el trazado de los diques de modo que se evite la producción de remolinos a la entrada del puerto: se debe proporcionar el ancho de esta entrada de forma que la velocidad de entrada del agua sea inferior a la de la corriente de marea, y, finalmente, es necesario que la entrada se halle al abrigo de los aluviones procedentes de algún río próximo”*. Precisamente el efecto contrario es que tiene lugar en el puerto de Conil, la velocidad del flujo en su entrada, por el encauzamiento de la bocana con las dos estructuras, es superior a la de la vaciante que se remansa en esa área donde se depositan los sedimentos (Esquema 8.2.). Así, los trabajos de dragados deben seguir realizándose pues parte de la arena extraída de los mismos ha sido, en ocasiones, utilizada para la regeneración de algunos tramos de playas del término municipal de Conil.

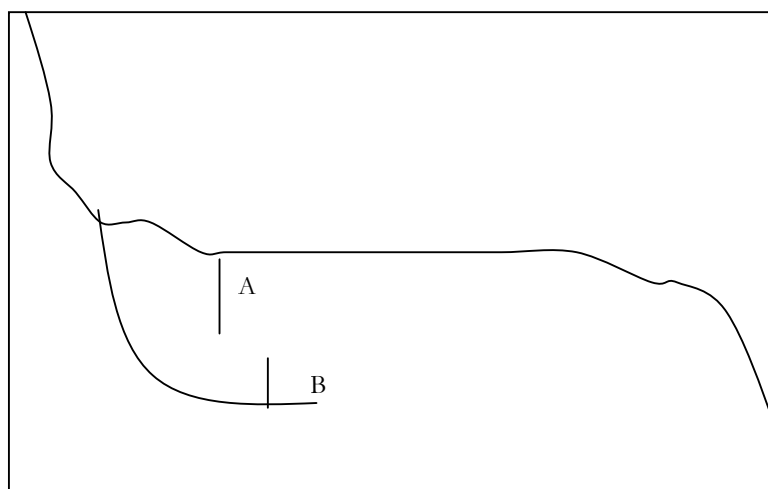


Figura 8.2. Representación del puerto de Conil y sus espigones
Fuente: Elaboración propia a partir de EPPA, 2007.

8.3.5. Puerto de Barbate

A comienzos del siglo XX la desembocadura del Barbate se mostró como un buen punto de atraque, ante la demanda de zonas abrigadas para poder operar con seguridad, convirtiéndose en uno de los principales núcleos pesqueros del litoral gaditano (Fornell, 1996: 55). Tres alternativas se presentaron para la ubicación de la infraestructura: a) la primera en la albufera de Barbate, la cual se desestimó porque la entrada de las embarcaciones en la dársena los días de levante sería muy dificultosa, además de los altos costes supuestos para acondicionar la zona prevista, b) la segunda se centró en el interior del río, abriendo una nueva barra, de hecho llegó a construirse lo que

se denominó un puerto de refugio, el cual se veía afectado constantemente por problemas graves de calado. Finalmente el proceso acabó en c) la construcción del puerto exterior actual del municipio (op. cit., 1996).

En esta sección de ribera existen dos realidades fundamentales a tener presente antes de proceder a analizar la evolución morfosedimentaria: en primer lugar, la desembocadura del río Barbate, a 1,3 km al este de la obra portuaria, supondrá una fuente de sedimentos, los cuales serán transportados por las corrientes (el Barbate se ha referido como una de las principales arterias fluviales proveedora de material continental a la Costa de la Luz, junto con Guadiana y Guadalquivir); en segundo lugar, otra vez, la orientación de la costa en ese trayecto al Estrecho de Gibraltar. En este sentido, aquélla se emplaza de forma cóncava al tren de olas que incide oblicuamente en el centro de la curvatura produciéndose el fenómeno refractario que da lugar a la componente de transporte de deriva litoral, hacia el este, implicando un movimiento favorecido en este sentido. Traspasado el río Barbate el litoral vuelve a adquirir la disposición *cuasi* paralela al oleaje. Esta situación es plasmada en la imagen de representación de la refracción de las olas en la franja marítima cercana a la costa (Imagen 8.14).

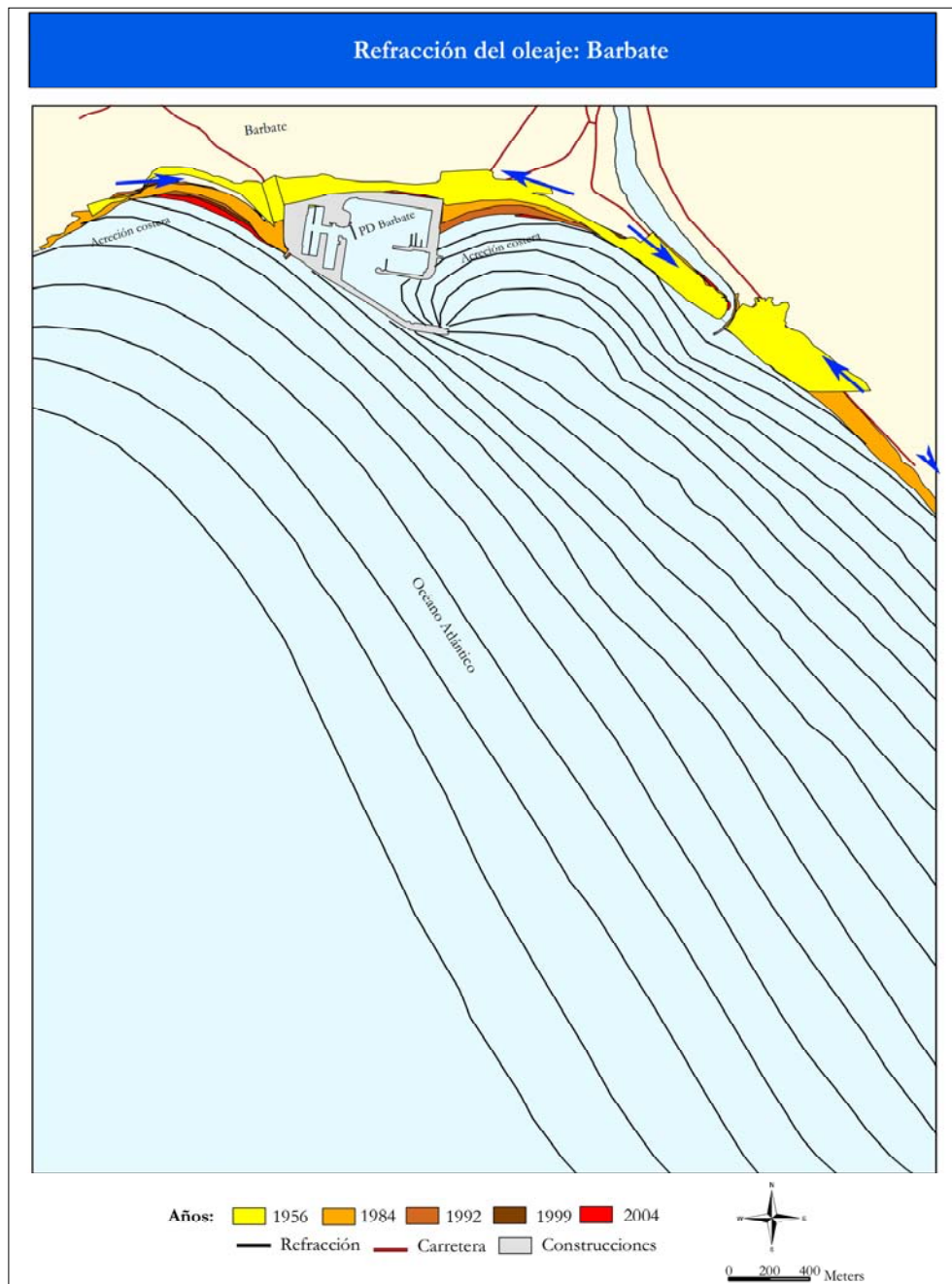


Imagen 8.14. Refracción del oleaje en Barbate

Fuente: Elaboración propia en 2008 a partir de fotografías aéreas con escalas de 1:33.000 a 1:60.000 tomadas en 1956, 1984 y 1992; Ortofotografías aéreas 1:60.000, 1999 y 2004; Mapa Digital de Andalucía 1:10.000, 1999; Mapa Topográfico de los Litorales de Huelva y Cádiz 1:5.000, 2004.

Cuando el sentido de la corriente es hacia el este el reflujo y la deriva producen un arrastre de material de la zona situada aguas arribas del puerto el cual es depositado cuando la masa de agua cargada encuentra el obstáculo que supone la margen occidental de la dársena. Las condiciones de refracción señalan la presencia de dos zonas erosivas a sendos flancos del puerto, donde las flechas de deriva divergen, produciéndose deposición en los extremos de la zona localizada que tiene como centro el punto de divergencia de deriva. El resultado es un avance de la línea marítima en este transepto (se observa en la Imagen 8.15.) donde, aunque para el año 1956 existe la edificación, sólo hacia unos meses que aquélla se había construido. De hecho, atendiendo a la fotografía del 56 se constata la presencia de playas extensas tanto en la zona ocupada por la dársena como en las anexas, donde todavía no se ha dejado notar la incidencia del puerto en el sistema hidrodinámico. En esta línea, la remisión al año 1984 muestra como, primeramente ha desaparecido la playa a la espalda de la estructura además de la regresión de la barra arenosa a la izquierda de la desembocadura tendente a estrechar la finalización del cauce¹) y la regresión de las zonas localizadas aguas debajo de la limitación.

Es esta una consecuencia generalizada para todas las obras sólidas analizadas, bien resumida por las palabras de Bereguer (1978: 379) *“ya sea barrera total o parcial existe un hecho evidente y es que la arena proveniente de aguas arriba, según el sentido de la corriente paralela a la costa, no puede pasar íntegramente al tramo de costa situado aguas debajo de la obra. Al mismo tiempo, la incidencia del oleaje en esta última zona sigue creando la corriente transportadora y el sedimento de la misma se ve arrastrado a lo largo de la playa”*.

¹ Obviamente la ubicación en la propia línea de costa, como el caso del puerto deportivo de Mazagón, conlleva la desaparición de toda la línea marítima que ocupa la dársena del puerto. La zona en cuestión queda totalmente aislada del sistema de aporte de sedimentos hasta su completa desaparición. En el caso de Barbate, en 1992 no quedan vestigios de la explanada natural y en el año 2004 la unión puerto-pinos la realiza una carretera de acceso al puerto.

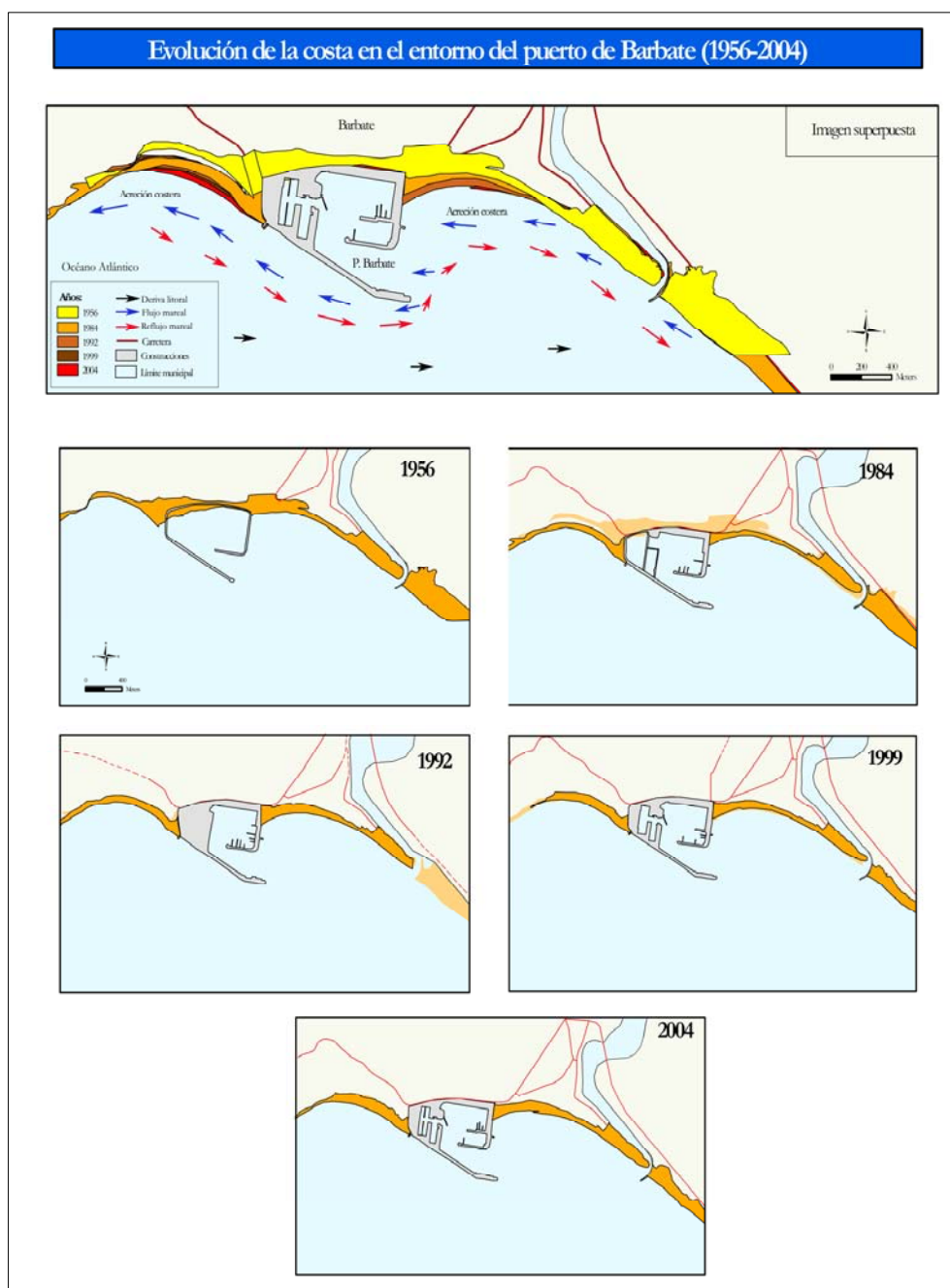


Imagen 8.15. Evolución de la costa en el entorno de puerto de Barbate (1956-2004)

Fuente: Elaboración propia en 2008 a partir de fotografías aéreas con escalas de 1:33.000 a 1:60.000 tomadas en 1956, 1984 y 1992; Ortofotografías aéreas 1:60.000, 1999 y 2004; Mapa Digital de Andalucía 1:10.000, 1999; Mapa Topográfico de los Litorales de Huelva y Cádiz 1:5.000, 2004.

El grado de acción del mecanismo citado en el párrafo anterior es de tal magnitud que ni el efecto del dique de canalización situado en la orilla derecha del cauce fluvial, instalado para evitar la colmatación, ha propiciado el mantenimiento de las playas a sotavento del puerto. Muy al contrario, las fotografías muestran una reducción progresiva de aquéllas, hecho explicable también por el secuestro del material llevado a cabo por la obra mixta en su extremo más occidental (se ha constituido en una trampa sedimentaria).

Por último, bastante relevante para el mantenimiento del funcionamiento de la instalación, en el lado aguas arriba de la dirección del oleaje predominante (la oriental), al ser el tramo del dique casi paralelo a la costa, el transporte de sólidos corre paralelo a él formando un bajo arenoso, tras la batida de las olas, muy acusado que disminuye el fondo, siendo la solución los dragados (Bereguer, 1978: 380). También se observa aguas abajo un depósito concentrado junto al dique derecho (favorecido en el flujo) debido a una disminución de la velocidad de la corriente, traducido en una zona de remanso, y una erosión en la zona central de la concavidad.

Sintetizando, si de las 3 opciones contempladas para ubicar el puerto de Barbate en sus inicios las 2 primeras fueron desechadas por los altos costes económicos, entre las principales razones, requeridos para el mantenimiento de las adecuadas condiciones de navegabilidad, esta última elección no ha estado exenta de complicaciones. Aunque, claro está, ninguna de las otras 2 ubicaciones hubiera dado cabida a un puerto de las dimensiones de la actual instalación mixta de Barbate.

8.4. INSTALACIONES UBICADAS EN EL INTERIOR DE ENSENADAS O BAHÍAS: EL CASO DE LA BAHÍA DE CÁDIZ

Gran parte de la flota recreativa de la provincia gaditana se concentra en la Bahía de Cádiz (en adelante BC). A su vez, varias publicaciones¹ describen la alta validez de este ecosistema (declarado Parque Natural en 1898 con 10.522 ha protegidas –JA, 2007-) donde confluyen numerosos usos, es más, el turismo ha diferenciado dos zonas de crecimiento, la de la BC, basada en la utilización de las playas, y el del sector Sanlúcar-Chipiona con un incremento más moderado (JA, 1987: 78).

¹ Por ejemplo en López Arroyo et al. (2006), Lobo et al. (2004), Muñoz Pérez y Sánchez de Lamadrid (1994), Álvarez et al. (1999 o 2003), López et al. (1997) o la Junta de Andalucía a través de la antigua Conserjería de Obras Públicas y Urbanismo (1987), entre otros.

La BC se sitúa en el este del Golfo de Cádiz y está limitada en sus márgenes sur-oeste, sur y este por el territorio. Según Muñoz y Sánchez (1994: 17-18), Martín et al. (2006:15), López-Arroyo et al. (2006:135) pueden distinguirse 2 ó 3 grandes zonas:

1. La Bahía Exterior de 8.000 ha de superficie y 15 metros de profundidad media, termina en su parte meridional en el angosto Estrecho de Puntales. Se caracteriza por las influencias marítimas del exterior, es decir, vientos, corrientes y oleajes, poca extensión de zonas intermareales y sedimentos de tipo arenoso. Es este área se localizan Puerto Sherry y el Real Club Náutico de El Puerto de Santa María.

2. La Bahía Interior, con una extensión húmeda de unas 3.300 ha y profundidad media de 1.5 metros. El 70% de esta zona es intermareal también de poca profundidad, las influencias marítimas exteriores son atenuadas aunque las fuertes corrientes de marea propician una alta tasa de renovación de las aguas, el sedimento es de tipo fangoso. Su hidrodinámica es compleja, como corresponde a una zona sometida a un régimen de mareas semidiurno en el que existen canales situados entre zonas intermareales. Se sitúan aquí la dársena deportiva de Puerto América y la del Real Club Náutico de Cádiz (ambas en el puerto de Cádiz).

3. La zona de marismas que constituye el Saco Interno de la Bahía y que la comunica con el Océano Atlántico a través del caño de Sancti Petri. Éste se extiende desde la desembocadura de Sancti Petri (conexión con el Océano) hasta La Carraca (con la Bahía Interior) siendo su longitud de casi 17 km y su profundidad inferior a los 3 metros (importantes son también los caños secundarios y terciarios que reciben directamente los afluentes de las aguas). Algunos tramos de esta sección se encuentran parcialmente desecados o desecados y bastante alterados (ciertas zonas de marisma se han transformado en aprovechamientos salineros). Se disponen en ella el Club Náutico de Sancti-Petri, el puerto deportivo de Sancti-Petri y el Club Náutico de Gallineras, más al interior del caño.

El régimen mareal al que se encuentra sometida la parte interior de la BC es el único factor determinante de la existencia de corrientes de marea en su interior. Tanto en flujo como en el reflujo, las corrientes discurren principalmente por el canal de navegación. A partir de éste, se procede al llenado o vaciado de las distintas zonas. La zona interior de la BC constituye un buen ejemplo de un medio sedimentario mareal, encontrándose afectado por el flujo y el reflujo de la corriente de agua que alternativamente entra y sale por el estrecho de Puntales y el caño de Sancti-Petri. Así, durante el flujo las

corrientes se dirigen hacia el interior de la BC y discurren por el canal principal, mientras que durante el reflujo lo hace al exterior (principalmente por la zona oriental del estrecho de Puntales, correspondiente al canal de navegación). La última etapa del flujo y la primera del reflujo se dan simultáneamente, produciéndose dos corrientes paralelas y opuestas: una anticiclónica procedente de la zona occidental de la BC que se dirige hacia el exterior y otra que fluye por el canal principal hacia el interior de la BC. Las últimas zonas donde se produce el vaciado y llenado corresponden a la parte más oriental y septentrional de la bahía. En esas zonas de baja energía cinética, donde la masa de agua presenta un elevado tiempo de residencia, la sedimentación está favorecida (López-Arroyo et al., 2006: 371-374 y Muñoz Pérez y Sánchez de Lamadrid, 1994: 67, 69).

8.4.1. Puerto deportivo Puerto América y Real Club Náutico de Cádiz

En la denominada Zona Franca del municipio de Cádiz, al oeste de la Bahía y al margen derecho del término, se concentran todas las actividades de carácter portuario. En ella se insertan varias asociaciones portuarias de recreo, dependientes de distintos organismos (desde el Ayuntamiento hasta el Gobierno regional y Estado), compendiando la oferta de atraques (para ampliar información léase Capítulo 4). Los usos de este tipo se han venido desarrollando desde hace varias décadas, como representa la fotografía aérea de 1956 (véase Imagen 8.16.), ocupada en buena parte por la zona de servicio del puerto gaditano (la superficie de la dársena portuaria mixta de Cádiz tiene la misma extensión que el casco antiguo de la ciudad). Es en el extremo noreste de la estructura donde se asientan el Real Club Náutico de Cádiz (de Autoridad Portuaria) y Puerto América (de EPPA), cuyas obras de contención se aprecian a partir del año 1992. En esta línea lo percibido de la imagen, tanto la superpuesta como las individuales, es el crecimiento de las explanadas de la zona del puerto comercial (normalmente útiles para el depósito de contenedores) sin afección a las playas del entorno que se localizan en el lado opuesto del municipio, esto es, orientadas al océano Atlántico.

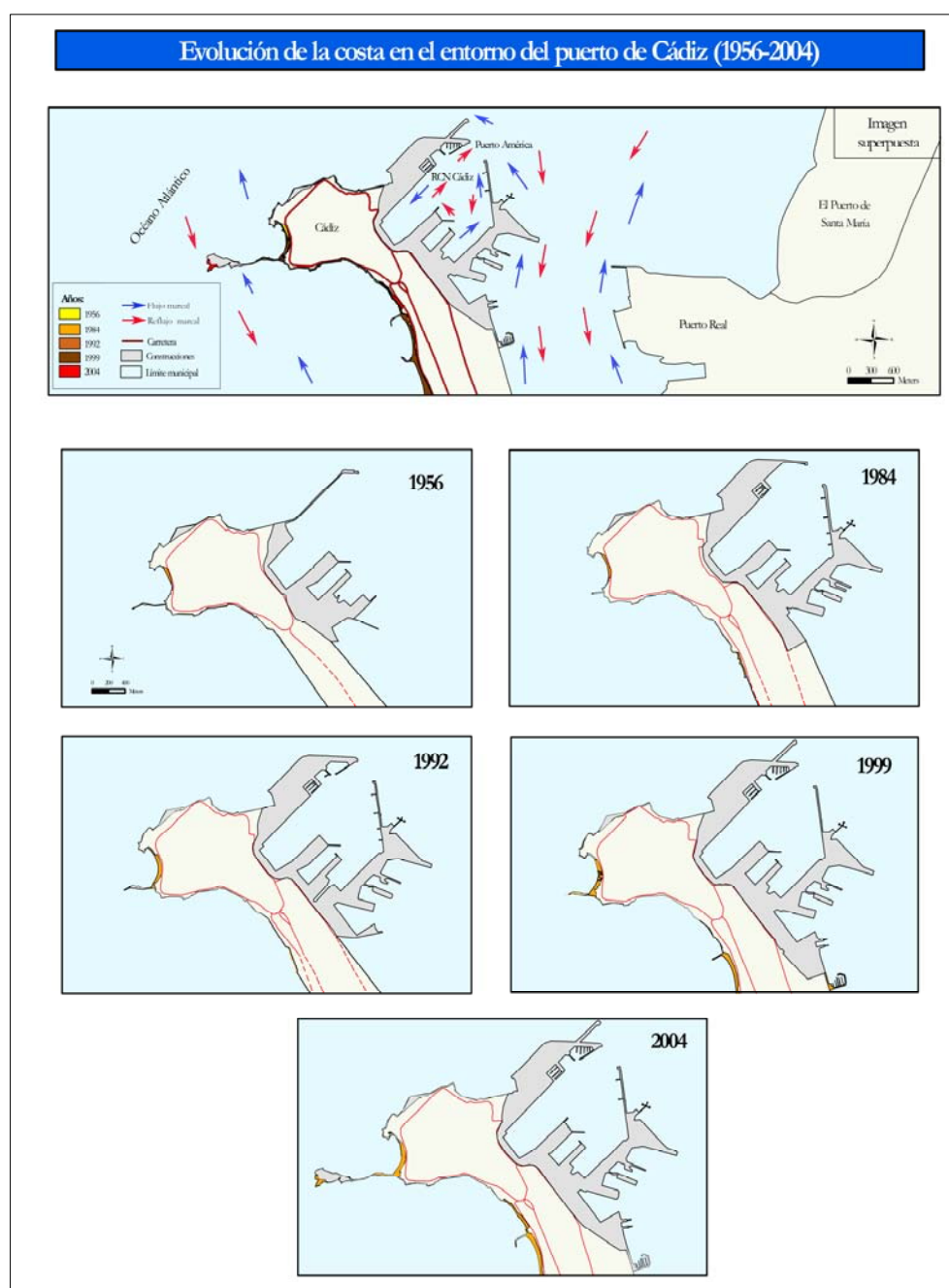


Imagen 8.16. Evolución de la costa en el entorno de puerto de Cádiz (1956-2004)

Fuente: Elaboración propia en 2008 a partir de fotografías aéreas con escalas de 1:33.000 a 1:60.000 tomadas en 1956, 1984 y 1992; Ortofotografías aéreas 1:60.000, 1999 y 2004; Mapa Digital de Andalucía 1:10.000, 1999; Mapa Topográfico de los Litorales de Huelva y Cádiz 1:5.000, 2004.

Así, el mayor impacto viene producido, desde antaño, por el gran puerto comercial de Cádiz, ya que de no haber estado situado en la localización actual, el margen izquierdo del municipio, todo su transepto longitudinal hubiera evolucionado como el resto de los ambientes que encierra el límite entre el saco interior-exterior de la Bahía. Ahora bien, si de la infraestructura no pueden deducirse impactos, por el alto grado de transformación de lo que sería, hace muchos años, un medio natural, las dársenas sí se ven afectadas en los periodos de flujo y reflujo por las corrientes, traducándose este hecho en posibles afecciones de calado y la consecuente necesidad de dragar. De hecho, no es posible obviar el estrechamiento que ha supuesto para el paso de las corrientes (las cuales llegarán al caño de Sancti-Petri) la construcción del complejo portuario gaditano puesto que, dado que el prisma de marea se mantiene constante, la velocidad del agua aumenta considerablemente al haberse producido una disminución de la sección por la que discurren los caudales. Igualmente, es relevante la llegada de residuos y otros vertidos, concretamente del puerto comercial de La Cabezuela en Puerto Real, a las obras recreativas, especialmente, a Puerto América situado en el extremo más septentrional. Y es que durante el flujo la masa de agua asciende por el caño de Sancti-Petri produciéndose una circulación ascendente que va llenando la Bahía, hasta el estrecho de Puntales, tras el proceso de vaciado previo en el que flujo-reflujo coinciden momentáneamente. En esta línea, en el interior de la gran dársena portuaria se produce un movimiento giratorio de la corriente en sentido anti-horario, siendo Puerto América el primer obstáculo al flujo y, por tanto, el que recibe los primeros afluentes que arrastran el material de La Cabezuela en épocas de temporales. Por su parte, durante la bajamar o reflujo, el sentido de circulación del agua es horario de modo que se produce el vaciado de la misma, (comenzando en el estrecho de Puntales) junto con el de la Bahía, procediendo de nuevo el agua a descender por el caño de Sancti-Petri y las vías secundarias. Todo el material del puerto comercial que se haya vertido a la dársena es transportado con las corrientes de salida entrando a formar parte del ciclo mareal.

En este caso el impacto ambiental causado no puede atribuirse, exclusivamente, a las instalaciones náuticas. Sin embargo, el entorno en el que aquéllas se localizan no resulta tan atractivo a los visitantes como si se tratara de un medio costero no alterado, por ejemplo, el caño de Sancti-Petri. De todas formas, la demanda de la Costa de la Luz no es exigente, dada la imperiosa necesidad de puntos de atraque. Probablemente los usuarios se mostrarían más satisfechos en un entorno agradable con más servicios pero lo contrario no exime de las existencias de largas listas de espera en ambas estructuras deportivas.

8.4.2. Puerto deportivo y Club Náutico de Sancti-Petri

Se localizan exactamente en la desembocadura del caño de Sancti-Petri a escasa distancia de la instalación anterior. Al oeste del canal aparece una laja rocosa de forma alargada (es posible observarla en la Imagen 8.17.), siguiendo el patrón de toda la costa gaditana occidental donde se alternan tramos de material fino y otros rocosos deleznales. La longitud de esta formación, divisora del flujo al final del caño en dos secciones, es de más de 2 km, quedando visible incluso durante las mareas más altas, tanto es así que aún quedan restos de una fortificación (el castillo de Sancti-Petri) en la zona más meridional de la formación.

El funcionamiento hidrodinámico en esta sección del caño es similar al de Gallineras (se analizará en el apartado siguiente) sólo que, en esta ocasión, además de la fracción rocosa natural, canalizadora de los flujos de agua (junto con los movimientos sedimentarios), existe un pequeño dique de contención en el tramo final del margen derecho del caño, justo en la salida al Océano Atlántico. Su presencia ha provocado (véase imagen 8.18.) un crecimiento de la playa de Sancti-Petri (al norte del espigón). Al mismo tiempo, al sur se esta estructura artificial se ha producido erosión debido tanto a la propia tendencia natural del litoral gaditano (se indicó en apartados anteriores que las láminas de rocas impiden el paso de los sedimentos a los tramos que resguardan siendo este otro motivo del retroceso comentado) como a que el tren de olas durante flujo encuentra un obstáculo en el que incide con potencia, arrancando material el cual queda retenido entre la punta de la barra arenosa y la laja rocosa. Por el contrario, en la orilla opuesta se crea un remanso de las aguas donde la arena se deposita en lo que parece ser un elongamiento de la formación; al oeste, separándola del Atlántico. A su vez, la punta de la flecha también ha progresado desde 1956 a 2004 como muestran las fotografías. En esta línea, la secuencia de imágenes en las fechas elegidas constatan los fenómenos comentados: en el año 1956, cuando la aparición del dique es reciente, la expansión de las playas asociadas a la desembocadura del canal es mayor que en el 84 y, a partir de este año, el descenso es constante aunque a un ratio no muy acelerado. En este tramo litoral también puede hablarse de refracción del oleaje pero, dado el carácter semi-ligero de las estructuras náuticas, el efecto de éstas sobre la dirección de incidencia del tren de olas es realmente limitado (imagen 8.18.).

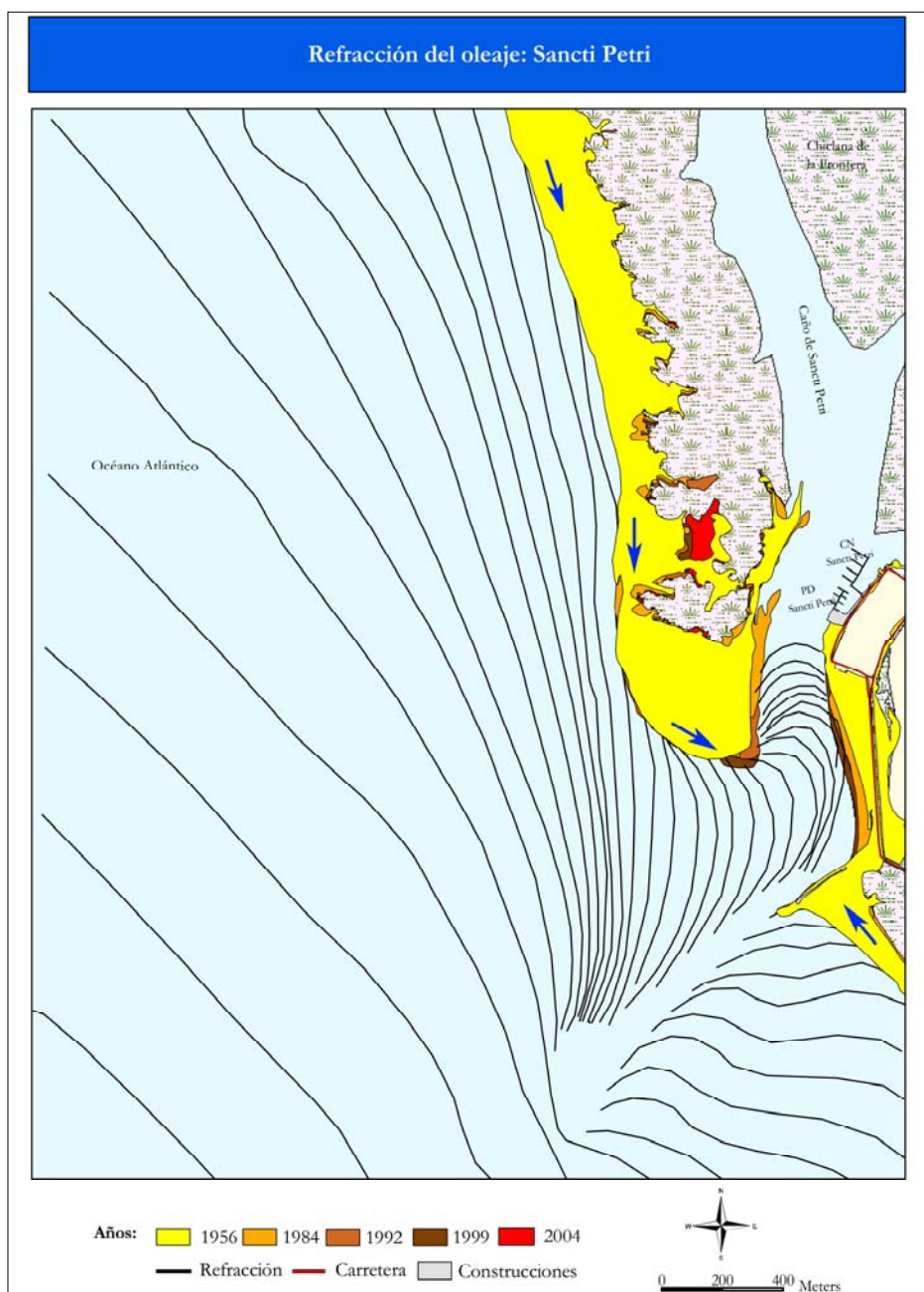


Imagen 8.17. Refracción del oleaje en Sancti Petri

Fuente: Elaboración propia en 2008 a partir de fotografías aéreas con escalas de 1:33.000 a 1:60.000 tomadas en 1956, 1984 y 1992; Ortofotografías aéreas 1:60.000, 1999 y 2004; Mapa Digital de Andalucía 1:10.000, 1999; Mapa Topográfico de los Litorales de Huelva y Cádiz 1:5.000, 2004.

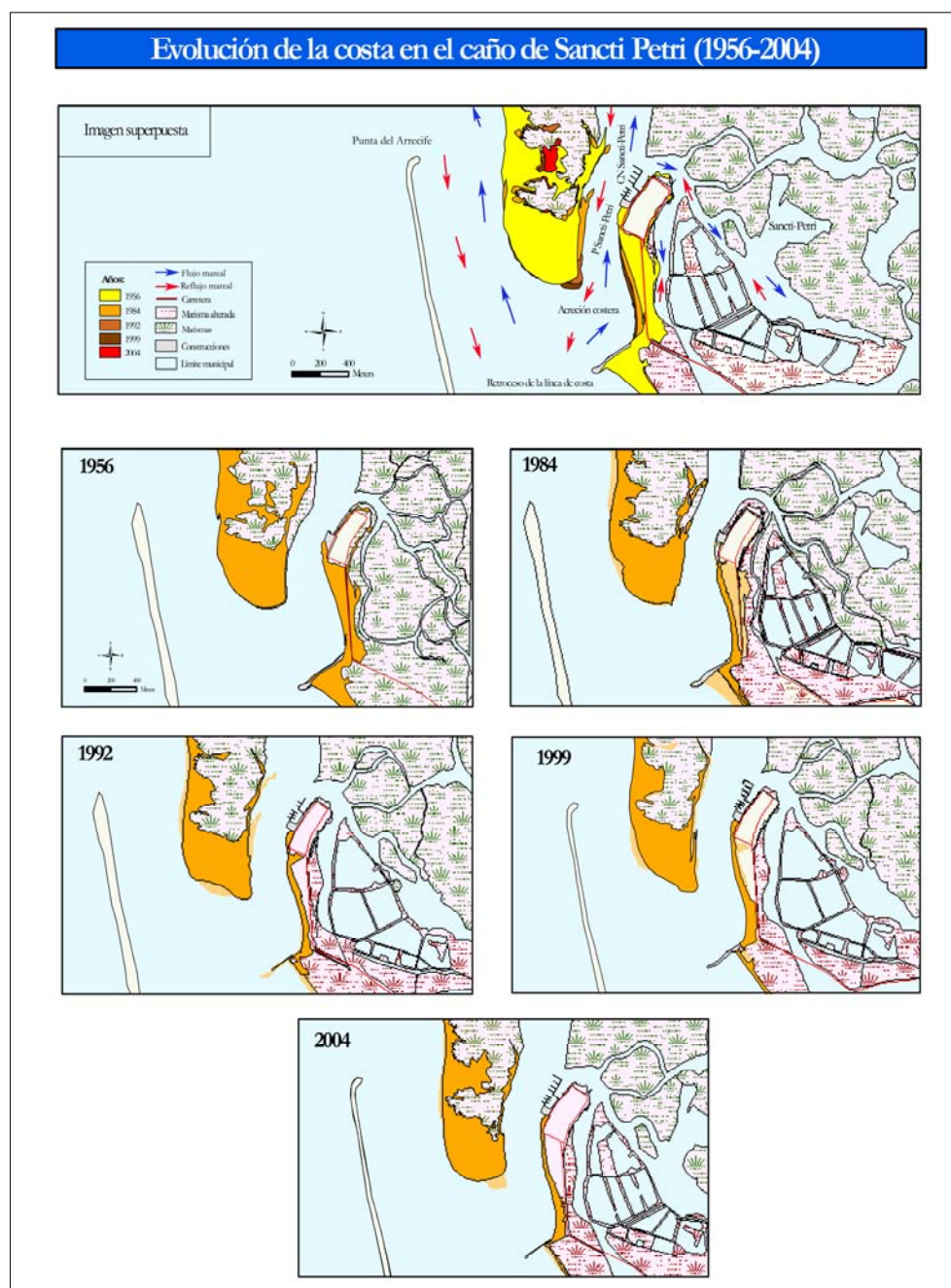


Imagen 8.18. Evolución de la costa en el caño de Sancti Petri (1956-2004)

Fuente: Elaboración propia en 2008 a partir de fotografías aéreas con escalas de 1:33.000 a 1:60.000 tomadas en 1956, 1984 y 1992; Ortofotografías aéreas 1:60.000, 1999 y 2004; Mapa Digital de Andalucía 1:10.000, 1999; Mapa Topográfico de los Litorales de Huelva y Cádiz 1:5.000, 2004.

En cuanto a las instalaciones náuticas de Sancti-Petri su efecto en los procesos de acumulación y traslado de material no resulta significativo, atribuible este hecho, de nuevo, a su condición de obras ligeras. No obstante, la ubicación del espigón comentado, causante de desequilibrios a todas luces, es resultado de la necesidad de propiciar el calado adecuado al canal para el desarrollo, entre otras, de las actividades náuticas si bien aquéllas no fueron precursoras de su construcción pues fueron posteriores a las asociaciones deportivas. Por otro lado, la existencia de los barcos conllevó la creación de una serie de edificaciones a su alrededor para satisfacer las peticiones de los usuarios, la consecuencia fue la construcción de, entre otros, la oficina del puerto deportivo y de algunas tiendas especializadas cuya arquitectura contrasta negativamente con el medio natural protegido en el que se enclavan. Pero este es ahora un impacto paisajístico el cual se analizará más adelante, entre otros factores.

8.5. INSTALACIONES LOCALIZADAS EN EL INTERIOR DE CANALES MAREALES

En última instancia, se analizan ahora las instalaciones recreativas localizadas en el interior de canales mareales. La protección natural que el entorno proporciona a las obras, se hace referencia a las lenguas de arena o las flechas litorales, por ejemplo, supone abrigo suficiente como para que aquéllas se suelen identificar con un carácter ligero o semi-ligero, esto es, no lleva asociadas diques o estructuras sólidas de contención, de forma que su impacto sobre el sistema hidrodinámico será menor que en el resto de los casos previamente considerados.

En el arco Atlántico andaluz los cauces del río Guadiana, Carreras, la ría de Punta Umbría, río Piedras (en la provincia de Huelva), el río Guadalete y el caño de Sancti-Petri (en la provincia de Cádiz) hacen de escenario donde se insertan obras portuarias recreativas de dimensiones considerables. De hecho, todas las instalaciones albergan más de un centenar de embarcaciones las cuales quedan resguardadas, como se ha expresado anteriormente, por la misma geografía de los terrenos y, en ocasiones, por estructuras adyacentes. Cítese, por ejemplo, la marina de Isla Canela o el puerto deportivo de Isla Cristina que, a pesar de localizarse en un cauce interior (río Carreras) disponen de diques de contención y bocanas limitadas por bloques sólidos. Por el contrario, el Club Náutico de Gallineras, las obras de Punta Umbría y Cartaya y el Real Club Náutico de El Puerto de Santa María disponen únicamente de los pantalanés flotantes debidamente arraigados al fondo marino. Ahora bien, esta tendencia naturalista se instaura, en ocasiones, en detrimento del grado de protección que el puerto otorga a los barcos de recreo, según la opinión expresada por los

misimos usuarios (véase Capítulo 5 relativo a trabajos de encuestación). En última instancia, la situación actual de las infraestructuras ha dependido de las condiciones de partida (el puerto deportivo de Ayamonte se erige en una ensenada artificial dispuesta para el funcionamiento de la actividad pesquera), la repercusión que las dinámicas mareal pueda ejercer sobre el emplazamiento en cuestión y la disposición de favorecer el vector ambiental frente a los restantes.

8.5.1. Puerto deportivo de Ayamonte

Forma parte del núcleo urbano, el cual se separa de costas portuguesas por un cauce fluvial de suma importancia, el Guadiana. Este río se caracteriza por un rango de marea prácticamente constante, al menos hasta 50 km al norte de la desembocadura (Morales, 1995: 11). En este punto tiene lugar la confluencia de las corrientes del Océano Atlántico y el caudal interior de modo que en las condiciones de subida de la marea el agua oceánica tiende a ascender, contrarrestando el flujo que sale del canal propiciado por las condiciones topográficas (a favor de la pendiente). Por el contrario, cuando baja la marea se produce la salida de todo el flujo marino que se introdujo en la subida, además de la del agua fluvial contenida. El resultado de estos procesos ha sido la formación de una flecha litoral arenosa (ha sido dominante el sedimento introducido por la componente de deriva litoral, mientras que el material en suspensión aportado por el río ha pasado a través de la línea de costa –Morales et al., 1994: 166-) en la margen occidental del estuario (Punta de Las Arenas) creciente en una dirección casi transversal/ortogonal a la línea de costa y con sentido sur-este. En la orilla opuesta se desarrolla una zona de marismas y barras arenosas, allí se instala la marina de Isla Canela (Punta del Moral) (Pendón, 1999: 97).

El puerto deportivo de Ayamonte se sitúa a unos 5 km lineales de la desembocadura del río Guadiana, por lo que su dársena no debería verse apenas afectada por las oscilaciones marítimas señaladas en el párrafo anterior. Igualmente los calados que se registren para la navegación de las embarcaciones de recreo no deben variar mucho en función del nivel de la marea pues a esta altura del cauce es siempre suficiente. El espacio que ocupa la instalación deportiva, inmersa en el interior del pueblo, sirvió de base a la flota pesquera de Ayamonte y ya en el año 1984 puede observarse su existencia en las fotografías aéreas. Las aguas del Guadiana se introducen en el terreno a modo de una piscina artificial, por ello menos influenciada por los movimientos de marea.

Así pues, parece ser que la existencia de la obra portuaria no ha sido responsable de la desecación y desaparición de gran parte del ecosistema de

marismas de los años 50, atribuyéndose el efecto a la proliferación urbana, construcción de carreteras, etc. Sin embargo, con objeto de la edificación de lo que constituiría la ensenada artificial de acogida del puerto pesquero, allá en la década de los 50, se edificará un puente-carretera (el cual se desmantela en una etapa posterior). Éste atravesará el estero de La Ribera (conectado a través del sistema de canales intermareales con el río Carreras y con el propio Guadiana más hacia el sur) por el norte conectando los terrenos pero suponiendo, al mismo tiempo, una barrera. Exactamente, en condiciones naturales la corriente procedente del Guadiana entraba por dicho canal en las fases de reflujo hasta mezclarse las aguas con las del Carreras para, en los periodos de flujo, suceder el fenómeno contrario, de modo que las aguas salían por esta apertura al cauce fluvial. La intrusión del elemento artificial comentado desestabilizó el ecosistema y sus parámetros originales de funcionamiento, propiciándose una sedimentación a ambos lados de la línea de conexión construida y colmatando la marisma, por no decir de los sedimentos depositados en lo que se vislumbraba como la futura dársena. Con la finalización de los trabajos de acondicionamiento la barrera fue eliminada restableciéndose la dinámica natural, pues el flujo empezó a circular de nuevo en ambos sentidos. No obstante, comenzaba en los años 60 el crecimiento urbanístico y la demanda de infraestructuras de conexión en el territorio. El resultado es que dos carreteras cruzan ahora el estero de La Ribera, la primera es un puente que recuerda al inicial, aunque éste se sitúa más al este de la localización original, el segundo, de iguales características, se separa unos 300 metros del anterior y, a pesar de que las construcciones han evitado la solidez, dejando espacios de libre circulación bajo los cimientos de hormigón para facilitar el traspaso del agua, los procesos de circulación de los flujos han sido transformados y, de ello, las marismas alteradas.

Atendiendo a la Imagen 8.19. puede decirse que el puerto deportivo se encuentra rodeado en sus inmediaciones por suelo urbano bordeado en las proximidades del río por un margen de fangos donde no se desarrollan actividades lúdicas relacionadas con el cauce. Más hacia el sur, cercano al estuario son las marismas, de nuevo, el paisaje dominante de forma que la zona de playas se localiza al sur del término municipal y en ningún caso se ve afectada por la presencia de la infraestructura náutica.

La evolución de marismas que ha tenido lugar desde el año 1956 al 2004 deriva únicamente de los procesos marinos descritos en apartados anteriores. La transformación de zonas naturales, de alto valor ecológico, a urbanas ha sido consecuencia del crecimiento de la población sucedido en el periodo de tiempo considerado y ha afectado a otros núcleos del área de estudio (El Caño de Sancti-Petri, por ejemplo) y, en menor medida, Gallineras.

De ahí la reducción en el área de marismas que puede apreciarse del año 1956 al 1984.

Indudablemente la presencia del puerto deportivo produce la ocupación de una zona que antaño fue natural pero, con toda probabilidad, dicha área hubiera entrado a formar parte del desarrollo urbanístico del pueblo, como ha sucedido con los terrenos circundantes. De este modo, la instalación náutica de Ayamonte no genera impactos relevantes desde la perspectiva costera, más aún por cuanto su área de servicio estaba construida desde antes del año 1998 cuando aquélla se inaugura. Ahora bien, esto no quiere decir que no sea responsable de otros efectos como los problemas de circulación de las aguas en la zona más alejada de la bocana del puerto debido a que a 5-6 km de la finalización del cauce el movimiento del caudal no es tan notorio y menos a la profundidad donde se instalan los pantalanés. Además, como se ha mencionado, derivado de la dinámica natural, la salida del agua de la dársena estará más propiciada que la entrada. Los posibles efectos de la actividad náutica en cuanto a la contaminación del agua, los residuos e impactos acústicos, los cuales se analizaron en el Capítulo 7, se producen al igual que en el resto de las infraestructuras.

En el contexto hidrodinámico, es mayor la afección del dique localizado al final del río en la margen portuguesa (Punta de las Arenas) responsable de transformaciones en la sedimentación y crecimiento de la flecha arenosa, pero este no es el ámbito de estudio de este trabajo de investigación.

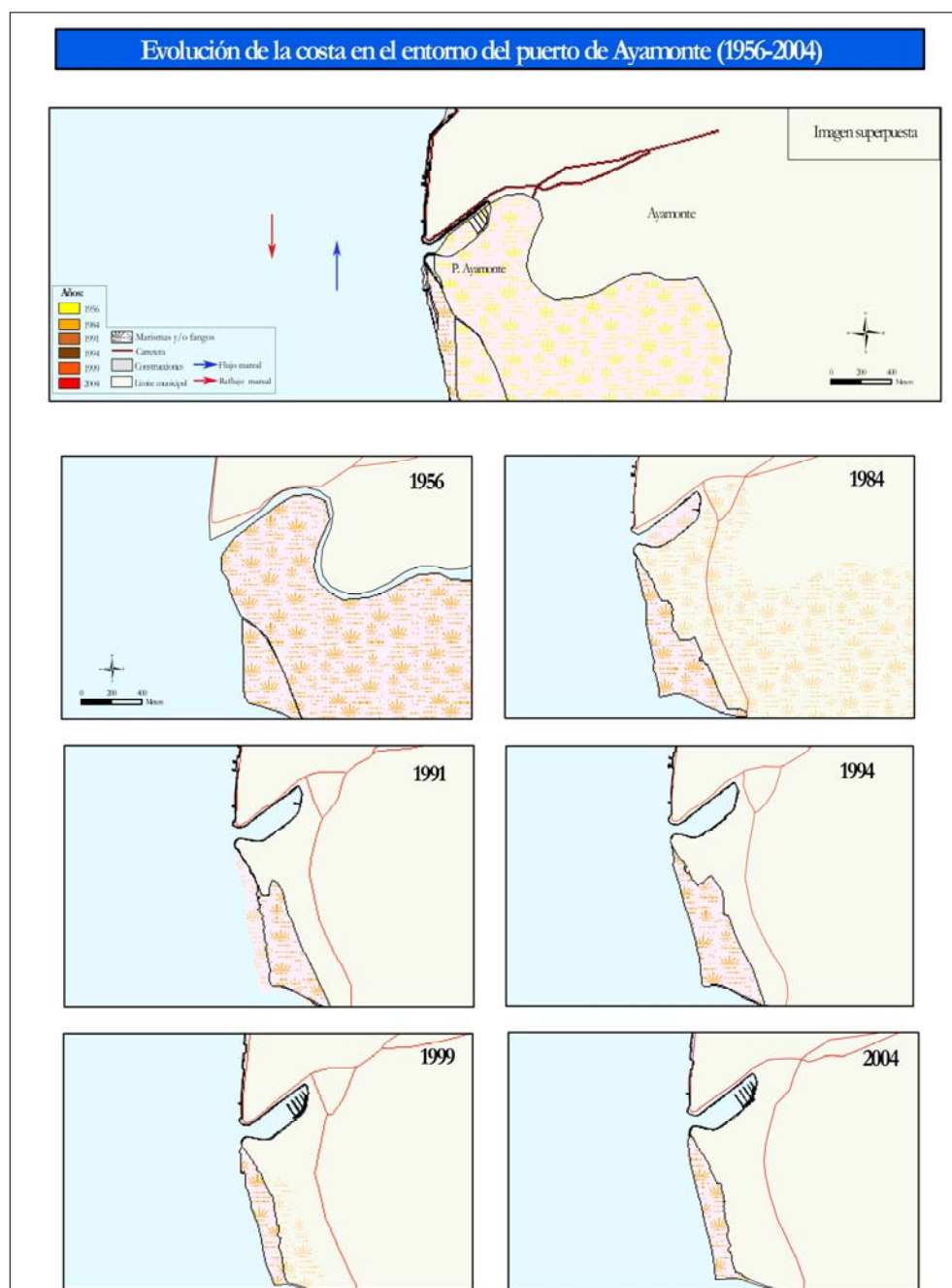


Imagen 8.19. Evolución de la costa en el entorno de Ayamonte (1956-2004)

Fuente: Elaboración propia en 2008 a partir de fotografías aéreas con escalas de 1:33.000 a 1:60.000 tomadas en 1956, 1984, 1991 y 1994; Ortofotografías aéreas 1:60.000, 1999 y 2004; Mapa Digital de Andalucía 1:10.000, 1999; Mapa Topográfico de los Litorales de Huelva y Cádiz 1:5.000, 2004.

8.5.2. La marina de Isla Canela y el puerto deportivo de Isla Cristina¹

El origen de la flecha arenosa de Isla Canela y las condiciones de navegación en el entorno de la dársena de Isla Cristina (en este área la carrera de marea es de 3,4 metros y las corrientes alcanzan 1 m/s -EPPA, 2007, consultado el 19/09/2007-) es producto de la acción vinculada de los ríos Guadiana y Carreras. Así, *“la orientación de la línea de costa [...] hace que los trenes de olas dominantes se aproximen oblicuamente a la misma, originándose una componente de transporte que funciona desde el oeste hacia el este durante el oleaje del SO y en sentido inverso durante el oleaje de levante. Sin embargo, y esto es importante, la refracción del oleaje provocada por el cauce sumergido del Guadiana origina en la orilla de levante que tanto los trenes procedentes del SO como del SE realicen un transporte neto del sedimento desde el E hacia el O; esto coincide con el crecimiento de las flechas litorales [...]”* (Morales et al, 1994: 157). La consecuencia es la continuación del crecimiento de la barra arenosa de Isla Canela hacia la desembocadura del Guadiana. Por su parte, la dinámica de la Punta de La Espada (en la zona de La Gola) se encuentra en plena actividad, acumulándose cada periodo sedimento en la cara externa del dique (en la desembocadura) de la margen oriental del Carreras (se menciona este detalle por la pretensión de EPPA de hacer un estudio de viabilidad para la construcción de un nuevo puerto deportivo en este terreno, proyecto que debiera tener presente los aspectos de dinámica marina en este sector, además de los usos tradicionales que se siguen produciendo allí). Hoy por hoy, las dos obras portuarias existentes se encuentran separadas menos de 2 km de río navegables (inmersas en paisajes arenosos y marismeños), la marina de Isla Canela en la orilla izquierda del río Carreras y el puerto de Isla Cristina en la derecha.

El mapa de refracción del oleaje indica dos zonas erosivas (las flechas de deriva litoral divergen) a ambos lados de la desembocadura del cauce fluvial del Carreras. Este fenómeno emana del encauzamiento final del río sin poderse atribuir, en esta zona, aquél a la presencia de las obras portuarias recreativas (Imagen 8.20.). No obstante, la tendencia general es acumulativa, describiéndose más específicamente los procesos evolutivos que han dado lugar a la situación actual seguidamente.

¹ Estas estructuras se analizan juntas porque así aparecen en los fotogramas de los años consultados además, por su proximidad comparten condiciones naturales parecidas.

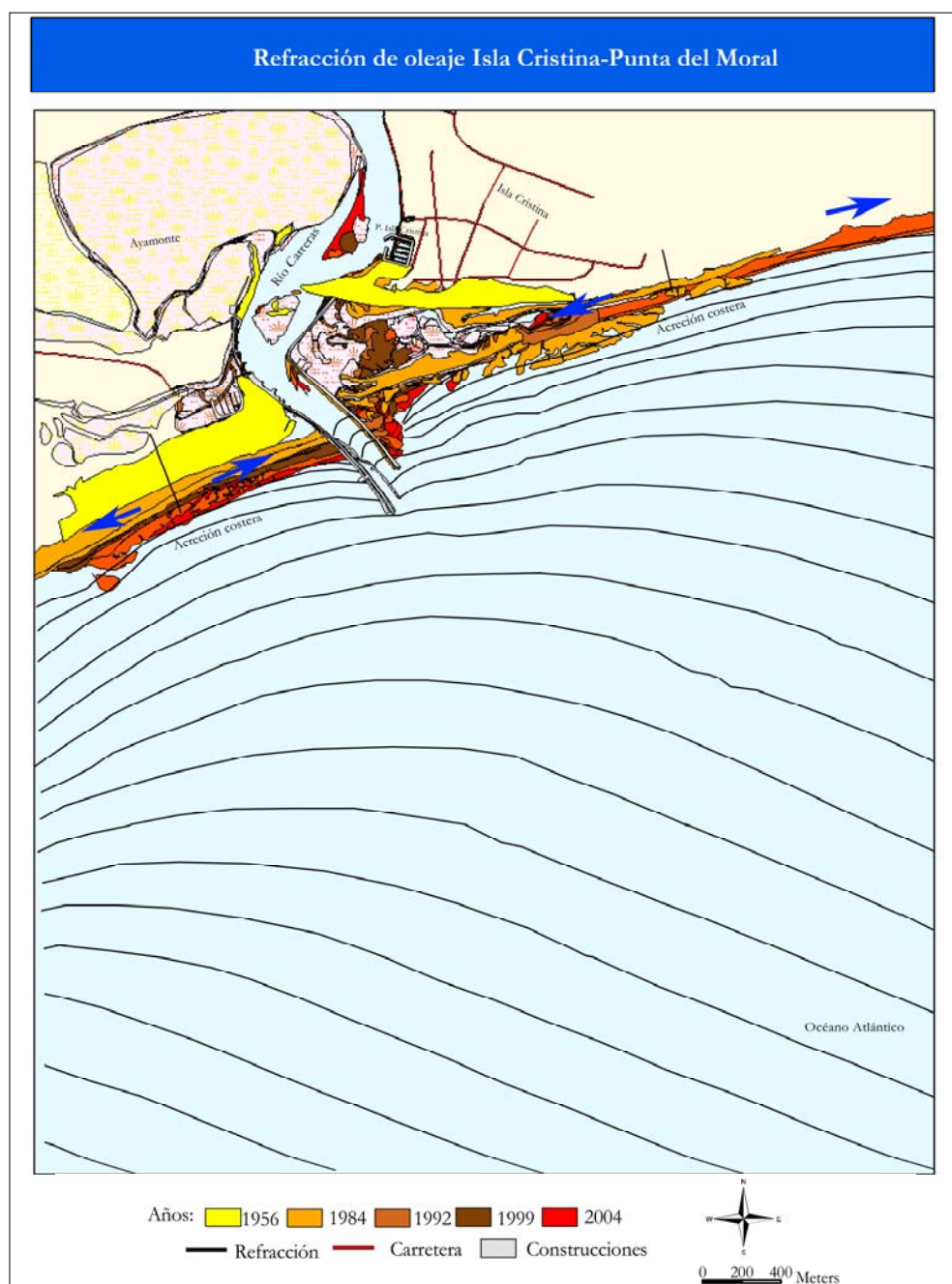
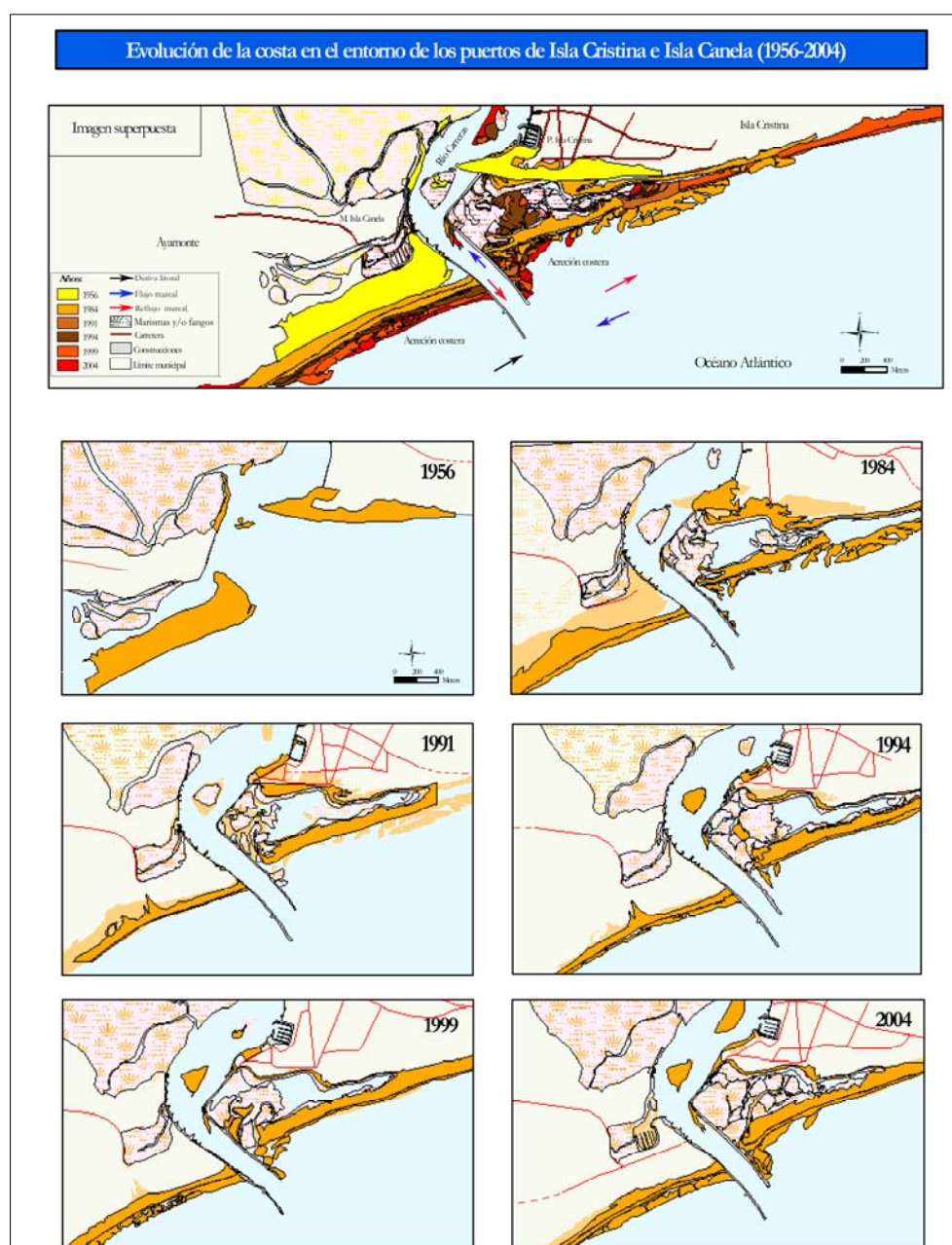


Imagen 8.20. Refracción del oleaje en Isla Cristina-Punta del Moral

Fuente: Elaboración propia en 2008 a partir de fotografías aéreas con escalas de 1:33.000 a 1:60.000 tomadas en 1956, 1984, 1991 y 1994; Ortofotografías aéreas 1:60.000, 1999 y 2004; Mapa Digital de Andalucía 1:10.000, 1999; Mapa Topográfico de los Litorales de Huelva y Cádiz 1:5.000, 2004.



En vista de la imagen superpuesta 8.21. se observa que a ambos lados del estuario han sucedido fenómenos de acumulación de sedimentos, traducido en una progradación de las playas. Sin embargo, no puede entenderse ese crecimiento sin los diques de encauzamiento construidos a ambos lados del río Carreras. En el borde oeste los sedimentos procedentes de las corrientes de refluo del Guadiana y los flujos mareales son transportados por la deriva litoral hasta depositarse en la cara externa del espigón, siendo también el efecto del oleaje mermado por la estructura. Por su parte, en el margen opuesto las olas movilizan las partículas hacia el oeste hasta quedar atrapados por el obstáculo que supone la segunda obra de contención y produciéndose el avance de la flecha arenosa de la punta de La Gola, no longitudinalmente sino de forma transversal y hacia el mar.

El estadio evolutivo de las instalaciones náuticas, los asentamientos y las actividades ha sido:

- En el año 1956, cuando el sistema funciona de forma natural, el paisaje está dominado al norte por las marismas y al sur por formaciones arenosas evolucionadas por la combinación de las mareas, las olas y la deriva. En los años 50 es mínima la presencia de poblaciones en la margen izquierda del Carreras, existiendo algunos asentamientos dispersos de familias de pescadores en la Punta del Moral habiendo comenzado, por ese entonces, su desarrollo el núcleo urbano de Isla Cristina. En este escenario, la actividad marítima se dirige totalmente a la extracción de productos del mar al igual que las infraestructuras portuarias.

- En el periodo 1956-1984 tiene lugar el proceso de encauzamiento del río que dará lugar a la transformación comentada. No es hasta el año 2000 cuando se inaugura la marina de Isla Canela, por ello, no se aprecia ninguna obra asociada en la Punta del Moral. Igualmente, ni siquiera se adivina el futuro espacio que ocupará el puerto recreativo de Isla Cristina.

- En el año 1991 ya se aprecia el espacio que constituirá la dársena del puerto de Isla Cristina, la cual comienza a funcionar en 1994. El resultado es la sustitución de un área ribereña de sustrato arenoso y colonizada por matorrales típicos de estos ambientes por obras sólidas. Sin embargo, la influencia en la dinámica fluvial es imperceptible, dado que su situación resguardada en un meandro del río Carreras y la mezcla de los flujos de agua fluvial-oceánico conlleva una circulación lenta en este punto (incluso se produce la sedimentación en la parte central del cauce). En el área de la Punta del Moral sólo es innovadora la presencia de barcos de pequeño calado en el área fangosa

que servirá de dársena deportiva (los barcos de mayores dimensiones se disponen en el propio cauce).

- La situación en el caso de Isla Cristina se mantiene constante para el resto de las fechas consideradas, no existiendo, hasta la actualidad, ninguna modificación ni de las obras ni de las condiciones del entorno. Es ahora la marina de Isla Canela el foco de actuación, de forma que en los años 1998-1999 una draga de la empresa privada desmantela gran parte del terreno de marismas existente, extendido desde la orilla del río hasta la carretera de dirección a Ayamonte, asociándose a todo ello una transformación territorial en el espacio circundante (este fenómeno se verá más adelante). La actuación da lugar a la ocupación del área por barcos de recreo además de la entrada de pesqueros de grandes dimensiones, provocando una situación de lucha insostenible por el espacio (este efecto se menciona igualmente en un apartado posterior). El impacto más relevante de esta obra consiste en constituirse como obstáculo a las aguas que drenan la marisma que queda a su izquierda produciéndose fenómenos de desecación (precisamente las intenciones de ampliación de la marina se proyectan en esa área) de una zona antes alimentada, de forma natural, por el discurrir del río. Los efectos en la zona costera adyacente se traducen en el posible depósito de material en la zona de la bocana que se presenta con una abertura más accesible al flujo favorecido en su transcurso por la presencia del meandro, sin ir más lejos.

Se deduce de lo expuesto que el efecto del puerto deportivo de Isla Cristina en las inmediaciones costeras o medio donde se instala (en este caso una arteria fluvial) es despreciable. Por su parte, la marina de Isla Canela ha supuesto transformaciones en las zonas de marismas próximas; no obstante, el grado de los impactos es menor, especialmente si se compara con el producido por los diques de encauzamiento que ya en los años 80 provocan una transformación en la dinámica y el movimiento natural de las aguas. De hecho, con mucha probabilidad, las condiciones de abrigo que ofrecían los espacios donde hoy se localizan las obras fue criterio fundamental para su elección.

8.5.3. Instalaciones de Cartaya (Río Piedras)

Como se expuso en el Capítulo 4 este cauce fluvial acoge desde 2006 (fecha en que tuvo lugar la puesta en marcha de la marina El Rompido) cuatro instalaciones náuticas de tipo ligero (dado que no precisan la edificación de ninguna obra de contención sólida por el escaso efecto de las corrientes en el área) responsables de la ocupación de la superficie acuática por más de 2.000 barcos de recreo de tamaño medio o pequeño. Las condiciones de abrigo de la

zona son debidas a la existencia de una flecha arenosa¹ denominada de El Rompido o de Nueva Umbría en formación desde, al menos, el año 1870. El avance de esta estructura arenosa es resultado de la combinación de la deriva litoral, el oleaje, el cauce y la marea; concretamente es este un ejemplo de dominancia de la deriva, especialmente, en la parte final de la flecha donde es inapreciable la influencia de la componente fluvial.

La mezcla agua dulce-salada sólo se produce, aunque en baja proporción, en la parte alta de la desembocadura, esto es, en el inicio de la barra arenosa. El represamiento del cauce minimizó el ratio de mezcla (Pendón et al., 1997: 223) y, mucho más, la cantidad de sedimentos de origen fluvial, procediendo aquéllos de la marea. En la punta, la influencia de las aguas del río es nula de modo que la corriente hacia el este provoca el elongamiento de la barra en este sentido. De seguir esta tendencia podría llegar el momento en el que la flecha se uniese con la línea de costa, ya que la probabilidad de la ruptura en una sección inicial de aquélla es mucho menos probable por la retención del caudal a lo largo de la corriente. En este contexto, el progreso de la flecha se cifró en 1956 en 30 m/año, alcanzándose los 63 m/año en 1973 para pasar de nuevo a 30 m/año en 1993 (la variación es consecuencia de las actuaciones humanas en el sistema natural) rondando la tasa de avance en la actualidad los 40 m/año de crecimiento (traducido de Morales et al., 2000: 238).

La secuencia de imágenes representada (Imagen 8.22.) en el caso de las obras portuarias de Cartaya, muestra más bien el progreso que ha tenido lugar en las orillas del municipio y la propia flecha desde 1956 hasta casi hoy día. Así, en los 50 el sedimento predominante era de tipo fino y de marismas en ambos sectores para ir pasando a un dominio totalmente de marisma mareal en la

¹ La flecha de El Rompido tiene su origen en la confluencia, al inicio de la desembocadura del Piedras, de de las aguas procedentes del cauce fluvial y las mareales de forma que, al haber sido disminuido el flujo interno por la aparición de embalses en el curso del río, las actuaciones de la deriva litoral (hacia el este) y el oleaje cobran mayor importancia en la zona, depositando el sedimento transportado (exclusivamente de origen marino) en la margen izquierda del Piedras (la barra tienen comienzo en término municipal de Lepe y territorialmente a éste pertenece) constituyendo, a su vez, una barrera física a la salida del agua fluvial pero no a las corrientes mareales que ascienden el curso. En el transcurso de los años, la dinámica se mantiene constante de modo que el resultado es la elongación de la barra de arena, siendo menos importante el efecto del cauce de agua interior cuanto más avanza la flecha. La vegetación a lo largo de los transeptos de la formación es un indicador de la predominancia de los tipos de ambientes, así más próximo a la punta de la formación la colonización es realizada por especies de ambientes salobres y marismeños, en tanto que cerca de la desembocadura adquiere un carácter más continental (puede obtenerse una mayor información acerca de la evolución histórica de la flecha de El Rompido consultándose las obras de Morales et al. -2000-, Pendón -1997 y 1999-; sobre la vegetación y fauna lea CMA -2007- en Web o Diputación de Huelva -2007- en Web).

década de los 80, situación disminuida en la década siguiente en el que la porción de marisma transformada se acerca a un 9% (Moron, 2001). Este hecho es resultado de lo comentado de forma que, en 1956 la regulación del río en su discurrir es escasa transportándose depósitos de origen continental y existiendo influencia del interior en tanto que, años más tarde, con las regulaciones, son los flujos marinos los predominantes pasándose a una situación de salinidad que favorece la expansión de las especies vegetales de marisma.

La primera presencia de actividades portuarias recreativas se inicia con la creación del Club Náutico Río Piedras, en 1975, implicando su aparición una serie de fondeos libres en boyas, años más tarde (en 1993) surgen las otras 2 asociaciones (Nuevo Portil y San Miguel) con las mismas características que las anteriores y sólo hace apenas un año marina de El Rompido en el mismo régimen. La influencia que estas entidades conllevan en el mecanismo de formación de este paraje tan singular no va más allá de la ocupación, hasta ahora no muy ordenada, de la superficie de agua (menos importante aún que los casos de Isla Canela e Isla Cristina) no suponiendo ninguna transformación en los flujos (deriva, oleaje y corrientes fluviales u oceánicas) ni implicando cambios en los patrones de sedimentación en el medio. La causa del bajo impacto es debida a la no necesidad de construir diques de contención, avalado este factor por las condiciones de abrigo al resguardo de la flecha, al contrario de lo que ocurre en los puertos de Mazagón, Chipiona o Puerto Sherry, entre otros. Ahora bien, es indudable, y ya se ha descrito, que los movimientos marinos “naturales” conllevan depósito de sedimentos al final de la barra arenosa lo que se traduce en escasa profundidad del fondo, especialmente importante este hecho para los barcos que, cuando exceden una cierta longitud de eslora y manga dependen para la entrada y salida al mar de las condiciones de la marea resultando la petición de los navegantes a las autoridades regionales y locales de dragar la barra. De ello derivan impactos sinérgicos que sobrepasan la mera ocupación (los efectos de los dragados por ejemplo). Probablemente si no existieran usos náuticos en el cauce no sería necesario emprender operaciones de acondicionamiento y extracción de áridos pudiendo afirmarse la relación actividades náuticas-necesidad de dragar siendo la primera causa innegable de la segunda. Tampoco se encuentran exentas estas estructuras de los impactos que se detallarán a posteriori dado que la actividad necesita para su realización de utilización de aceites, producción de residuos, etc. En definitiva todo lo que conlleva tener una embarcación con indiferencia de que ésta se encuentre atracada en un puerto deportivo de EPPA, privado o un club o en un medio costero lineal, al abrigo de una ensenada, bahía o de una flecha arenosa de alto valor ambiental.

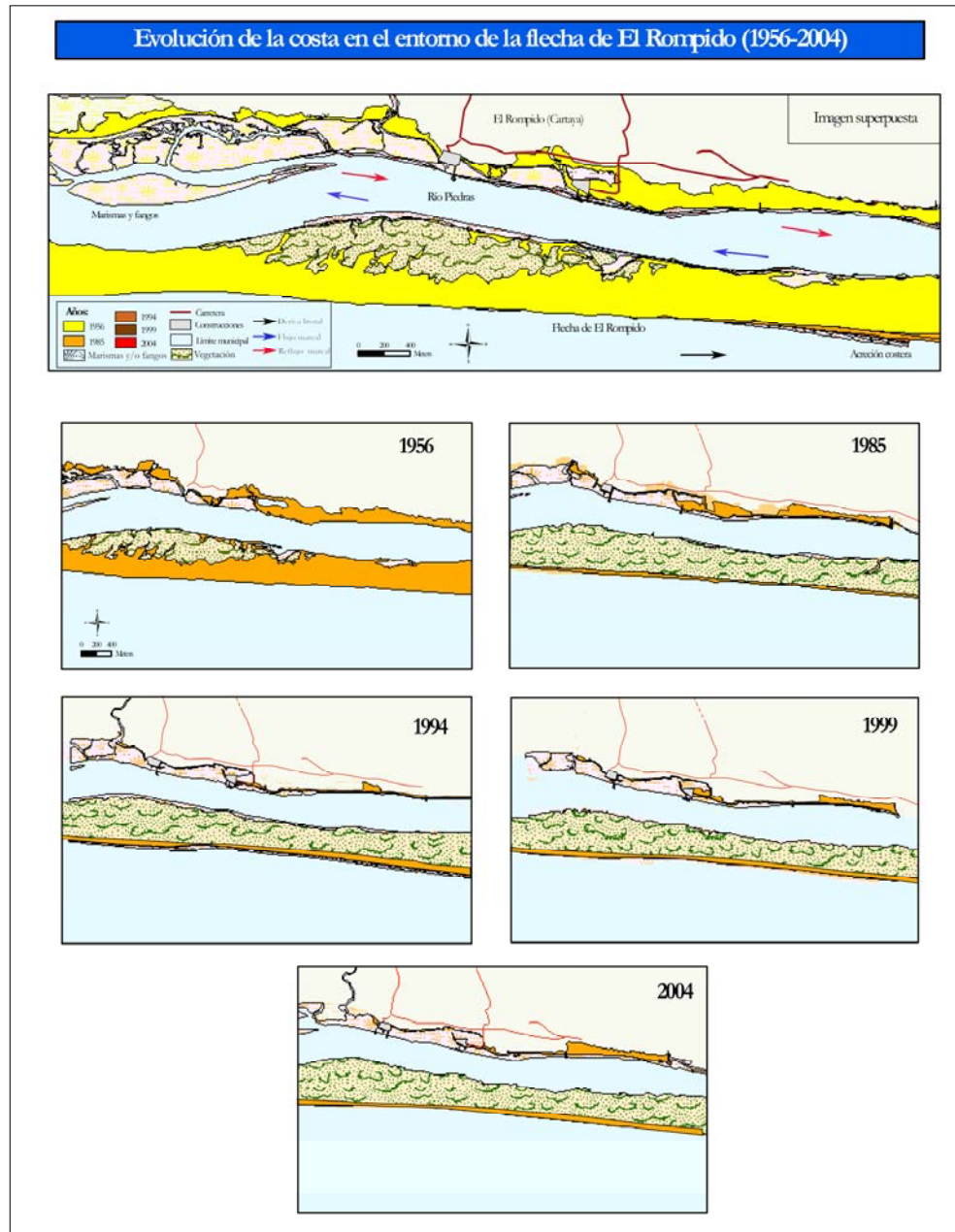


Imagen 8.22. Evolución de la costa en el entorno de la flecha de El Rompido (1956-2004).

Fuente: Elaboración propia en 2008 a partir de fotografías aéreas con escalas de 1:33.000 a 1:60.000 tomadas en 1956, 1985 y 1994; Ortofotografías aéreas 1:60.000, 1999 y 2004; Mapa Digital de Andalucía 1:10.000, 1999; Mapa Topográfico de los Litorales de Huelva y Cádiz 1:5.000, 2004.

8.5.4. Instalaciones de Punta Umbría

El municipio de Punta Umbría se instala sobre una flecha arenosa de amplia extensión situada en el estuario de los ríos Tinto y Odiel. Los procesos que han tenido lugar en su formación pueden equipararse a aquéllos de la flecha de El Rompido aunque, ahora, el vector litoral adquiere mayor protagonismo. El fragmento de territorio considerado se ve afectado por la ría de Punta Umbría en su margen noreste (siendo las aguas fluviales las principales suministradoras del sedimento), caracterizada por un paisaje de marismas. Por otro lado, en el sector sureste predomina la acción del oleaje y la deriva litoral; es en este flanco donde se despliegan las playas con sistemas crestas/surco cuya evolución (véase Imagen 8.23.) fue afectada por la construcción en el inicio de la década de los 80 del dique de la Canaleta. A tal respecto las palabras de Moron (2001: s/p) definen perfectamente la repercusión *“la construcción del dique de la Canaleta [...] ha contribuido a distorsionar la antigua dinámica costera de este ámbito. En este caso se produce igualmente una alteración del tránsito longitudinal del material transportado por la deriva litoral. A este respecto puede apreciarse cómo entre los años 50 y los 80 ha desaparecido la dinámica que, asociada a la flecha de la punta litoral, generaba un complejo de deltas de refluo mareal a la entrada de la ría de Punta Umbría. Por el contrario, a raíz de la construcción del citado dique, se da paso a la aparición de una extensa playa adosada al margen externo del mismo. Hay que señalar que el objetivo principal de la construcción de este dique fue facilitar la entrada de los barcos al puerto de Punta Umbría, en la actualidad los dragados siguen siendo necesarios”*.

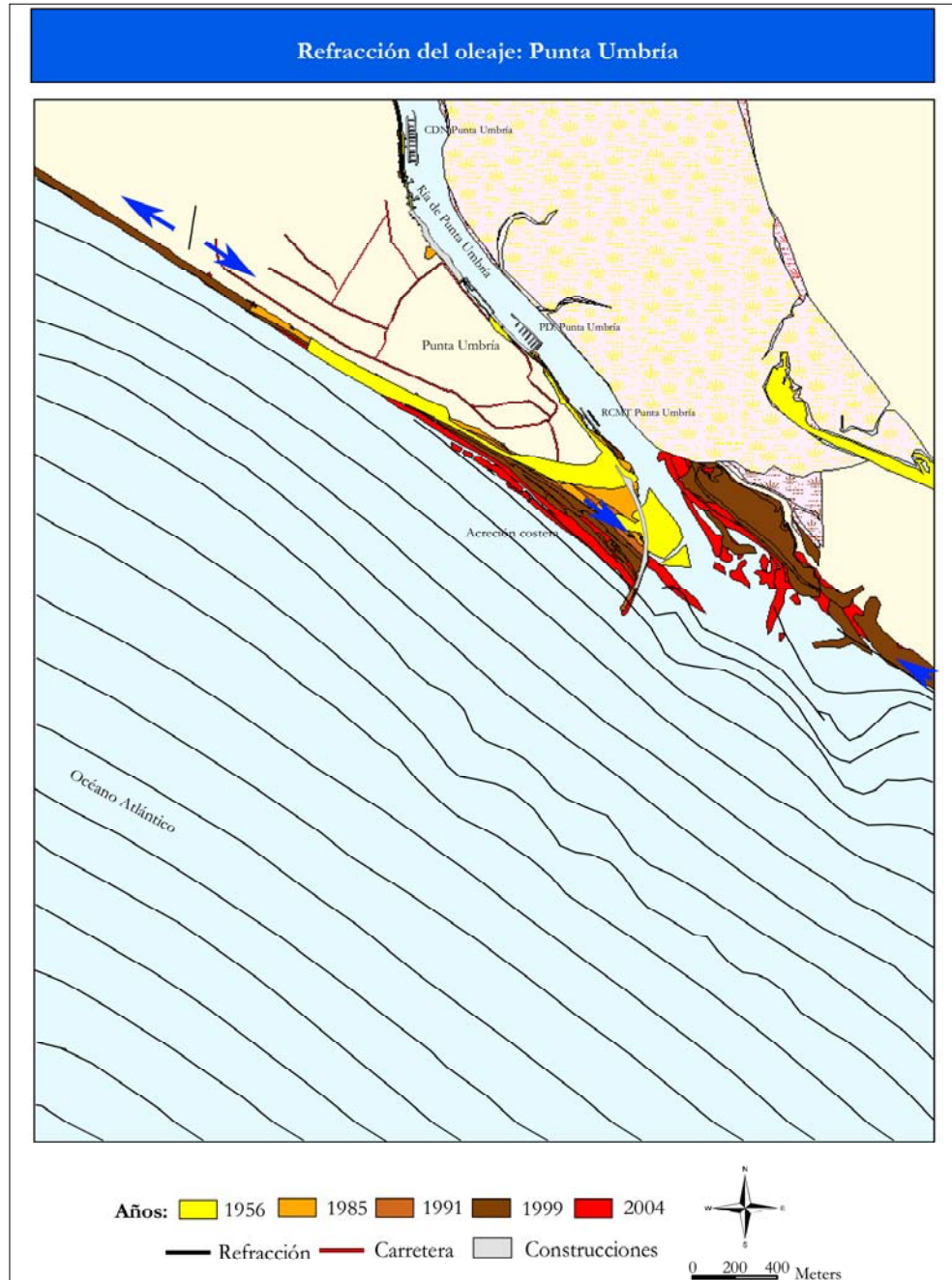


Imagen 8.23. Refracción del oleaje en Punta Umbría

Fuente: Elaboración propia en 2008 a partir de fotografías aéreas con escalas de 1:33.000 a 1:60.000 tomadas en 1956, 1985 y 1991; Ortofotografías aéreas 1:60.000, 1999 y 2004; Mapa Digital de Andalucía 1:10.000, 1999; Mapa Topográfico de los Litorales de Huelva y Cádiz 1:5.000, 2004.

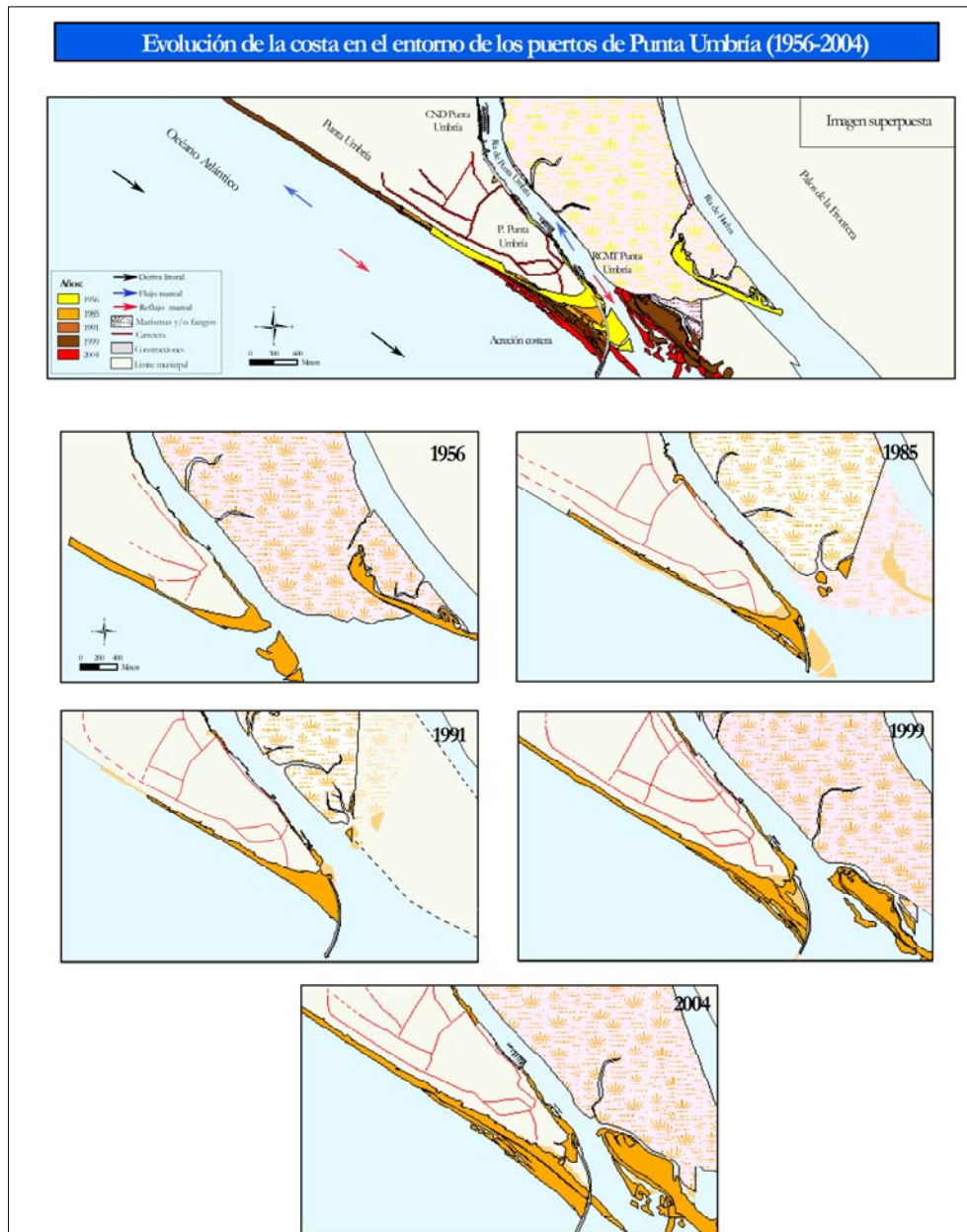


Imagen 8.24. Evolución de la costa en el entorno de los puertos de Punta Umbría (1956-2004).

Fuente: Elaboración propia en 2008 a partir de fotografías aéreas con escalas de 1:33.000 a 1:60.000 tomadas en 1956, 1985 y 1991; Ortofotografías aéreas 1:60.000, 1999 y 2004; Mapa Digital de Andalucía 1:10.000, 1999; Mapa Topográfico de los Litorales de Huelva y Cádiz 1:5.000, 2004.

Efectivamente este episodio se observa perfectamente en la secuencia de fotografías presentadas (Imagen 8.24.). En relación al tema estudiado hay que referir que en la zona de confluencia de las dos corrientes se genera una línea de decantación, al no definirse la predominancia de ninguna de ellas y, consecuentemente el calado desciende haciendo difícil la navegación lo que se traduce en la necesidad de dragar para mantener la profundidad de seguridad adecuada.

Es en la ría de Punta Umbría donde se sitúan los pantalanes flotantes de las 3 entidades náuticas del término municipal. Al igual que en el río Piedras las obras portuarias de este pueblo son de carácter ligero y su influencia en los caudales de flujo (cuando sube la marea) y reflujo (cuando aquélla baja) no es significativa. Es más, derivado de la tradición pesquera de sus habitantes, la superficie de agua ha estado desde antaño ocupada por barcos, especialmente, los pesqueros atracados en fondeos en medio del cauce. Las asociaciones deportivas suponen un reagrupamiento de los barcos de recreo (esto no quiere decir que no haya algunos que instalan, de forma libre, una boya en la ría para disponer su embarcación) en 3 puntos principales y añaden otros puntos de anclaje dispersos en el margen norte de la ría dando lugar a una ocupación total del cauce.

Haciendo de nuevo referencia a la reflexión de Moron (2001) acerca de que el origen de la construcción del espigón de la Canaleta fue facilitar el acceso a los barcos se desprende, de nuevo, que es la existencia de una flota la responsable de la obra de encauzamiento generadora de los conflictos comentados. En cualquier caso un fenómeno que tiene lugar como consecuencia del encauzamiento es un cambio en la configuración de la flecha arenosa de Punta Umbría además de un remanso de los flujos de agua a la salida de la ría del municipio dando lugar a un delta de marea (Imagen 8.24.) pues la velocidad del caudal constante al discurrir por una mayor sección en la salida disminuye, dando lugar a sedimentación o, lo que es lo mismo el prisma de marea (el volumen de agua dentro de un estuario ente la marea alta y la baja) ha aumentado como consecuencia de las obras.

Siguiendo en esta línea, podría argüirse si la iniciativa fue tomada para favorecer a los pescadores o a los barcos deportivos ya que, las actividades de dragado hubieran sido necesarias para los trabajadores de la mar y de ello se aprovecharon las entidades náuticas. Al contrario, probablemente con la única existencia de los deportivos también hubieran sido precisas las labores de movimiento de tierras no habiendo podido evitarse los impactos medio ambientales de las actividades.

Otros posibles impactos de la presencia de los puertos deportivos pueden analizarse siendo uno de los fenómenos a los que habría que prestar atención la correlación navegación deportiva-actividad pesquera pues Punta Umbría no deja de ser un pueblo que ha visto basada su economía en la extracción de productos del mar, dependiendo aún muchas familias de estos recursos. Así, se trata del escenario de unos trabajadores acostumbrados a hacer de la superficie de la ría su medio de sustento, un entorno que recientemente se ven obligados a compartir con buscadores de una forma de esparcirse en su tiempo libre.

8.5.5. Real Club Náutico El Puerto de Santa María

El Real Club Náutico El puerto de Santa María, en el río Guadalete, es una estructura de carácter ligero, equiparable a las del río Piedras, cuya oferta (la cual no supera los 200 atraques) se concentra en pantalanes flotantes. No obstante, serán, de la misma forma, mencionados sus potenciales efectos en el entorno o los de las estructuras relacionadas.

El puerto de Santa María cuenta con más de 22 km de costa de los cuales aproximadamente 15 son de playas. A partir de la margen derecha del río Guadalete se sitúan las playas de La Puntilla y el Aculadero, que termina en el puerto deportivo de Puerto Sherry. A partir de éste se encuentran las playas de La Muralla y la Calita separadas por sendas formaciones rocosas y después la de Santa Catalina, seguida por la de Fuenterrabía (www.elpuertosm.es, consultado el 01/10/2007).

Por mencionar el Real Club Náutico El Puerto de Santa María, situado en la parte final del Guadalete, la ubicación del club no hace precisa la construcción de estructuras de contención así, su efecto en la dinámica del litoral es menor que en el caso comentado (véase imagen relativa a Puerto Sherry). El tránsito de los buques de carga y descarga de gran calado favorece la práctica de navegación recreativa dado que las embarcaciones de recreo tendrán siempre disponibles el fondo mínimo que precisan para la navegación. Su alteración en el sistema hidrodinámico es imperceptible por tratarse de pantalanes flotantes que precisan poco para su mantenimiento. Sin embargo, no puede negarse la ocupación del cauce, una arteria muy castigada por las operaciones portuarias que han sucedido en el municipio desde hace varias décadas, al menos desde los años 50.

8.5.6. Club Náutico de Gallineras

Hasta muy recientemente no se han instalado pantalanés flotantes en Gallineras, tanto es así que la fotografía aérea de la fecha más reciente (2004) no muestra la situación actual del caño de Sancti-Petri 6 km tierra arriba desde la desembocadura.

“El canal de marea de Sancti-Petri se sitúa en el suroeste de las costas españolas y se encuentra conectado a dos cuerpos de agua con características dinámicas propias (Océano Atlántico y Bahía de Cádiz) a través de sus dos extremos. Es éste un singular estuario, por cuanto la propagación de la marea se produce, casi simultáneamente, desde sus dos desembocaduras, con una pequeña diferencia de amplitud” (Vidal y Tejedor, 2005: 617). *“El cauce del canal presenta un área central más profunda y zonas muy someras a ambos márgenes. Las profundidades en el centro del cauce varían desde 9 m cerca de los extremos del canal, hasta 3 m en zonas del interior del mismo”* (op. cit., 2005: 619). En este ambiente han evolucionado marismas, en mayoría transformadas por la mano del hombre, mayormente para su uso salinero y recientemente acuícola. El caño forma parte del ecosistema del Paraje Natural Marismas de Sancti-Petri con 170 ha, dentro del Parque Natural Bahía de Cádiz, además de su categoría como Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA -1993-), sitio Ramsar desde 2002 y su propuesta como Lugar de Interés Comunitario (LIC) (CMA, 2007 consultado el 02/10/2007). Además de este alto valor ecológico, el canal tiene gran importancia desde el punto de vista económico por las actividades que soporta pues a la existencia de las actividades deportivas náuticas se suma la presencia del astillero militar de La Carraca y de grandes núcleos urbanos.

Las corrientes producidas en su interior están asociadas a la marea. Así, de una forma intensa (por el gran volumen de agua que se desaloja en tan sólo 17 km) en Gallineras son las corrientes de flujo, periodo de pleamar, y refluo, en proceso de bajamar, las significativas (en su transcurso para el llenado y vaciado de la Bahía de Cádiz, inicialmente el saco interior y posteriormente toda la ensenada).

El impacto originado por la infraestructura náutica, desde la óptica morfosedimentaria e hidrodinámica, considerada para el resto de los casos, es mínima, observándose así en la Imagen 8.25. donde para los años expuestos no existen transformaciones apreciables en el entorno de la infraestructura. Este hecho es debido fundamentalmente a dos razones:

a) Primera: la característica intrínseca del ambiente donde se asienta la instalación ligera. Ésta se rodea prácticamente, y siguiendo el modelo general de todo el caño, por terrenos fangosos bastante alterados suministradores del

sedimento en suspensión. Al igual que en el caso del municipio de Cádiz, en Chiclana de la Frontera, las playas se confinan en la cara externa de la flecha litoral que encierra la canal.

b) Segunda: el carácter ligero de la obra portuaria, junto con la existencia de un sistema de canales secundarios, receptores de parte del caudal de tránsito, conlleva que, a pesar de alcanzar las corrientes grandes intensidades, el sedimento transportado, procedente del mismo cauce, no quede retenido (el transporte de sedimentos en suspensión y la velocidad de las corrientes se midieron conjuntamente, durante un ciclo de marea, en Gallineras exponiéndose los resultados gráficamente en el trabajo de Vidal et al. -2005: 582-583-). Así, interpretando la imagen, para un periodo de 24 horas, se deduce que durante la pleamar es cuando las corrientes alcanzan una mayor velocidad, coincidiendo, a su vez, con la mayor cantidad de sedimentos en suspensión, de hecho en algunos periodos de tiempo la concentración de materiales supera la curva de la velocidad. Por el contrario, en bajamar o vaciado disminuye la concentración del sedimento al mismo tiempo que lo hace la velocidad de las aguas. Las concentraciones de sedimentos oscilan aproximadamente entre los 30 mg/l en subida y 20 mg/l en bajada. El mínimo se produce en la velocidad más baja, precisamente en el momento en que bajamar y pleamar coinciden en su producción). En este sentido, la componente de transporte sedimentario, justo donde se instala el puerto deportivo, se desplaza en la dirección que indica la disposición del caño, esto es, norte-sur y sur-norte girando aquélla, tras la curva formada por el terreno, en sentido este, siempre durante el ascenso-descenso del caudal. Los materiales se distribuyen igualmente a través de los canales anexos, más reducidos en longitud que el principal y donde desembocan.

La propia hidrodinámica del sistema origina procesos acumulativos, de modo que la velocidad de los flujos de agua, en su discurrir por el canal, aumenta al reducirse la sección de paso. Para ofrecer el calado necesario de tránsito a las embarcaciones de recreo EPPA ha emprendido varios trabajos de extracción de áridos en la costa de Cádiz. Éstos se han centrado en una zona de refugio en el Caño de Sancti-Petri, entre las áreas de balizas y el castillo. Concretamente, en la extracción se excavaron 148.695, 11 m² de superficie para sacar unos 176.021,30 m³ de arena que, junto a una recuperación del calado en el canal de acceso de 17.600,45 m² supuso un volumen de dragado de 8.130,31 m³, obteniéndose un total de arena que superó los 180.000 m³ (noticia publicada en el Diario Sur online el 27/08/2006). En definitiva, se trata de un ejemplo equiparable, de nuevo, a las asociaciones de Cartaya con la salvedad de que en esta ocasión se trata de un caño de tránsito de las aguas que alimentan la Bahía de Cádiz y los ecosistemas asociados.

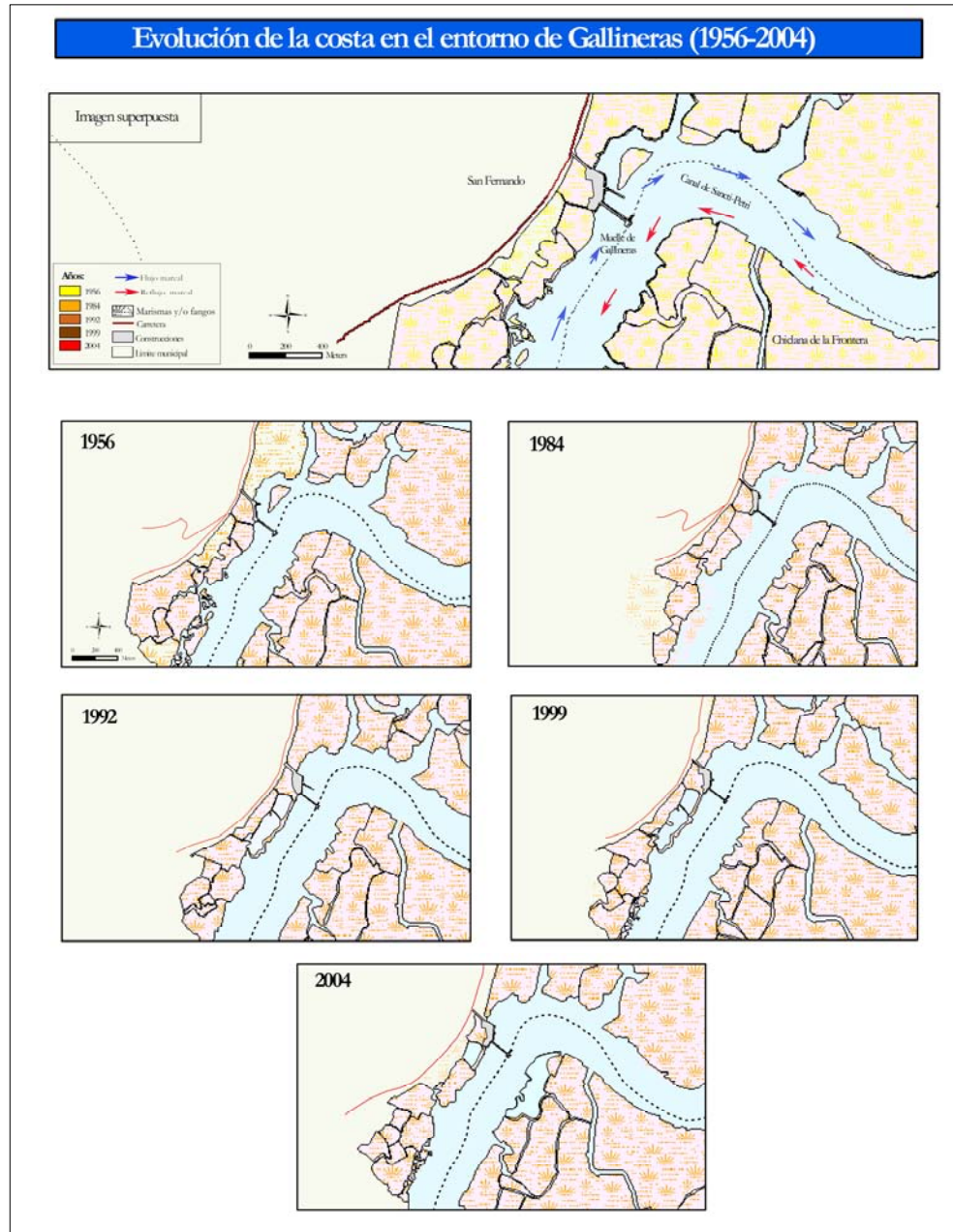


Imagen 8.25. Evolución de la costa en el entorno de Gallineras (1956-2004)

Fuente: Elaboración propia en 2008 a partir de fotografías aéreas con escalas de 1:33.000 a 1:60.000 tomadas en 1956, 1984 y 1992; Ortofotografías aéreas 1:60.000, 1999 y 2004; Mapa Digital de Andalucía 1:10.000, 1999; Mapa Topográfico de los Litorales de Huelva y Cádiz 1:5.000, 2004.

8.6. REFLEXIONES MEDIO AMBIENTALES

Como se desprende del análisis llevado a cabo respecto a las posibles transformaciones que sobre el entorno sedimentario y la dinámica morfológica ocasionan los puertos deportivos de la Costa de la Luz, la mayoría de las obras náuticas portuarias contempladas desencadenan impactos que, en ocasiones, van más allá del área donde se circunscribe la actividad.

Atendiendo, en primer lugar, a los condicionantes naturales dominantes en el área de estudio pueden describirse tres grandes actores:

1. Los agentes hidrodinámicos distribuidores del sedimento. En el golfo de Cádiz, a gran escala, es la corriente del Atlántico Norte la determinante del flujo, hacia el sureste, aunque no son despreciables los efectos de las generadas por el viento de Levante. Además, la singularidad de la zona viene dada por la confluencia de dos masas de agua: Océano Atlántico y Mar Mediterráneo las cuales se mezclan en el Estrecho de Gibraltar, hito que marca la separación entre la Costa de la Luz y la del Sol. El movimiento de los astros junto con las diferentes características de los océanos provoca una mezcla de agua a distinta proporción según la profundidad. Así, en condiciones de entrada del Mar Mediterráneo por el Estrecho se habla de flujo mareal, esto es, cuando la marea está subiendo. Por el contrario, el trasvase de agua Atlántica se identifica con el reflujo mareal que es cuando actúa la vaciante, llegando incluso a producirse un punto de equilibrio en el que ninguna fase predomina sobre la otra. Así, dado que la distribución de material es llevada a cabo por las corrientes más superficiales se establece la predominancia en la Costa de la Luz hacia el sureste aunque, en realidad, el funcionamiento es mucho más complejo como puede deducirse de la lectura de los anteriores apartados.

2. La orientación de la línea litoral a los trenes de olas. Es este un factor con incidencia fundamental en los procesos de depósito-erosión, además de ser responsable de la existencia o no del flujo de transporte ficticio de deriva litoral. En este contexto, para el litoral onubense, donde el oleaje incide de forma oblicua se genera un movimiento de deriva, como consecuencia de la refracción de las ondas, el cual conlleva un transporte en zig-zag de las partículas, al incidir aquéllas formando un ángulo menor de 90° con la costa favoreciéndose una componente neta de transporte hacia el este. Cuando la curvatura natural de la franja marítima se orienta perpendicularmente a la dirección de incidencia, fenómeno habitual en secciones de la costa gaditana, la componente de transporte de deriva es menos acentuada llegando incluso a anularse en algunos tramos o ser prácticamente inapreciable. Ahora bien, existen concavidades concretas de la ribera gaditana, por ejemplo, en la zona de

instalación del Club Náutico de Conil o el puerto de Barbate, donde, a menor escala, puede darse el mismo efecto que en litoral onubense viéndose el transporte favorecido al este. Por otro lado, los materiales que conforman la plataforma continental y el litoral tendrán harta importancia dado que el traslado de las partículas finas, presentes en la costa de Huelva, estará más propiciado que el caso de las lajas rocosas de algunos tamos de la provincia de Cádiz (por ejemplo cerca de la instalación náutica de Chipiona, donde incluso por medio de fotografías aéreas pueden apreciarse estas formaciones rocosas que impiden el paso de sedimentos a las zonas abrigadas por aquéllas, intensificando el carácter erosivo de la zona, o en Rota, donde los fondos dominantes son de naturaleza rocosa).

3. La presencia de importantes arterias fluviales. Son fuentes del material continental que entrará a formar parte del sistema sedimentario alimentando las playas y dunas. En este contexto, los dos ríos principales surtidores de materia son el Guadiana, el cual discurre en el extremo más occidental de la Costa de la Luz y sirve de frontera entre España y Portugal y, el Guadalquivir, límite entre las provincias de Huelva y de Cádiz. La actividad de estos dos cauces se deja notar en todo el sector fisiográfico considerado, en tanto que, la presencia de otros ríos de entidad importante, tales como, Piedras, Odiel, Tinto, Barbate o Guadalete, en cuya entrada se desarrolla la flecha litoral de Valdelagrana (Gómez et al., 1997: 167) debe ser considerada, sobre todo, en la proximidad de sus desembocaduras donde se instalan algunos puertos deportivos (menciónese las instalaciones ligeras de Río Piedras o el puerto de Barbate a sólo 2 km de la finalización del río). En este ámbito es donde, en una primera aproximación, se ha hecho patente la actuación antrópica. Efectivamente, la construcción de presas en los cauces con objeto, fundamentalmente, de proporcionar agua a la agricultura, transformar parcelas de secano en regadío o aprovechar la energía hidroeléctrica, entre otros motivos, se traduce en un descenso de la cantidad de carga transportada a través de las vías fluviales. Así, meandros que antes eran erosivos pasan a ser acumulativos y viceversa, además del cambio en los patrones de circulación del agua (velocidad, energía, material en suspensión, etc.). En la Costa de la Luz, en los entornos receptores del sedimento se producen transformaciones que van desde un estrechamiento en las desembocaduras de los ríos (caso del Guadalquivir, con el aumento de la energía del agua en la salida), hasta encauzamientos en los márgenes que redirigen el sedimento.

Considerando ahora el efecto de los puertos deportivos estudiados, desde la perspectiva sedimentaria, en función de las características de las construcciones, su lugar de ubicación (estuarios, línea externa de costa o/y deltas) y otros elementos artificiales asociados (diques, escolleras e incluso

presas) las instalaciones de la Costa de la Luz se encuadran en cuatro categorías:

1. Las obras ligeras localizadas en estuarios, finalización de canales o rías (clubes náuticos de Cartaya –Piedras-, Punta Umbría, Chiclana de la Frontera –Sancti-Petri-, San Fernando –Gallineras- o El Puerto de Santa María –Real Club Náutico-) que no necesitan resguardo de diques sólidos, factor causa-efecto, pues la intensidad y magnitud de las corrientes no es equiparable a las actantes en mar abierto. Su efecto en el sistema morfosedimentario de las áreas donde se emplazan es leve o moderado al no suponer sus estructuras barreras físicas que impidan el traspaso de sedimentos. Ahora bien, es indudable la ocupación del cauce, igualmente la actividad no está exenta de producir otros impactos anexos, tales como, liberación de residuos, niveles de ruido, contaminación de la lámina de agua o destrucción de espacios naturales que fueron dismantelados para localizar las áreas de servicios (por mínimas que fueran) de las asociaciones. Tampoco puede negarse la vinculación de estas entidades deportivas con la necesidad de dragado de algunos tramos de las vías de navegación como la fase final de la flecha de Punta Umbría, el canal de Sancti-Petri o la de El Rompido, con altos costes económicos y ambientales. Con mucha probabilidad ante la inexistencia de actividades portuarias en el interior de los cauces los trabajos de dragado no serían precisos o, cuanto menos, se producirían con menor frecuencia.

2. Los puertos emplazados en estuarios o desembocaduras de arterias fluviales que precisan el establecimiento de diques de contención, suponiendo la intrusión de este elemento en el sistema (cítese aquí la marina de Isla Canela –Ayamonte-, Ayamonte o Isla Cristina, ambos en el Carreras). Éstos producen un impacto medio al destruir zonas de marismas naturales y dificultar el acceso de las corrientes a partes más alejadas del río desecándose y perdiendo el valor ecológico que antes encerraban. Además, se produce una aceleración en la circulación del agua produciendo erosión en las áreas a sotavento y barlovento de los puertos. De la misma forma, para evitar la colmatación del cauce Carreras, se instalaron diques de encauzamiento cuyo resultado fue la acumulación al oeste de la desembocadura de grandes extensiones de arena, las cuales quedan retenidas, impidiéndose su distribución a las zonas que antes la recibían ocurriendo algo parecido en el margen opuesto.

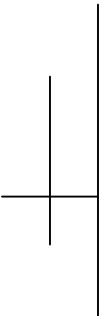
3. Los puertos deportivos localizados en la misma línea de costa (Palos de la Frontera –Mazagón-, Chipiona, Rota, El Puerto de Santa María –Puerto Sherry-, Conil o Barbate) requieren la construcción de grandes diques limitadores de las dársenas. El grado de impacto generado es alto al inducir un cambio perceptible en las zonas más cercanas a las infraestructuras. Estas obras

suelen conllevar la presencia de un dique dispuesto en sentido contrario al de las corrientes dominantes reforzado con un contradique que actúa de barrera a la entrada de sedimentos al interior de la dársena. A pesar de estas medidas se dan situaciones de dragado en los puertos, Conil, Barbate, Mazagón, con lo cual se ve igualmente afectado el coste de mantenimiento de las infraestructuras. En las proximidades de las obras, como norma general, se produce un crecimiento de las playas a favor de la circulación de las aguas (Mazagón) las cuales al encontrar el obstáculo escollera-dique depositan el sedimento en suspensión. Por el contrario, bien en la zona central de la concavidad de la costa que se trata (Barbate o Conil) o bien una vez traspasado el obstáculo aguas arriba (Mazagón, Puerto Sherry, Rota o Chipiona) se produce erosión. Finalmente referir que el fenómeno se multiplica en intensidad si además del puerto deportivo existe otra estructura que precedió a aquél o fue consecuencia de su presencia (remítase al caso del dique Juan Carlos I en Mazagón o la base naval de Puerto Sherry donde el grado de progradación-regresión de playas es el más intenso de todos los casos expuesto).

4. Estructuras ubicadas en el interior de las zonas de servicios de puertos de interés general (Puerto América o Real Club Náutico de Cádiz). En estos casos los efectos, que suelen ser de muy gran intensidad, se atribuyen a la obra general de modo que la presencia del área deportiva no eximiría de los impactos originados por la estructura generalmente comercial o pesquera. El atractivo turístico que estas instalaciones presentan a los clientes náuticos no es equiparable al de las estructuras ubicadas en la costa o en un entorno agradable ya que, en definitiva, lo que busca el turista náutico es distenderse en un medio alejado de las aglomeraciones urbanas. Sin embargo, no constituye este motivo alguno para que estos puertos no cuenten con largas listas de espera de personas que desean disponer de un atraque. Así, ante la situación de saturación de los puertos deportivos de la Costa de la Luz habrá que preocuparse por la disponibilidad de espacio entrándose posteriormente a valorar aspectos secundarios tales como la belleza y naturalidad del medio ambiente.

Sintetizando todo lo anterior puede deducirse que en la provincia de Huelva las instalaciones náuticas deportivas se engloban principalmente en los apartados 1 y 2, con impactos en la costa moderados o medios si bien el puerto deportivo de Mazagón encajaría en la categoría 3 atribuyéndose un impacto de grado alto (no hay que olvidar la presencia del espigón del puerto de Huelva). Por su parte, en el litoral gaditano la mayoría de las obras portuarias recreativas se definen en las clases 3 y 4 con impactos elevados o muy elevados dado que, únicamente el Real Club Náutico Puerto de Santa María, las asociaciones de

Sancti-Petri o Gallineras (porque el medio lo demanda) podrían incluirse en los niveles 1 ó 2 con efectos más bajos. En el primer caso se ha aprovechado la existencia de ríos de grandes longitudes, incluso navegables en amplios trayectos (el Guadiana es remontable unos 60 km), favoreciéndose la construcción de obras ligeras resguardadas de las aguas, no precisando obras anejas que protejan los barcos de recreo, mientras que en el segundo se ha optado por la edificación en recodos costeros o líneas abiertas los cuales precisaron estructuras protectoras contra las corrientes.



Capítulo 9: Escenarios futuros para la demanda del Atlántico Andaluz

9. ESCENARIOS FUTUROS PARA LA DEMANDA NAÚTICA DEL ATLÁNTICO ANDALUZ

El Capítulo 6 de este trabajo de investigación abordó la creación de índices los cuales determinan la existencia del ratio de demanda en los puertos deportivos del arco Atlántico andaluz, así como el nivel de saturación de aquéllos, en caso de que existiese. Esta sección puso ya de manifiesto la carencia de amarres en el ámbito de estudio, especialmente en las esloras menores de 10 metros, dejando atisbar al aficionado la realidad subyacente al intento de realización de actividades náuticas deportivas en la Costa de la Luz. Igualmente, el Capítulo 5 de la tesis incluyó un análisis exploratorio de la demanda de las instalaciones y servicios, constatándose en el referido Apartado que un 75% de las personas encuestadas afirmaron disponer de una embarcación que no superaba los 10 metros de longitud, en tanto que el 93,8% se situó por debajo de la medida de 12 metros. La nueva alusión a estos datos se dirige a sustentar el siguiente planteamiento: “es indudable que los puertos deportivos del arco Atlántico andaluz se encuentran en una situación de saturación tal que les imposibilita satisfacer el alto requerimiento de espacios existentes para disponer de un derecho anual de uso de atraque. Esta circunstancia se limita, de hecho, a los atraques denominados de base (esto es, el 75% de la capacidad total de los puertos, ya que el 25%, como mínimo, se destinan legalmente al tránsito) los cuales permiten utilizar un atraque en dársena durante varios periodos, siempre y cuando se produzca la renovación del contrato en los términos establecidos por la Empresa Pública de Puertos de Andalucía”. Como consecuencia de este panorama no puede debatirse que “es necesario la aparición de nuevos puntos de atraque¹”.

Ahora bien, de la misma forma, no ha dejado de obviarse a lo largo de estas páginas los problemas medioambientales asociados a la presencia de un puerto deportivo (Capítulos 7 y 8), sobre todo, cuando éste se localiza en la línea litoral abierta y va acompañado de estructuras adicionales, ya sean instaladas para la protección del propio puerto deportivo o por otra causa anterior, tales como diques, escolleras y espigones fundamentalmente. Bajo esta premisa, y ante el escenario descrito en el apartado anterior, la declaración propuesta adquiere matices relevantes a tener en cuenta de modo que la inclusión del vector medioambiental daría lugar a “es necesario la aparición de nuevos puntos de atraque siempre en un contexto de minimización de los

¹ “En la actualidad, la náutica deportiva y de recreo mueve en torno a 2000 millones de euros en el mercado español, representa el 0,5% del PIB y da empleo directo a 11.000 personas. Buena parte de ese dinamismo obedece al peso del turismo náutico extranjero, que, según Turespaña, genera anualmente unos ingresos de 960 millones” (Martín, 2007: 46). Para dar cabida a ese turismo extranjero es preciso contar con una buena oferta de atraques acompañada de los servicios de calidad obligatorios.

impactos ambientales supuestos por la aparición de nuevas infraestructuras en la línea litoral”. Así pues, la solución planteada a la saturación debe abordarse desde una perspectiva compleja la cual vaya más allá de las declaraciones llevadas a cabo por, por ejemplo, la propia Empresa Pública de Puertos de Andalucía relativas a la creación de nuevos puestos de amarre, expresando las más recientes “La Junta de Andalucía ampliará las instalaciones de Conil de la Frontera” exponiéndose que “[...] *Entre las actuaciones previstas, se plantea una ampliación exterior del puerto para abrigar más de 100.000 metros cuadrados de agua adicionales hacia el sudoeste que se destinarán a la flota de recreo. Esta nueva zona estará diseñada para albergar las embarcaciones de mayor eslora (entre 12 y 18 m), conformando una nueva dársena exterior de uso deportivo. Esta nueva dársena podrá alojar a 260 nuevas embarcaciones, habilitándose una superficie neta de puntos de atraque de más de 18.000 metros cuadrados. Para el abrigo de la nueva dársena se construirá un nuevo dique de 825 metros de longitud, así como un contradique de 450 metros que se plantea como prolongación del actual. Se mantendrán las actuales condiciones de descarga del río Roche mediante un paso elevado que comunica la ribera interior de levante del puerto con la nueva zona náutico-recreativa exterior. Del mismo modo, se plantea una ampliación hacia el interior del espejo de agua, acometiendo la transformación en dársena de más de 14.000 metros cuadrados de espacios terrestres, para su utilización por flota recreativa. [...]*” o “La Junta licita el proyecto de ampliación de la infraestructura del caño de La Moharra de Ayamonte” según el cual “[...] *Este proyecto básico definirá una nueva infraestructura portuaria para la flota pesquera y náutico-recreativa en el Caño de La Moharra y la margen derecha del río Carreras, entre las instalaciones portuarias existentes y la Punta del Moral, en una extensión de unos 150.000 metros cuadrados. Se ubicarán en la margen derecha del río Carreras, o bien en la margen izquierda del Caño, las infraestructuras básicas para la estancia de la flota pesquera con base en Punta del Moral. Por su parte, en la margen derecha del Caño de La Moharra se ubicarán las nuevas infraestructuras y servicios para la flota náutico-recreativa, permitiendo así la implantación de nuevos atraques de forma compatible con el uso portuario pesquero. Las nuevas instalaciones constituirán una plataforma totalmente equipada de servicio a la flota recreativa, debiéndose definir sus características en el contexto del sistema náutico-recreativo de la ría del Carreras [...]*” (noticias publicadas online el 03/04/2008 y el 05/05/2008 en www.cppa.es). Otros artículos publicados al respecto enfatizan en la insuficiencia de amarres describiendo las nuevas actuaciones promovidas por la entidad responsable, así el periódico *El País* (24/11/2007) dedica una sesión de su edición en noviembre de 2007 a los puertos bajo el titular “*Los puertos andaluces tiene en marcha grandes proyectos de ampliación. Terminales para dar cabida a nuevas mercancías, estaciones pensadas para atraer grandes cruceros, más puntos de atraque para barcos de recreo. Los puertos son ya un motor económico*” o referencias más localizadas como la redactada por Salas (julio-agosto 2007): “*Huelva duplicará en número de atraques con otros 9 puertos deportivos*”. Todos ellos inciden en los mismos aspectos de tratamiento de la alta demanda percibida en la región andaluza, pasan por referir las propuestas y futuros

proyectos de la Empresa Pública de Puertos de Andalucía e, incluso en algunas ocasiones, aluden al término desarrollo sostenible contemplando el medio ambiente o respeto al entorno, si bien de forma hipotética.

Efectivamente, el sector de la náutica se configura como una parcela dinámica, en continua transformación, como lo muestra el hecho de que algunas de las actuaciones previstas están tomando forma mediante, por ejemplo, licitaciones para promover la redacción de proyectos básicos y estudios de impacto ambiental o las excavaciones que, en el momento de redacción de estas líneas, están teniendo lugar en el término municipal de Lepe para configurar el nuevo puerto deportivo de El Terrón el cual albergará 132 atraques flotantes para barcos de 8, 10 y 12 metros de eslora (noticia publicada online el 16/01/2008 en www.eppa.es), un proyecto acompañado por una nota informativa a los potenciales clientes de las condiciones de tramitación para optar a un puesto de amarre, contemplándose, desde el inicio, la aparición de una lista de espera.

El objetivo de las sucesivas páginas se centra, sin embargo, en tratar de proponer soluciones alternativas a las descritas o respuestas a la demanda basadas en un análisis pormenorizado de las circunstancias convergentes en el arco Atlántico andaluz, instaurándose en el eje central de las actuaciones propuestas la minimización de los efectos ambientales, indudablemente desencadenados ante la ejecución de cualquier actuación. Las medidas planteadas en este Capítulo no pretenden ser panacea del problema examinado ni constituirse como verdades absolutas pues, si en este caso se prima el medio ambiente, otros factores a tener presente serían las prescripciones técnicas y económicas que conllevaría la puesta en práctica de los sucesivos planteamientos.

9.1. INSTALACIONES LIGERAS O SEMI-LIGERAS. PANTALANES FLOTANTES

La primera propuesta pasa por una hipótesis obvia pues, como se ha demostrado en el Capítulo 8, las instalaciones náuticas que conllevan menor impacto ambiental, especialmente en lo referido a transformaciones en el marco hidrodinámico, son las denominadas ligeras o semi-ligeras, esto es, aquéllas que no precisan la construcción de diques sólidos de contención ni escolleras o estructuras similares de modo que su aparición no implica la inclusión de barreras al transporte de sedimentos. Estas obras portuarias se localizan en tramos del litoral donde el discurrir ha propiciado una protección *cuasi* natural (interior de ensenadas o bahías donde es menos notorio el efecto de la marea) o en el interior de cauces fluviales sometidos a menos

fluctuaciones derivadas del movimientos de la circulación marina. En la Costa de la Luz se encuentran en esta situación las instalaciones náuticas de Cartaya en el río Piedras (Imagen 9.1.), las del término municipal de Punta Umbría (Imagen 9.2.)² y probablemente la próxima obra de El Terrón (en la provincia de Huelva), además del puerto deportivo y el Club Náutico de Sancti Petri en Chiclana de la Frontera, el Club Náutico de Gallineras en San Fernando y el Real Club Náutico de El Puerto de Santa María (en la provincia de Cádiz). De esta forma, la solución práctica ante la demanda de puestos de atraque pasaría por permitir o promover la ampliación de estas infraestructuras de carácter ligero, aún cuando es posible llevar a cabo estas actuaciones en la mayoría de los casos y existe interés en ello por parte de los dirigentes de las mismas. Otro aspecto a favor de tal planteamiento subyace en el hecho de que la mayor parte del parque náutico del arco Atlántico peninsular (75%) se concentra en tamaños iguales o inferiores a 10 metros de eslora, precisando los barcos menores requerimientos de espacio, en definitiva, permitiéndose una adecuada reestructuración. En cualquier caso, no se plantea, bajo ningún concepto, la construcción de estructuras sólidas en la línea litoral ni la modificación de las dársenas, si ésta está contenida por muros o diques de contención, existentes pues esto implicaría profundas nuevas transformaciones en la dinámica litoral.

² Algunas de estas actuaciones están teniendo lugar en ahora pues el Real Club Marítimo y Tennis de Punta Umbría está siendo dotado de nuevos pantalanes, con un potencial aumento de su oferta. A este tenor merece mencionarse que la actuación propuesta en la ría debería materializarse en un contexto de saturación extremo el cual hiciese imposible atender el parque de embarcaciones pues este cauce soporta la actividad de cerca de 1.000 embarcaciones de recreo no tratándose de dar solución a la situación existente a costa de ocupaciones excesivas.



Imagen 9.1. Posibles propuestas de ampliación en la ría del Piedras

Fuente: Elaboración propia en 2008 a partir de Junta de Andalucía. Ortofotografía Digital de Andalucía; vuelo fotogramétrico 2004.



Imagen 9.2. Posibles propuestas de ampliación en la ría de Punta Umbría
Fuente: Elaboración propia en 2008 a partir de Junta de Andalucía.
Ortofotografía Digital de Andalucía; vuelo fotogramétrico 2004.

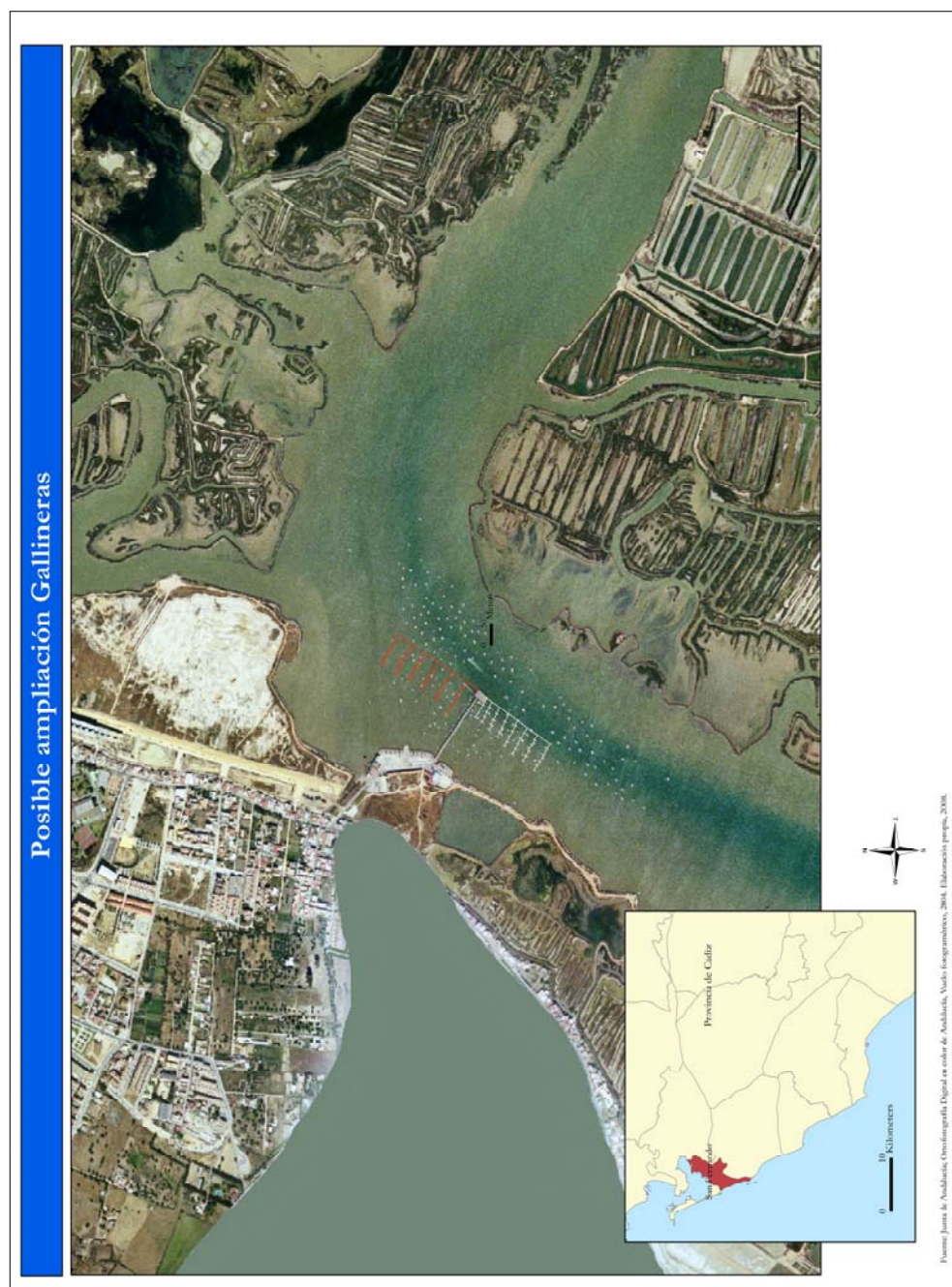


Imagen 9.3. Posibles propuestas de ampliación en Gallineras

Fuente: Elaboración propia en 2008 a partir de Junta de Andalucía. Ortofotografía Digital de Andalucía; vuelo fotogramétrico 2004.

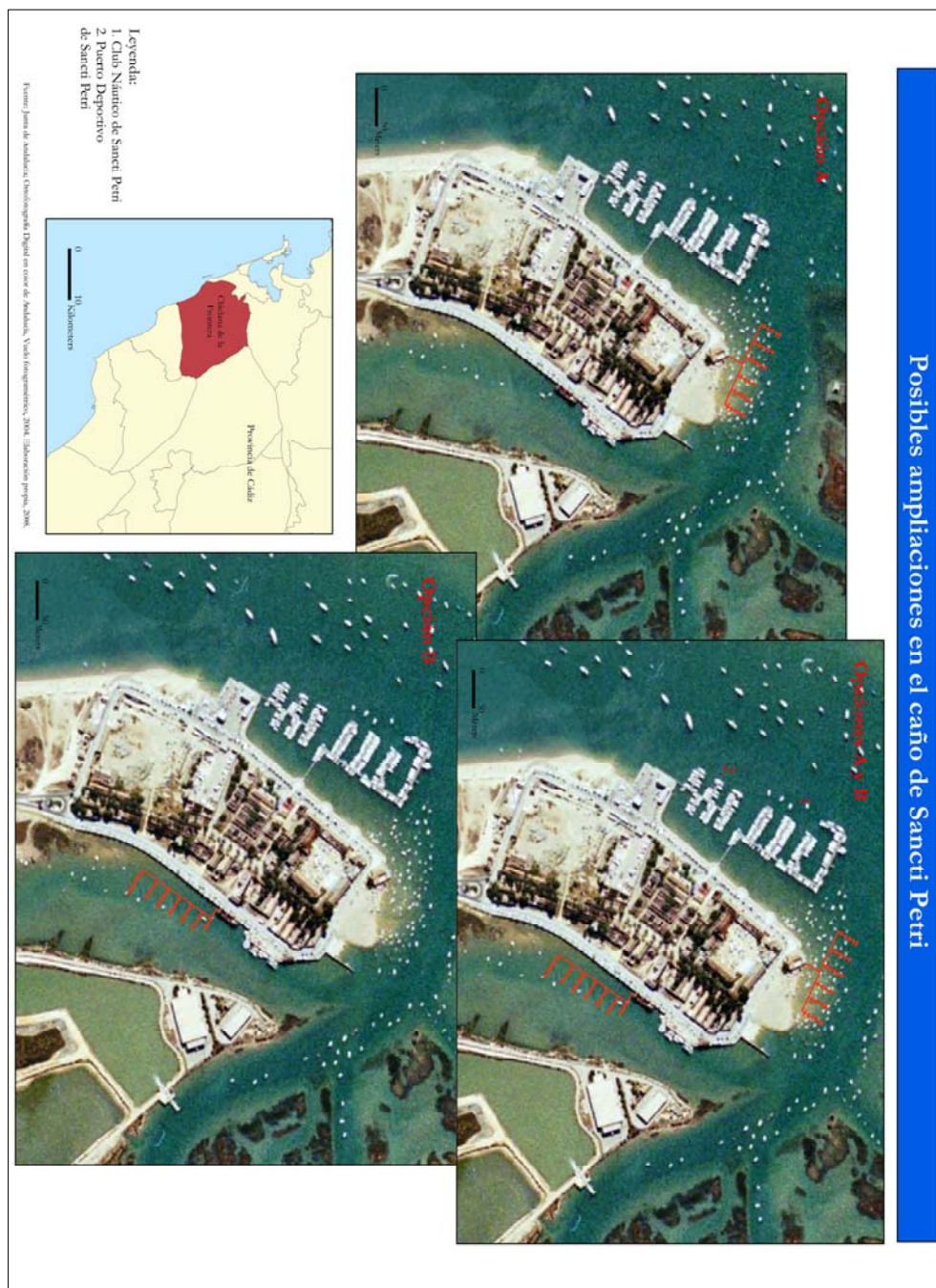


Imagen 9.4. Posibles propuestas de ampliación en el caño de Sancti Petri.
Fuente: Elaboración propia en 2008 a partir de Junta de Andalucía.
Ortofotografía Digital de Andalucía; vuelo fotogramétrico 2004.

La propuesta en Gallineras (Imagen 9.3.) se basa en una continuación de la infraestructura ligera implantada en el año 2006. Así en el área actual de fondeos libres (Caño Alcornocal) se trataría de disponer pantalanés flotantes, a modo de reflejo simétrico de los existentes, con un impacto ambiental menor. Junto con la nueva modificación habría de dotarse los servicios auxiliares en tierra, tarea aún pendiente en este sector del municipio de San Fernando.

En un segundo escalón se situaría la opción de ampliación de las estructuras cuya capacidad no ha sido ocupada en un 100%, es decir, pueden ampliarse las dársenas sin necesidad de implantar obras sólidas (muros de contención, diques, etc.) bien porque éstas ya existan de construcciones o planes anteriores (marina de Isla Canela) o bien porque no sean precisas dado el abrigo natural del puerto (Sancti Petri en Imagen 9.4.).

Si con esta proposición el vector ambiental se ve favorecido, es preciso mencionar que el económico no verá mermado los beneficios pues supone menor coste el establecimiento de una infraestructura de carácter ligero dotada con pantalanés flotantes, sin precisar el establecimiento de bloques de contención, y sus correspondientes servicios auxiliares, que la construcción de un puerto en mar abierto demandante de obras auxiliares de protección (diques y contradiques en la mayoría de los casos).

Vinculado a lo expuesto se localizaría la proposición referente a la reutilización de obras en desuso, por ejemplo, las pesqueras, bien sea por posibles descensos en la flota, lo cual propiciaría la creación de un puerto mixto al adaptar parte del espacio infrautilizado a la flota recreativa¹, o bien por traslado de los pesqueros a una zona mejor habilitada para el desarrollo de las actividades extractivas ya sea por razones de mejora de los servicios, por un aterramiento continuo que dificulta el acceso al puerto o por mejora de las condiciones de maniobrabilidad, entre otras razones (caso del puerto deportivo de Ayamonte donde se aprovechó la antigua dársena pesquera por traslado de la flota inicial a la margen derecha del río Guadiana, en el mismo término municipal). También, aunque a menor escala, podría aplicarse este criterio a los puertos comerciales, así la estructuración de alguna parte de las áreas de servicio darían lugar a la implantación de pantalanés flotantes para las embarcaciones recreativas. De hecho, en todos los puertos comerciales de la

¹ Tal práctica, ampliamente difundida en los puertos franceses, especialmente en la fachada atlántica, donde el descenso en la flota pesquera dio como resultado el abandono por parte de los pescadores de las infraestructuras habituales, no está exenta de la posible aparición de conflictos sociales entre los grupos pescadores-aficionados a la náutica. Se trata de una cuestión que habría de tratar contemplando todos los aspectos y mediante reuniones con los grupos de faenadores.

Costa de la Luz se ha instaurado un área para barcos de recreo bajo la fórmula de asociaciones o clubes, en la mayoría de los casos, cítese el Real Club Marítimo de Huelva dependiente de la Autoridad Portuaria de Huelva, una asociación que recientemente ha visto ampliada su oferta de atraques en pantalán o el Real Club Náutico de El Puerto de Santa María, el Real Club Náutico de Cádiz, Puerto Sherry y Puerto América, estos últimos bajo el control de la Autoridad Portuaria Bahía de Cádiz².

9.2. MARINA SECA

La segunda opción estaría centrada en la introducción de la concepción de la marina seca. Varios autores han definido el término³ asumiéndose, entre ellas, como válida la de Bedmar (2006: 27) quien la explica como *“instalación fija o desmontable que se utiliza para almacenar embarcaciones en tierra. Puede tratarse de un edificio, de una estructura metálica, etc. En ocasiones también se incluyen servicios a los usuarios en la instalación”*. Consistiría en una edificación en la zona de servicio del puerto deportivo con capacidad para 150 ó 200 embarcaciones de hasta 10 metros de eslora, a motor, y de hasta 9.000 kg de desplazamiento según los equipos disponibles hoy en día (Martín, 2003: 17). El almacenaje de las embarcaciones recreativas se realizaría en las estanterías verticales durante todo el año correspondiendo a los operarios del puerto el traslado, mediante carretillas elevadoras o grúas, del barco al agua para su uso en el plazo establecido por el propietario. Una vez más merece recordarse una cifra derivada del análisis estadístico, el porcentaje acumulado relativo al tamaño de embarcaciones indicaba que un 93,8% de los usuarios náuticos de la Costa de la Luz poseían embarcaciones de, como máximo, 12 metros de longitud de modo que la casi la totalidad del parque dispuesto en la lámina de agua tendría acogida en la fórmula expuesta en estas líneas.

Esta propuesta presenta, una serie de ventajas e inconvenientes que ya fueron descritos tanto por Bernard (2000) como por Martín (2003) o Cerdá (2003), y que pueden resumirse en las siguientes:

² En las anteriores y sucesivas páginas se insertan imágenes de las alternativas de ampliación propuestas en las distintas áreas. Es preciso aclarar que dichas figuras no hacen alusión a conceptos técnicos o de ingeniería aplicados en las construcciones de tal categoría, es decir, se indican el tipo de instalaciones más apropiadas (todas de carácter ligero) pero no el número de amarres que deberían incluir o la disposición concreta de pantalanés de forma que los que aparecen representados en las figuras ejercen la función de esquematizar las proposiciones. Se prima en este trabajo el ámbito medio ambiental, por tanto, se seleccionaron las ubicaciones donde el impacto de las instalaciones se considera mínimo como se expone en el texto.

³ Véase, por ejemplo, Bernard (2000: 95), Bedmar (2006: 27), Martín (2003: 17), FONATUR (2001: 19) o Cerdá (2003: 92) entre otros.

- Ventajas del uso de la marina seca: 1) presentan un mayor índice de acogida de embarcaciones por unidad de superficie al disponerse aquéllas en estanterías verticales, en una misma columna se da cabida a varios barcos, 2) el coste de construcción y de mantenimientos de esta infraestructuras es menor que si se tratara de un puerto construido en la línea de costa o en el interior de canales mareales, 3) si este sistema se combina con amarres flotante se favorecerá la entrada de mayor número de usuarios al puerto de forma que se incrementarán los beneficios. Desde la perspectiva del usuario, 4) los bienes se encuentran más resguardados en el interior, especialmente en épocas de posible temporal, asimismo 5) los costes asociados al mantenimiento del barco se expandirán más en el tiempo pues los cascos quedan fuera del agua durante mayor plazo, además, por regla general, 6) la disposición de una plaza en este sistema suele acarrear menores costes que en pantalán. Finalmente, desde la óptica medioambiental 7) se reduce eficazmente el impacto sobre el medio ambiente en primer lugar derivado de la no necesidad de construir nuevas obras portuarias en el mar abierto, se trata, en este caso, de reorganizar los existentes, en segundo lugar, 8) de la menor permanencia de los barcos en el agua se reduce la posibilidad de que las fugas, aguas negras de los barcos, utilización de pinturas anti-fouling, etc., vayan a parar al agua.

- Inconvenientes del sistema de marina seca⁴: prácticamente pueden resumirse en cuatro premisas 1) no es efectivo para barcos de más de 10 ó 12 metros de longitud por la dificultad en la maniobrabilidad (esta realidad, en concreto, como se ha visto, no supondría un inconveniente de peso para tomar la decisión de la construcción o no en la Costa de la Luz por los motivos ya comentados), 2) precisamente, la teoría precisa, operarios del puerto de cualificación aceptable para transportar las embarcaciones del agua a tierra y viceversa, de la misma forma, en los meses de verano y otras vacaciones se requerirá más personal dispuesto en las instalaciones a disposición de las salidas y entradas de los clientes, 3) la marina seca supone la aparición de una edificación cerca de la línea de costa y 4) la mentalidad de los propietarios de los puertos deportivos puede suponer una barrera a la aplicación de este tipo de fórmula ante la concepción de que los barcos, sean del tipo que sean, pesqueros, comerciales, deportivos deben situarse en el medio para el que fueron concebidos: el mar.

⁴ La fórmula de marina seca sería adecuada para liberar parte de la situación actual de saturación. Sin embargo, no debe concebirse esta idea desde la óptica lucrativa pues tal solución resultaría onerosa para los propietarios de los barcos. Esto es, los movimientos no deberían encarecer en demasía el mantenimiento de la embarcación en este tipo de instalación.

La aplicación de este modelo en la Costa de la Luz no se entendería, no obstante, sin una combinación de las edificaciones de marina seca con una oferta de atraques en la lámina de agua. Efectivamente, este binomio se encuentra presente en una de las instalaciones del arco Atlántico andaluz, aunque lamentablemente en total desuso desde su construcción. Efectivamente, el puerto deportivo de Puerto Sherry o la marina del Puerto de Santa María contempla entre sus servicios una marina seca (además de un servicio complementario de hibernación de barcos, que podría dar cabida a unos 500 a motor de entre 4 y 8 metros de eslora), encontrándose esta estructura desocupada en la actualidad, acentuándose este hecho por la situación que atraviesa la instalación (comentada en el Capítulo 4). Entre las razones principales de esta realidad destacaban los operarios del puerto las siguientes⁵: 1) la obra portuaria terrestre no se encuentra suficientemente próxima a la lámina de agua, de esta forma la salida del barco precisaba muchos movimientos pues la grúa debía recoger el barco de los estantes y desplazarlo hasta el cantil o borde de la dársena, no resultando el sistema ni operativo parra los usuarios ni rentable para el gestor, por los costes acarreados por su funcionamiento. En este sentido, interesa una marina seca donde la nave se localice dentro del foso o a borde de la dársena, modelos prácticos de este plan teórico se expanden por las costas estadounidenses; 2) vinculado con lo expuesto en el punto primero, la carencia de un sistema de fijación apto para al seguridad de las embarcaciones acentuó el estado de abandono de la edificación la cual no se remató; 3) junto a ello la concepción de la construcción no se planteó para dar lugar a un edificio cerrado que proporcionase total protección a las embarcaciones, por el contrario éstas se encuentran a la intemperie, existiendo libre acceso a la zona (Imagen 9.5.) y; 4) la mentalidad de los usuarios no está preparada para soportar el planteamiento de disponer su embarcación fuera del agua, dependiendo de los operarios del puerto para el libre uso de la misma. De hecho el éxito o fracaso de marinas secas depende del tipo de clientela a la que se dirija el servicio sobre la base de un correcto diseño de las estructuras en tierra, como se ha comentado. Así pues, desde el inicio del funcionamiento de Puerto Sherry este área se ha convertido en una zona infrautilizada para la cual debería plantearse una alternativa de uso futura (ampliación del varadero, por ejemplo) consistente en el aumento de la superficie de zona de varada para permitir mayor estancia a los barcos.

⁵ Información extraída de entrevistas mantenidas el 23/05/2008 con los operarios de Puerto Sherry, la cual fue ampliada a través de una entrevista telefónica con el dirigente de la instalación el 26/05/2008.

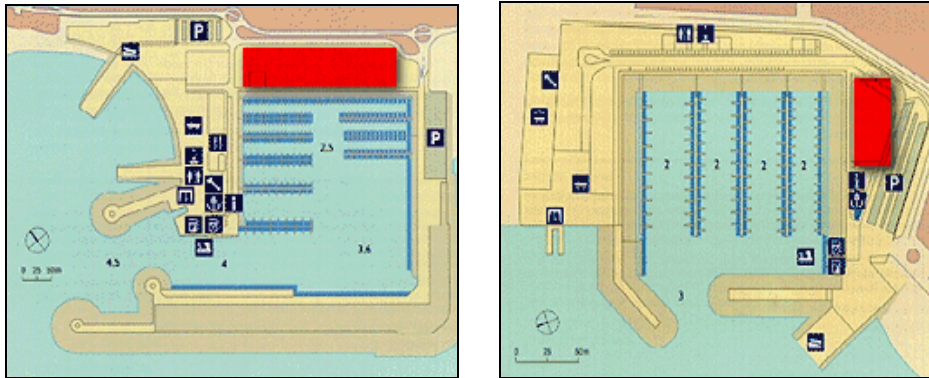


Imagen 9.5. Marina seca de Puerto Sherry
Fuente: imagen propia, 2008.

En caso de que la marina seca llegara a entrar en funcionamiento, tanto para atraques de base como para el tránsito (se destinaría un 25% de las plazas en seco también a esta modalidad), una parte importante de su dársena (casi un 40% del total), correspondiente a unos 300 amarres, ahora en uso para barcos de hasta 8 metros de longitud, podría reestructurarse para acoger aquéllos de mayores dimensiones pues, es cierto que en el actual momento el mayor problema al que hace frente Puerto Sherry es proporcionar espacio entre los 12-15 metros y el intervalo superior de 15-20 metros al haber descendido la demanda en esloras menores a esa. La solución pasaría, en caso de desalojar barcos pequeños mediante el sistema de la marina seca, por una reestructuración de las parte de la dársena de acogida de los de menor dimensión aunque, claro está, esto supondría el despliegue de una verdadera obra de levantamiento de pilotes, modificación de pantalanés e incluso operaciones de dragado, en definitiva, una obra no exenta de altos costes.

A este tenor, piénsese, como muestra, en el puerto deportivo de Mazagón el cual presenta a su alrededor un amplia área de servicio no ocupada en su totalidad en la actualidad. Tras la última ampliación ejecutada en 2005 un 83,8% de su capacidad total se destina a barcos de hasta 12 metros de eslora, suponiendo unos 507 atraques en la lámina de agua, más concretamente el 15,3% son para los menores o iguales a 6 metros de longitud, el 26,9% para los incluidos en el intervalo de 6 a 8 metros, el 20,2% se sitúa en el tramo siguiente, de 8 a 10 metros, y el 21,3% para los que miden hasta 12 metros. La construcción de una marina seca en esta instalación, por ejemplo, en el área sur de su zona de servicio (señalada en color rojo en la Imagen 9.6.) donde, por el momento, no hay disponible ningún otro servicio auxiliar, supondría una

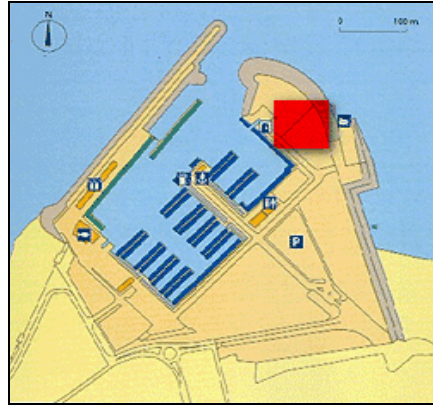
liberación significativa de amarres en esos tamaños, de tal forma que dando cabida a unos 250 ó 300 barcos deportivos (recuérdese que en Puerto Sherry la marina seca puede albergar cerca de 500 embarcaciones, aunque de menores dimensiones) se liberarían alrededor de 200 puestos en dársena dando salida a una fracción importante de los registrados en las listas de espera. No obstante, siguiendo el mismo argumento, a fecha 05/05/2008 existen 205 personas listadas para ocupar un atraque de 8 metros, 134 para espacios de 10 metros y 94 para los 12 metros (información publicada en www.eppa.es, consultada el 19/05/2008) con lo cual la reestructuración comentada no equilibraría la oferta a los niveles de la demanda pero sí supondría una ampliación importante de aquélla. Lo mismo se aplicaría en la obra portuaria recreativa de Isla Cristina (Imagen 9.7.) donde el 97,1% de los amarres son para barcos de menos o 12 metros de longitud.



Imágenes 9.6. y 9.7. Espacio de las zonas de servicios de los puertos deportivos de Mazagón e isla Cristina donde sería susceptible la aparición de una marina seca.
Fuente: www.eppa.es, obtenida en 2008.

En el mismo caso podrían situarse los puertos deportivos de Chipiona Rota y Barbate, todos con áreas de servicio en tierra amplias, 151.042 m² en el primero, 81.600 m² en el segundo y 89.016 m² en el tercero (información extraída de www.eppa.es el 20/05/2008), donde se podría ubicar la estructura seca (igualmente se indica en tonalidad roja –Imágenes 9.8., 9.9. y 9.10.- el espacio susceptible de albergar la estructura en cada una. En caso contrario, no habría de descartarse una reorganización de la zona auxiliar del puerto pues se trata de optimizar la disponible). En cuanto a liberación de atraques la instalación de Rota cuenta con un 71% de la capacidad en dársena para barcos de, como máximo, 10 metros de longitud, el 85% del total si se incluyen los de 12 metros. Por su parte, en Chipiona las cifras ascienden hasta el 74,5% en 10 metros y 94,6% en 12 y en Barbate el 61,8% del total de amarres (tanto en

régimen de contrato de base como de tránsito) se destinan a los menores o iguales de 10, un 79,6% si se considera el intervalo mayor. En el resto de las obras portuarias recreativas acontece el mismo fenómeno, la mayor parte de la oferta de atraques en dársena se concentra en los tamaños menores (como máximo 12 metros), una circunstancia pareja al hecho de que el parque náutico del arco Atlántico andaluz tienda a agruparse en esas longitudes (Capítulo 5).



Imágenes 9.8., 9.9. y 9.10. Espacios de las zonas de servicios de los puertos de Chipiona, Rota y Barbate donde sería susceptible la aparición de una marina seca. Fuente: www.eppa.es, obtenidas en 2008.

Sintetizando, la propuesta en la Costa de la Luz se basaría en la aparición de marinas secas de no muy grandes dimensiones anexadas a las dársenas de los puertos deportivos, localizadas en sus áreas de servicio, ofertándose este servicio como complementario. La capacidad media de estas estructuras rondaría los 200 amarres, no suponiendo la oferta de una instalación en exclusividad. En este contexto, se trata de aprovechar las obras ya presentes en el litoral de modo que con el incremento de la oferta de atraques en seco las listas de espera podrían descongestionarse e, incluso si llegara a darse la situación, los amarres en la lámina de agua podrían distribuirse a fin de que éstos se dirigieran a barcos de mayores dimensiones abriéndose, de esta forma, la oferta a un mercado nacional e internacional más amplio.

9.3. NUEVAS INFRAESTRUCTURAS

La tercera opción abogaría de nuevo por la aparición de pantalanés flotantes pero, esta vez, no anexados a las infraestructuras ligeras ya existentes sino constituyendo por sí mismos nuevas obras portuarias. En este sentido, el eje central de la cuestión se centraría en determinar, a lo largo de la Costa de la Luz (sin plantear ningún tipo de transformación territorial o, en caso de que debiese producirse alguna ésta versaría en algunos trabajos de excavación ligeros y acondicionamiento) las posibles ubicaciones para estos nuevos amarres. Así, la característica principal de las nuevas localizaciones se resumiría en la capacidad de proporcionar a las embarcaciones de recreo las adecuadas condiciones de abrigo, ya fuese de forma natural o artificial, por estructuras previamente construidas, siendo sólo necesaria las obras de implantación de los pantalanés ligeros y los correspondientes servicios básicos. Obviamente para determinar estos espacios las prospecciones de campo son obligatorias, así como los perceptivos estudios técnicos y medio ambientales.

En este trabajo de investigación se propone seguidamente, tras los recorridos efectuados a lo largo del ámbito de estudio dos viables zonas objeto de instalación: 1) en el margen este de la ciudad de Cádiz (Imagen 9.11.) denominada Astilleros-Puntales podría instalarse una línea continua de pantalanés limitados por las asociaciones municipales existentes, estos atraques serían gestionados por la Autoridad portuaria Bahía de Cádiz, por la Empresa Pública de Puertos de Andalucía o por el Ayuntamiento del municipio⁶,

⁶ Precisamente en el mismo momento de realizar esta propuesta se publicó con fecha de 27/05/2008 una noticia en la página oficial de EPPA bajo el título “*adjudicada la redacción del proyecto de un nuevo puerto para la flota de recreo en Cádiz*”. Según la noticia “*la redacción del proyecto básico y estudio de impacto ambiental se ha otorgado a una de las empresas asistentes a la licitación la cual deberá proponer una nueva infraestructura portuaria destinada a la náutica de recreo en la fachada de Levante de la ciudad de Cádiz (la misma zona evaluada en este capítulo), en el tramo conocido como Astilleros-Puntales. El ámbito de estudio tiene una extensión aproximada de 61 hectáreas, sobre las que la empresa adjudicataria deberá proponer la implantación de la nueva infraestructura para la flota de recreo, determinando los nuevos puntos de atraque y destinando, al menos, la tercera parte de la superficie disponible a zona de fondeos. Las nuevas infraestructuras terrestres se limitarán a lo estrictamente necesario para el desarrollo de las actividades portuarias recreativas, con un volumen reducido y adecuadamente justificado de posibles usos complementarios. La nueva infraestructura portuaria en la zona de Astilleros-Puntales es una de las actuaciones previstas en el Sistema Industrial Portuario y Marítimo (SIPYM) de la Bahía de Cádiz, que contempla tanto la vertiente náutico-recreativa como la propiamente comercial portuaria, nuevas infraestructuras para la flota de cruceros y también instalaciones industriales-logísticas náuticas. Sobre este último aspecto, cabe recordar que la Junta de Andalucía tiene también en licitación la elaboración del proyecto para una nueva instalación industrial y logística náutica en El Puerto de Santa María, en una de las márgenes del río Guadalquivir, que se pretende destinar fundamentalmente a la reparación de todo tipo de embarcaciones*” (noticia publicada online el 27/05/2008 en www.eppa.es).

igualmente se propone el equipamiento del Club Náutico Alcázar o su paso de una zona de fondeo a una instalación náutica ligera y 2) pantalanes flotantes al sur del Muelle del Vigía (Imagen 9.12.), al norte del puerto de Mazagón, una localización próxima a la salida del mar y con escasa influencia del oleaje si se colocan defensas de neumáticos como las de Marina de El Rompido.

A pesar de que, como se ha comentado ampliamente, la EPPA considera el desarrollo del primer proyecto planteado en este trabajo la imagen 8.11. presenta una propuesta de distribución de pantalanes para la flota de recreo en línea recta aprovechando toda la margen levante disponible, pues la disposición real del nuevo proyecto se desconocerá hasta dentro de un año. La construcción de servicios complementarios a estos nuevos atraques se plantea básica y la necesaria para abastecer las necesidades de las embarcaciones pues la cercanía de los establecimientos del municipio puede solventar la de los usuarios, especialmente la de los navegantes en tránsito.

⁶ Continuación La ejecución de dicho proyecto está prevista llevarse a cabo en el plazo de un año, de modo que hasta esa fecha no se tendrá conocimiento de la exacta disposición de las obras conociéndose, hasta hoy, la localización de la nueva obra portuaria en la zona de Astilleros-Puntales, frente a la Barriada de la Paz. No obstante, esta referencia no resulta novedosa sino mas bien la puesta en marcha de un nuevo complejo sistema náutico propuesto para la Bahía de Cádiz ya aludido en el País (24/11/2007) mediante las siguientes declaraciones *“La Mancomunidad de Cádiz ha concluido la necesidad de ampliar el número de atraques en la zona porque la demanda ya supera a la oferta y este tipo de turistas en tránsito gastan cuatro veces más que los que mantienen su estancia en la ciudad. Ese mismo estudio sugiere impulsar puertos deportivos en la costa de San Fernando, ampliar el de Puerto América (Cádiz), crear un gran centro de ocio en la barriada de la Paz de la capital gaditana y reordenar la margen izquierda del río Guadalete en El Puerto y recuperar la derecha”* (P.E.: 9). Igualmente varios diarios locales ya dedicaron a comienzos de 2008 una sesión a este despliegue de puntos de atraques. En este contexto, tanto el Diario Bahía de Cádiz como La Voz Digital enfocaban en el mes de marzo y enero el comienzo de la iniciativa ahora publicada por EPPA, avalada por la Autoridad local, resaltando el primero *“El estudio Astilleros-Puntales deberá considerar la implantación de atraques para la flota de recreo y campos de fondeo, así como la generación de nuevas superficies terrestres para el desarrollo de actividades ligadas a la función portuaria recreativa. Será objeto de especial atención la adecuada integración del nuevo espacio portuario resultante tanto en el frente urbano como en su entorno territorial, según apuntaron fuentes de la Junta a DIARIO Bahía de Cádiz”*. Por su parte La Voz Digital declaraba *“La Bahía de Cádiz triplicará el número de atraques náuticos en el horizonte de 2012, con la incorporación de nuevas instalaciones en Puerto Real, San Fernando (Fábrica), El Puerto y Rota y la ampliación de las existentes en Cádiz (Puerto América y Astilleros-Puntales), con lo que superaría los 7.300 puntos de embarque. La intención es multiplicar por tres los 2.440 puestos de atraque ubicados en los siete puertos de titularidad autonómica de los que dispone en la Bahía la Junta, que gastará 120 millones de euros en esta iniciativa”*.



Imagen 9.11. Posibles propuestas de ampliación en el municipio de Cádiz
Fuentes: Elaboración propia en 2008 a partir de Junta de Andalucía.
Ortofotografía Digital de Andalucía; vuelo fotogramétrico 2004.

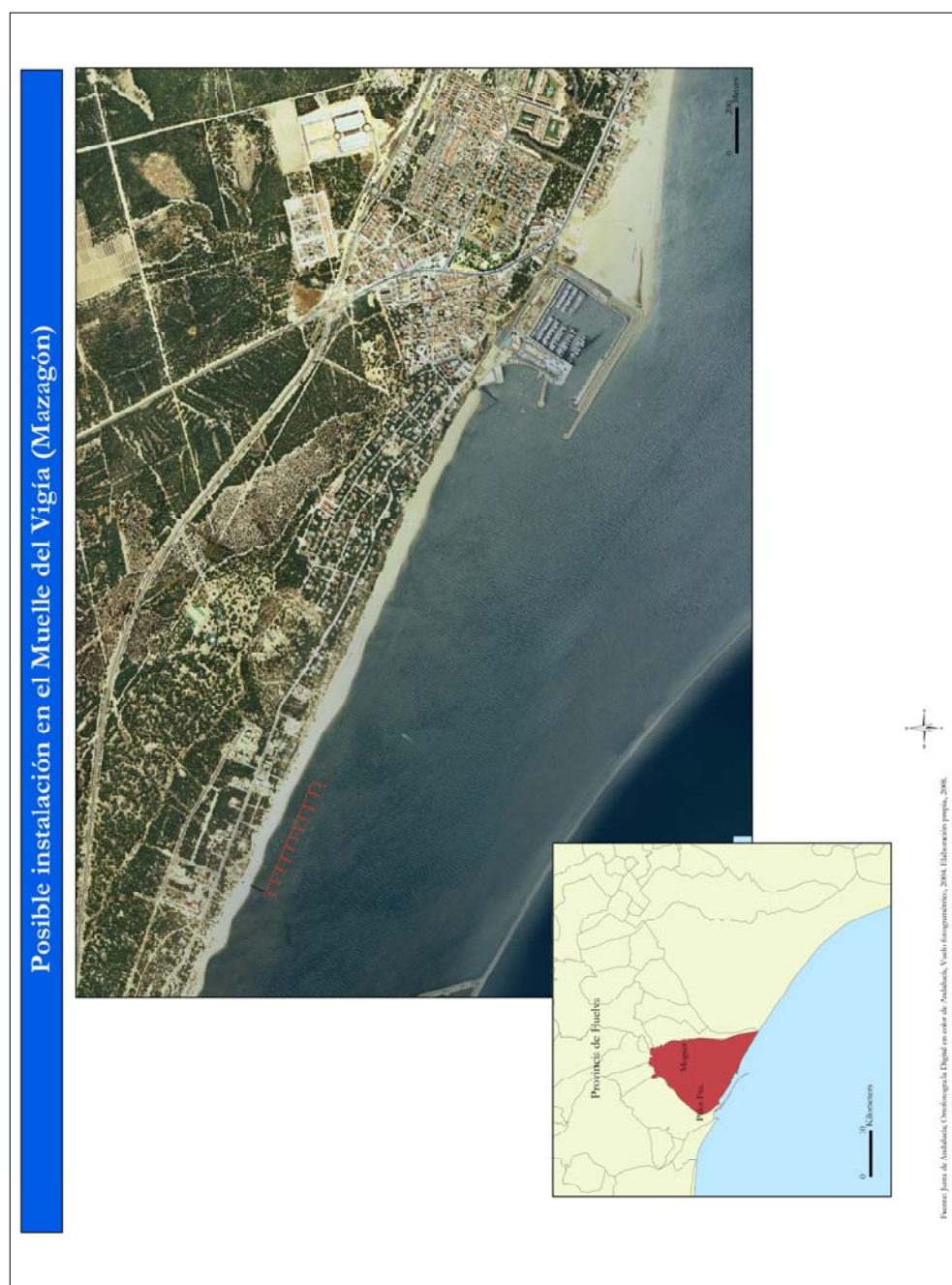


Imagen 9.12. Posibles propuestas de ampliación en Mazagón (Palos-Moguer)
Fuentes: Junta de Andalucía. Ortofotografía Digital de Andalucía;
vuelo fotogramétrico 2004. Elaboración propia, 2008.

Dado que la prospección se basaría en datos de oferta y de demanda reales, a fecha de hoy, la disposición de atraques se dirigiría barcos comprendidos entre los 6 y los 12 metros de eslora, sin descartar la posibilidad de albergar otros de mayores dimensiones. La ejecución de algún proyecto de estas características, bien en estas ubicaciones o en otras igualmente adecuadas, supondría la reorganización de la oferta de todo el ámbito de estudio, ahora bien, sería fundamental una buena coordinación entre los poderes locales y el regional o la Empresa Pública de Puertos de Andalucía.

9.4. RECUPERACIÓN DE ANTIGUOS PUERTOS

Otra alternativa, quizás más dificultosa de ejecutar que las anteriores, consistiría en la recuperación de antiguos puertos del área de estudio. Este escenario acontece, sobre todo, en la provincia de Huelva y, en menor medida, en la gaditana dado que Cádiz tuvo una tradición portuaria comercial, desde su Bahía y Algeciras, relevante desde siglos, manteniéndose las estructuras primitivas.

En este contexto, no hace demasiados años municipios que en la actualidad sólo arrojan vestigios de lo que fue una próspera actividad portuaria (cabría mencionarse la toponimia de algunos de los territorios, he aquí San Juan del Puerto o Lucena del Puerto) establecieron una unidad entre sus puertos cuya importancia se expandió hasta tierras americanas. En aquella época (siglo XIX) en el estuario de Huelva se asentaban, además del puerto de la actual capital, el de Palos de la Frontera, Moguer, Gibrleón, San Juan y, más al este, los de Cartaya y Lepe, desplegándose en este litoral negocios pesqueros, un activo tráfico comercial, encabezado por Sevilla y la bahía gaditana, e incursiones hasta las costas de Guinea y las Islas Canarias. Todas estas actividades fueron propiciadas por las favorables condiciones de vientos y corrientes de marea que hasta hoy han caracterizado el tramo costero situado entre Ayamonte y Gibraltar (Costa de la Luz) permitiendo una óptima navegabilidad desde los nodos portuarios onubense y gaditanos, elecciones avaladas, igualmente, por el desarrollo, por aquel entonces, de las infraestructuras productiva, agrícola, financiera y de comunicaciones de la región andaluza (Mena, 2002: 49-50 en Cano y Jordá, 2003).

Resulta indudable que, debido a procesos de aterramiento que, en ocasiones, han sido acelerados por factores antrópicos, localidades que hace escasamente 100 años miraban al mar han quedado desplazadas de la línea de

costa distancias kilométricas¹. Así, cítese el municipio de San Juan del Puerto que se encuentra a aproximadamente a 20 km de la franja costera y a 14,2 km de la capital y sobre el que cita Madoz (1845: 50 en Cano y Jordá) *“A mediados del XIX era aduana marítima de cuarta clase habilitada para el comercio de exportación al extranjero y para el de cabotaje en la provincia”*, ya en un tiempo en el que la acumulación de las arenas empezaban a desplazar los puertos y sus funciones originarias. Asimismo el caso Moguer, de tradición marítima, y situado hoy a más de 23 km del núcleo onubense, perteneció al distrito naval que comprendía las villas de San Juan del Puerto y Palos. En este contexto y, sin duda sorprendente, es el hecho de que si bien la actividad portuaria comercial sólo es soportada en la provincia de Huelva por tan sólo 3 puertos (el del municipio de Huelva de la Autoridad de Huelva, bajo el régimen de Puertos del Estado, y los de Isla Cristina y Ayamonte, controlados por EPPA –gobierno regional–), en el siglo XXVIII (años 1740-1752) las funciones primordiales que desempeñaban los puertos de San Juan, Gibrleón, Moguer, Lucena del Puerto, Ayamonte, Trigueros, etc., eran las pesqueras y, en gran medida, las comerciales. Así, no sólo se ha producido una transformación territorial que ha mermado las posibilidades de desarrollo portuario de los núcleos mencionados sino que, dicho cambio ha afectado a las prácticas portuarias con el surgimiento de actividades náuticas deportivas, la decadencia de las tradicionales pesqueras y, en mucha menor medida, las comerciales.

La colmatación hace progresar las orillas y rellenar las marismas, por lo que aguas arriba de los estuarios apenas queda nada de la situación actual y, hoy, sólo está operativo el puerto de Huelva, extendido sobre zonas anfibias. Si bien queda un valle marismeño entre San Juan del Puerto y Moguer, desde donde continúan por la orilla hasta el sur de Palos el paisaje de plásticos, que han transformado gran parte de la marisma (Cano y Jordá, 2003: 49, 51): *“[...] muchos historiadores han resaltado la enorme vitalidad de las costas andaluzas al final del medioevo, en dos zonas: una entre Sanlúcar de Barrameda y Gibraltar y, otra, entre Ayamonte y Palos [...]”*

Por la descripción de estos párrafos se atisba como en el pasado el rol portuario era ostentado por puertos relativamente alejados de la actual capital onubense, la cual tomó el relevo cuando el puerto de Huelva se configuró como el eje central de las transacciones comerciales. La dinámica costera también ejecutó su función enterrando, distribuyendo el sedimento, dificultando los accesos a las antiguas bocanas, etc.

¹ *“[...] sobre todo porque de los puertos protagonistas de aquella época, el proceso de aterramiento sólo ha dejado en la actualidad el de Huelva”* (Cano, G. y Jordá, R., 2003, 49).

El planteamiento de recuperación de antiguos puertos se sustenta pues en la real actividad portuaria que existió en esos enclaves. Se trataría ahora de recuperar los cauces para proceder a la instalación de pequeñas instalaciones de carácter ligero de capacidad máxima un centenar de barcos de dimensiones no superiores a los 12 metros de longitud. Ahora bien, la gran dificultad al respecto subyace en las grandes labores de acondicionamiento de los cauces (amplios volúmenes de dragado contaminados). En este sentido, piénsese, por ejemplo, en el antiguo puerto de San Juan del Puerto donde, debiendo salvarse una distancia de navegación hasta mar abierto de unos 20 km, es de suponerse que parte de su recorrido deberá dragarse para proporcionar el calado necesario a las embarcaciones. A tal respecto, según una clasificación propuesta por Bertlin (1978: 382), los calados necesarios para un puerto de tipo medio capaz de albergar embarcaciones de 18 metros de eslora como máximo, alcanza valores próximos a los 3 m. Quiere decir esto que hay que prever una ruta de entrada con estos calados de forma estable siendo los valores concretos los mostrados en la Tabla 9.1.

ESLORA (M)	VELA		MOTOR	
	Clase	Calado	Clase	Calado
$L \geq 8$	IS	1.5	IM	1.0
$8 \leq L \leq 10$	IIS	1.6	IIM	1.0
$10 \leq L \leq 12$	IIIS	1.8	IIIM	1.0
$12 \leq L \leq 15$	IVS	2.0	IVM	1.3
$15 \leq L \leq 18$	VS	2.5	VM	1.5
$18 \leq L \leq 25$	VIS	3.0	VIM	2.0
$25 \leq L$	VIIS	4.5	VIIM	2.5

Tabla 9.1. Valores necesarios de calado según el tamaño y la clase de barcos
Fuente: Bertlin en Bereguer, 1978: 382.

A la vista de las cifras, según la premisa expuesta, para barcos de máximo 12 metros de longitud se precisaría un calado de 1,8 a 2 metros, medida no asegurada en las cercanías a los meandros del río Tinto a la altura del municipio de San Juan del Puerto por los procesos de aterramiento que han tenido lugar. De esta forma, labores de acondicionamiento del canal serían necesarias, suponiendo este hecho el mayor inconveniente de la propuesta pues debido a la existencia del Polo Químico de Desarrollo onubense los sedimentos del cauce del Tinto están altamente contaminados con gran presencia de metales pesados. En este sentido, la remoción de un fondo de tales características supondría la resuspensión de contaminantes en el medio, además del problema del depósito confinado, bien en mar o en tierra, de los volúmenes de arena extraído. Por otra parte, cualquier dragado en el cauce del Estuario del Tinto obliga a tratar a los sedimentos como vertidos tóxicos, y no pueden verterse al mar ni en tierra, debiendo construirse recintos cerrados y

controlados que generarían un impacto ambiental adicional. Asimismo, el margen izquierdo sur del río Tinto está conformado por las balsas de fosfoyeso desaconsejándose la eliminación del sustento de sus paredes por no descartarse la posibilidad de roturas de los contenedores. Además del mencionado aterramiento, la contaminación inducida por la minería y el Polo Industrial de Huelva ha acabado con las reservas pesqueras del estuario. Este inconveniente, al igual de la lejanía a la boca del estuario, haría impracticable el uso de estos puertos con fines deportivos debido a la inversión requerida en cada travesía para llegar la zona pescable más cercana (de nuevo resulta de interés mencionar que un 46,9% de los navegantes seleccionaron como motivo principal de la práctica náutica la pesca deportiva –Capítulo 5-). Finalmente es indudable (de hecho cerca de un 74% de encuestados indicaron como razón para llevar cabo la navegación el paseo –Capítulo 5-) que la existencia de un entorno agradable en las salidas al mar constituye un aliciente innegable, requisito no cubierto por esta localización.

No obstante, suponiéndose un contexto de no existencia de tal tipo de actividad industrial en la orilla occidental del río, así como la de un pasado marcado por la contaminación minera, podría plantearse la reutilización de este antiguo espacio portuario, y de otros del Golfo de Cádiz, para un uso náutico-recreativo.

9.5. FONDEADEROS TEMPORALES

Otra modalidad de actuación, dirigida a aumentar la oferta de espacios en el arco Atlántico andaluz, la constituye la opción de instalar fondeaderos temporales, esto es, un área sin influencia de las corrientes marinas, de forma que se garantice el salvaguardo de las embarcaciones de recreo, donde los usuarios puedan disponer una boya flotante para el atraque. Es esta una fórmula ampliamente extendida por la región francesa existiendo en este territorio diversas modalidades de fondeaderos o según el término francés mouillage.

En esta línea, en Francia existen tres modalidades de ocupación del dominio público marítimo terrestre, las cuales surgieron ante la imposibilidad de dar cabida al parque de embarcaciones existentes, a través de las cuales las Communes (los organismos -equivalentes a los municipios españoles- sobre los cuales, desde 1983², se transfieren las competencias en materia de puertos

² Según la Ley (Loi) n° 83-663 de 22 de julio de 1983 que complementa la Ley (Loi) n° 83-8 de 7 de enero del mismo año.

deportivos o instalaciones de similares características, así como supuestamente el poder decisorio a la hora de proponer nuevas construcciones o modificaciones³) tienen la capacidad de llevar a cabo actuaciones en el dominio público que no implican nuevas edificaciones o ampliaciones pues se considera a los mouillages estructuras deportivas complementarias. Volviendo a la proposición vertida referente a la instauración de fondeos en la Costa de la Luz se hace alusión a una de las modalidades francesas de ocupación del mar con sus correspondientes formas de uso:

- Autorización de Ocupación Temporal (AOT): como su nombre indica son autorizaciones temporales de utilización del dominio público. Fue un sistema utilizado en Francia con anterioridad a los años 60 ante la demanda de puestos de atraque que acontecía y la inexistencia, por aquel entonces, de infraestructuras concretas para su acogida. Son las Communes las ostentadoras de la prioridad de esta fórmula de utilización del dominio público pero es posible que se otorguen a asociaciones náuticas o colectivos asociados. Pueden distinguirse, en el contexto de esta fórmula, tres particularidades de uso ampliamente representadas en la costa atlántica francesa especialmente (como muestran las imágenes expuestas):

a) Las AOT colectivas o fondeos colectivos (Imagen 9.13.): surgen de la existencia de un grupo de personas con necesidad de un atraque para el barco deportivo los cuales a través del poder local (la Commune) o asociados

³ A pesar de la transferencia en materia de competencias, de acuerdo con la norma mencionada, proceso que parece otorgar la potestad en materia de instalaciones náuticas a las Communes (el organismo con personalidad jurídica propia y patrimonio propio de menor envergadura) las decisiones finales de construcción de nuevos puertos o modificaciones sustanciales en los existentes corresponde al Estado. Así es, la Ley de descentralización francesa aprueba en su artículo 57 un instrumento de carácter supra-comunal con repercusiones jurídicas importantes, estos son “Los Esquemas de puesta en valor del Mar” u originalmente “*Les Schémas de Mise en Valeur de la Mer (SMVM)*” lo cuales se conciben con el objeto de establecer criterios que tengan como objetivo compatibilizar los usos establecidos entre el mar y la tierra. Más concretamente “*éstos determinan la vocación general de las diferentes zonas, notablemente las afectas al desarrollo industrial o portuario, a las culturas marinas y a las actividades recreativas, precisando las medidas de protección del medio marino*” (Rezenthel, 1985:132). En última instancia son aprobados por el Estado (situados por encima de los planes locales y otros directores los cuales deben adaptarse a los SMVM) pero, a pesar de la efectividad esperada sólo uno de ellos ha sido aprobado hasta la fecha en la región atlántica norte de Francia. De esta forma estos “planes” contendrán las especificaciones y localizaciones para la construcción o ampliación de nuevas instalaciones náuticas recreativa revirtiendo la decisión en el Gobierno Central. En el caso de su inexistencia, más generalizada, como se ha comentado, se inicia un procedimiento legal, con los pertinentes estudios y consultas a los organismos afectados el cual desemboca en el prefecto del departamento (esta figura correspondería a la del Gobernador Civil) que es quien expide los permisos para la construcción, por tanto, de nuevo es el organismo estatal el decisorio (Bernard, 2000, Helbert, 1990).

elevan al Estado el otorgamiento de una autorización para la ocupación de una sección del dominio público marítimo, por ejemplo, una hectárea para 22 boyas. En caso de concesión el periodo de uso es de 10 años (máximo 15 años) con posibilidad de prórroga pero si ésta no llegara a proceder habría de desmantelarse el fondeo autorizado. Los usuarios deben formalizar una cuota a las Communes o a la asociación correspondiente las cuales, a su vez, hacen frente a un canon a favor del Estado (al igual que ocurre en Andalucía con cualquier autorización o concesión expedida).

En teoría este proceso acontece tras haberse reunido un número significativo de demandantes de espacios, sin embargo, en la práctica la localidad decide elevar la propuesta al Estado de forma especulativa pues la demanda se supone con anterioridad.

Los fondeaderos pueden estar organizados para una larga permanencia (hasta 100 barcos por hectárea con buenas condiciones de protección) o temporalmente, frente a playas, por ejemplo, a riesgo de daños producidos por las corrientes o la propia deriva litoral.



Imagen 9.13. Fondeadero en Fort de Betheume
Fuente: imagen propia, 2005.

b) Las AOT individuales (Imagen 9.14.): esta categoría comprende las peticiones individuales dirigidas directamente al Departamento o región (equivaldría, en última instancia, a la Empresa Pública de Puertos de Andalucía) a fin de disponer de una boya en un área determinada. Al igual que en anterior caso si se produce el permiso éste tiene una vigencia de 10 años (como máximo 15) prorrogables. La diferencia reside en que la relación contractual,

consecuentemente, el pago de las tasas se produce de forma directa usuario-Estado sin intervención de la autoridad local u otras asociaciones. Sin embargo, en 2005 esta práctica había encontrado limitaciones por el escaso control posible de los otorgamientos.

c) Finalmente, aunque de relevancia como para ser mencionado, se sitúan los fondeos o boyas ilegales donde los propietarios fondean la embarcación sin solicitar un permiso a ningún organismo ni ejecutar pago de tarifas. Los Gobiernos son conscientes de la producción de este tipo de prácticas, sin embargo, se consideran vinculadas a parte de la historia y tradición de las poblaciones de tal forma que no son prohibidas ni desmanteladas.



Imagen 9.14. Fondeadero no controlado en la villa de Brest
Fuente: imagen propia, 2005.

Estas situaciones descritas en la costa francesa tienen la equiparable aquí en el Golfo de Cádiz. Así, piénsese en la primera fórmula de fondeadero descrita, la colectiva. No es necesario cruzar el Estrecho de Gibraltar ni atravesar el Guadiana para percibir una serie de instalaciones de carácter asociativo, por ejemplo, en el río Piedras (Imagen 9.15.): la asociación náutica deportiva de San Miguel, la de Nuevo Portil y el Club Náutico de Río Piedras, suponiendo en conjunto un fondeo colectivo de más de 1.500 embarcaciones recreativas de hasta 12 metros de eslora, o el club deportivo náutico de Punta Umbría (Imagen 9.16.) a cuya disposición se localizan una serie de boyas al otro margen del cauce de agua, o el Club Náutico de Sancti Petri en Chiclana de la Frontera (Imagen 9.17). También fue este el escenario del Club Náutico de Gallineras, el cual fue dotado con pantalanés en el 2006 pero del cual

algunos socios siguen fondeados (Imagen 9.18.), y el actual de algunas de las asociaciones municipales del municipio de Cádiz, como el Club Náutico Alcázar (con más de 400 barcos de pequeñas medianas dimensiones atracados a boyas en la zona de servicio del puerto comercial) y es que, efectivamente esta es la tendencia que persiguen tanto la Junta de Andalucía como las propias asociaciones y sus socios o usuarios. Esto es, una dotación de pantalanes y ordenación de los cauces junto con, al menos, los servicios básicos de luz-agua, facilidades de acceso a las embarcaciones y eliminación de la dependencia de los boteros.



Imagen 9.15. Fondeos en la asociación deportiva náutica San Miguel
Fuente: imagen propia, 2004.



Imagen 9.16. Fondeos del club deportivo náutico de Punta Umbría
Fuente: imagen propia, 2004.



Imagen 9.17. Fondeos del caño de Sancti Petri
Fuente: imagen propia, 2007.



Imagen 9.18. Fondeos del club náutico de Gallineras
Fuente: imagen propia, 2007.

En cuanto a los fondeos ilegales igualmente hay representados algunos modelos en el ámbito de estudio. Ciertamente en la ría de Punta Umbría, mezclados con los barcos pesqueros, algunas lanchas de pequeñas dimensiones amarradas a boyas se insertan en el paisaje (Imagen 9.19.).



Imagen 9.19. Fondeos de la ría de Punta Umbría
Fuente: imagen propia, 2005.

No resulta fácil identificar a los propietarios de estas embarcaciones pero parece ser que la imposibilidad de encontrar un espacio libre para atracar, unido a la necesidad de hacerlo, lleva a la determinación de instalar una boya propia. Igual de complejo resulta identificar los fondeos de este tipo en el resto de los casos comentados (caño de Sancti Petri donde, hasta la fecha, converge el uso de dos instalaciones recreativas con los correspondientes anclajes).

Como se comentó en el Capítulo 4 el cauce del río Piedras se encuentra sometido a un incipiente cambio, el cual dará como resultado la aparición de tres nuevas instalaciones ligeras recreativas (servicios de atraques en pantalanes, agua y electricidad). Esta ordenación ya se produjo en Sancti Petri y Gallineras, en una primera fase, está teniendo lugar en el Real Club Marítimo y Tenis de Punta Umbría y ha entrado en funcionamiento en el Real Club Marítimo de Huelva, dependiente de la Autoridad Portuaria. Así pues, la tendencia general es a la desaparición de los fondeos en lugar de a su proliferación. Ahora bien, si desde este trabajo se propone la aplicación en el Golfo de Cádiz de la fórmula francesa de los mouillages, en principio, podría proyectarse en una contradicción con la directriz regional. De hecho no ocurre de esta forma porque lo sugerido en estas líneas se enfoca a fondeos controlados de carácter no permanente de forma que puedan desmantelarse cuando las condiciones meteorológicas impidan asegurar la correcta preservación de las embarcaciones recreativas, siendo esta una propuesta que precisaría previamente la concienciación de los clientes, sin duda difícil de llevar a la práctica. El número de meses al año de buena meteorología en la Costa de Luz es apreciablemente mayor que en la costa atlántica del norte de Francia donde las áreas de fondeo

hacen su aparición en los meses de verano y desaparecen el resto del periodo. Asimismo, en el Capítulo 5 fue posible apreciar como una cuarta parte de la proporción de encuestados afirmaron concentrar sus travesías exclusivamente durante el verano, en tanto que el 23% lo hacía durante los fines de semana de todo el año y el resto siempre y cuando las condiciones meteorológicas permitiesen la navegación. De la misma forma, resulta indudable que los puertos deportivos reciben mayor turismo náutico de tránsito en los meses de verano, por tanto, no se cuestiona la mayor afluencia de barcos deportivos en esta estación. La pregunta que cabe plantearse ahora subyacería en la siguiente: si esta modalidad de fondeo desmantelable llegara a ejecutarse ¿qué harían los propietarios de los barcos atracados en los fondeos a la llegada de las duras condiciones invernales o de escasa garantía de protección de las embarcaciones recreativas? La respuesta a esta cuestión queda sintetizada en el siguiente punto pues constituye por sí mismo otra propuesta.

9.6. CHÁRTER NÁUTICO

En esta alternativa el cambio de conciencia del usuario náutico del arco Atlántico andaluz jugaría un papel fundamental. La sugerencia se dirigiría, en especial, a los transeúntes de los meses de verano (ese 25% de muestra indicado en el apartado anterior) e incluso aquéllos que concentran las salidas los fines de semana, y consistiría en alquilar los barcos, desde algunos días hasta periodos de tiempo mensual o trimestral. La no posesión de la embarcación conllevaría una serie de ventajas: 1) una reducción de los costes, al no precisar formalizar un contrato de base anual con una instalación náutica para asegurar el atraque, 2) una disminución de los registros en las listas de espera, 3) una mayor posibilidad de asegurar el atraque mediante la modalidad, por ejemplo, de fondeos controlados o como tránsito en los puertos deportivos en funcionamiento, 4) unos pagos, mensuales o trimestrales, inferiores a las tasas portuarias habituales. Ahora bien, también supondría un conjunto de desventajas: 1) la no disponibilidad del barco durante todo el año y 2) un mayor coste de seguro de la embarcación alquilada⁴ (la cual no quedaría tan protegida atracada a una boya que al abrigo de diques de contención).

Bajo este método se favorecería el chárter náutico, esto es, a las empresas locales cuyo negocio consiste en el alquiler de embarcaciones, repercutiendo finalmente este hecho en la economía local de los municipios y el propio sector náutico. Merece enfatizarse de nuevo que el éxito de la

⁴ El símil que podría aplicarse a este modelo es el alquiler de un coche por el que hay soportar los costes que supone la disposición del vehículo por el tiempo establecido, además de los gastos de combustible y del seguro.

propuesta se encadena a la factible existencia del binomio alquiler-fondeo controlado.

9.7. CAMBIO DE MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN

Por último, el Capítulo 2 hacía alusión a los factores favorecedores para el desarrollo del turismo náutico y la proliferación en la venta de barcos de recreo. Entre ellos se citaba los cambios en la tecnología y la utilización de otro material para construir embarcaciones (introducción de la fibra sintética la cual posibilitó el abaratamiento). En este contexto, el fenómeno relativo a la imposibilidad de acceder a un atraque repercute en la actividad de las empresas dedicadas a la construcción de barcos de recreo (astilleros), no concentrándose este panorama únicamente en el área de estudio sino afectando a todo el territorio regional y nacional, como indican los incipientes procesos de construcción y modificación que están teniendo lugar.

No sería, por tanto, descartable una nueva iniciativa por parte de las constructoras encaminada a la utilización de un nuevo material que permitiera a los usuarios desmontar los barcos de recreo para su salvaguardo en las temporadas largas de no navegación. Este nuevo concepto se dirigiría a los barcos de pequeña longitud, por otra parte, los predominantes en el arco Atlántico peninsular, en un inicio. A pesar de que esta medida queda lejos de producirse en la actualidad otros países europeos a la vanguardia han barajado la posibilidad de facilitar a los usuarios el almacenaje de los barcos deportivo en sus viviendas mediante técnicas no muy alejadas del plan propuesto (Francia).

9.8. CONCLUSIONES

En definitiva, las soluciones a la coyuntura de ocupación permanente de los atraques de los puertos deportivos del arco Atlántico peninsular pasa, en primer lugar, por la ampliación de las estructuras ya existentes, especialmente las de carácter ligero o aquellas en las que ya existen las obras de contención o áreas abrigadas al efecto (cítese el caso de la marina de Isla Canela –Imagen 9.20.-, una instalación a cuya disposición se encuentra, ya concesionada, una zona de marisma acotada por los muros de contención de la construcción inicial la cual propiciaría más del doble de la oferta actual. En la actualidad las obras de ampliación no pueden producirse debido a los altos costes supuestos para una concesión privada además del retraso de los permisos pertinentes).



Imagen 9.20. Posible zona de ampliación en la marina de Isla Canela
Fuente: imagen propia, 2005.

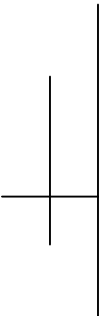
En la misma línea debe primarse el aumento de la oferta de las estructuras en estuarios, por los menores impactos ambientales que su existencia supone: instalaciones náuticas del Río Piedras, de Punta Umbría, de San Fernando (Gallineras), Chiclana de la Frontera (obras portuarias de Sancti Petri) y el Club Náutico de Conil protegido por las infraestructuras del puerto pesquero, siempre conservándose las características naturales de estos espacios y al amparo de los correspondientes estudios de impacto ambiental.

Esta iniciativa podría complementarse con la construcción de marinas o puertos secos de medianas dimensiones aptas para el almacenaje de barcos de recreo de hasta 10 metros de longitud, pudiendo llegar en algunas ocasiones hasta la medida de 12 metros. Una reestructuración del área de servicio de los puertos, incluso en el interior de los comerciales, propiciaría el espacio preciso para la obra en seco. Esta medida permitiría descongestionar las listas de espera, aunque no en su totalidad en todos los puertos e incluso una transformación de la disposición actual de las dársenas. En este línea, otro complemento a la oferta actual lo constituirían la presencia de zonas de fondeo desmontables en los meses de no utilización de los barcos. Esta modalidad proliferaría en los meses de verano en lugares abrigados de forma natural como el interior de cauces fluviales, ensenadas o bahías, siempre bajo el control de las autoridades locales o regionales (serviría como modelo a seguir la figura francesa).

El método de fondeadero podría compatibilizarse con una nueva fórmula de practicar la navegación, un contrato en el que el navegante no es

propietario de la embarcación sino beneficiario del usufructo de un alquiler temporal lo cual disminuiría los costes tanto del mantenimiento de los barcos como de un contrato anual de derecho de uso de atraque en los puertos de Andalucía.

Finalmente, un cambio en el material de construcción por parte de los astilleros para facilitar el desmonte y salvaguardo o la rehabilitación de antiguos espacios portuarios, poco accesibles, podría plantearse; ésta última como alternativas más complicada de ejecutar.



Capítulo 10: Conclusiones

10. CONCLUSIONES

El arco Atlántico peninsular reúne unas condiciones idóneas para la práctica de deportes náuticos. Entre ellos podrían destacarse los siguientes: 1) alto índice de horas de sol al año, 2) temperaturas agradables durante prácticamente todas las estaciones, 3) escaso nivel de precipitaciones y, 4) ausencia casi total de temporales, posibilitándose la navegación gran parte del año. En este contexto, el turismo náutico se establece como un posible eslabón del fenómeno “turismo de masas”, asociado al binomio sol-playas, pudiendo dirigirse aquél a una desestacionalización de la actividad, evitando la concentración de visitantes, de cualquier procedencia, durante los meses de estío, esto es, potenciar una segmentación de la demanda. Sin embargo, conseguir este objetivo no es tarea fácil, debiendo erigirse como posible elemento precursor de tal variación la amplitud de la oferta de la que puede formar parte el turismo náutico.

El objetivo planteado debería programarse junto con una potenciación de la llegada de navegantes en tránsito pues *“éstos gastan cuatro veces más que los que mantienen su estancia en la ciudad”* (P.E.: 9). No obstante, la realidad que acontece en las instalaciones náuticas del Golfo de Cádiz es que un 75% de las oferta de atraques se dirige a un público local o cercano a las obras portuarias recreativas, mediante la fórmula de contratos de base, en tanto que sólo el 25% se destinan a los barcos en tránsito, con una permanencia máxima de tres meses. Este modo de funcionamiento propicia la inmovilidad de aquéllos que consiguen firmar un contrato de base anual, ante la alta demanda de puntos de amarre subyacente en el tramo litoral de la Luz, una situación similar a la que acontece en toda la Comunidad Autónoma andaluza.

Efectivamente, la costa de la Luz está sujeta a incesantes cambios en el sistema portuario orientados, sobre todo, a aumentos en la oferta de espacios. Los municipios de Lepe, Isla Cristina, Cartaya y Huelva (provincia onubense) son objeto de actuaciones programadas e incluso algunos han sido ya dotados de nuevos servicios de atraques en pantalanés flotantes, de forma que donde antes existía un área de fondeo ahora se aprecia una instalación náutica ligera. En la provincia gaditana, la capital, en cuyo entramado urbano se inserta el gran puerto comercial de la Bahía de Cádiz, Chiclana de la Frontera y El Puerto de Santa María se convierten en el punto de mira de la Empresa Pública de Puertos de Andalucía, con el objetivo de duplicar la capacidad de amarres. De hecho obras importantes han sido ya adjudicadas para su elaboración.

Este escenario de transformación surge por la incapacidad de las infraestructuras recreativas del arco Atlántico andaluz de suplir una demanda

acuciante para todas las esloras de los barcos de recreo. En este contexto, se han analizados índices (Ratio de Demanda e Índice de Saturación) en los puertos deportivos de la Costa de la Luz para los que fue posible obtener datos (en este caso los puertos de gestión directa de la Empresa Pública, regidos por las mismas condiciones de funcionamiento y con un registro por años de los niveles de ocupación real de las dársenas), resultando valores que reflejan una situación de saturación en todos los tamaños de amarres, circunstancia prolongada desde mediados o finales de 2005. Ante este estado, algunos puertos fueron núcleo de ampliaciones en la capacidad de atraque (puerto deportivo de Mazagón o Chipiona) o redistribuciones en las dársenas que permitieran aumentar la oferta (puerto deportivo de Isla Cristina) sin constituir estas actuaciones solución a las largas listas de espera existentes en las instalaciones náuticas.

Estos datos reflejan la necesidad de que en el área de estudio se produzca un aumento considerable de la oferta de espacios, de modo que se dé salida a los usuarios potenciales en registro para optar a un derecho anual de uso de atraque. Esta declaración resulta indudable, ahora bien, los proyectos deben producirse sobre la base de dos principios básicos centrados en el respeto al medio ambiente y en el conocimiento de la demanda real existente el cual permite dirigir las actuaciones a paliar las carencias detectadas.

En este sentido, los usuarios de las instalaciones náuticas de la Costa de la Luz poseen, en gran proporción, barcos que no superan los 10 metros de eslora, siendo insignificante la fracción de personas con barcos mayores de 15 metros de longitud. Este primer hecho define un poco más la insuficiencia de la oferta pues tiende a solicitar una aparición de espacios para embarcaciones recreativas de pequeñas y medianas dimensiones aunque, es cierto, que las fracciones dependen del puerto deportivo que se trate. Así, en Puerto Sherry se observa una tendencia contraria a la general pues se asiste a un proceso de desaceleración en las pequeñas dimensiones de modo que el problema más acuciante al que se enfrenta la instalación es dar cabida a los barcos comprendidos entre los intervalos 12-15 metros y 15-20 metros. Algo parecido acontece en el puerto deportivo de Mazagón, aunque a menor escala que en el anterior ejemplo, pues la demanda de espacios para determinados tamaños es mayor cuanto mayor sea la oferta de atraques de los puertos en esas dimensiones.

Otro fenómeno de interés en relación al perfil del turista náutico del arco Atlántico peninsular es la tendencia a la elección como puerto de base del más cercano a los lugares de residencia habitual o secundaria. Así, gran parte de los clientes de las instalaciones náuticas de Punta Umbría habitan en el

municipio o son propietarios de una segunda vivienda o, la mayoría de los usuarios de Puerto Sherry habitan en el Puerto de Santa María o Cádiz, al igual que los del Real Club Náutico de Cádiz. De hecho un 68,2% de la clientela náutica afirma no localizarse a más de 50 km de las instalaciones. Otro comportamiento bastante interesante se presenta en la disminución de esa tendencia en un recorrido por el litoral de este a oeste de forma que, cuanto más cercano a la frontera hispano lusa menor proporción de usuarios con residencia habitual en las cercanías de las instalaciones. En este contexto, el puerto deportivo de Ayamonte presenta entre sus usuarios gran proporción de extranjeros que, si no disponen de una atraque de base, han permanecido en tránsito largos periodos de tiempo (más de seis meses), siendo uno de los motivos principales de la elección de la instalación para estos clientes la proximidad de un cauce navegable (el río Guadiana) y la belleza de sus paisajes). En el puerto deportivo de Mazagón, próximo a la frontera onubense-gaditana, también es posible observar el mismo fenómeno disponiendo de mayor número de clientes de procedencia distinta a la local.

Muchos de estos clientes, especialmente los que se encuentran en régimen de tránsito, eligen el destino “arco Atlántico peninsular” por sus valores medio ambientales. En efecto, no sólo es posible apreciar esta preferencia en los turistas extranjeros pues, por ejemplo, la instalación con mayores valores del índice de saturación, para todas las esloras, resultó ser Sancti Petri destacable por el entorno (caño de Sancti Petri) natural que la rodea. Muy de cerca se situaban los puertos deportivos de Isla Cristina y Chipiona con playas cercanas a las dársenas y, en el extremo opuesto (aunque sin plazas libres disponibles) se encontraba la instalación de Barbate, un proyecto que no fue concebido en sus inicios para formar parte del atractivo turístico del municipio.

Así pues, el mercado náutico actual de la Costa de la Luz, donde convergen todo tipo de obras portuarias recreativas (puertos deportivos -de gestión directa e indirecta por la Empresa Pública de Puertos de Andalucía-, clubes náuticos -dependiente del Gobiernos regional o del Estado, a través de las Autoridades Portuarias-, asociaciones náuticas deportivas -bajo un régimen de funcionamiento parecido al anterior- o centros náuticos -controlados por el Ayuntamiento-), debe potenciarse en el ámbito del marco normativo.

Sin embargo, como se ha comentado, el despliegue de actuaciones no puede producirse en detrimento del medio ambiente. De esta forma, debe potenciarse la aparición de infraestructuras náuticas de carácter ligero o aprovechar las obras existentes, en desuso o por cambio de localización de actividades, debiendo descartarse por completo la ocupación de nuevos tramos

abiertos de litoral mediante proyectos que precisen la introducción de estructuras sólidas: diques, espigones, escolleras, etc. las cuales constituyen obstáculos al transporte original de sedimentos.

Concretamente en el ámbito de estudio, la Costa de la Luz, son tres los factores naturales condicionantes de los movimientos del material:

1) Los agentes hidrodinámicos definitorios de una circulación principal hacia el sureste. La confluencia en el Estrecho de Gibraltar del Océano Atlántico y el Mar Mediterráneo otorgan al arco Suratlántico unas características peculiares centradas en la producción de mezclas de agua a distinta proporción con la profundidad, además de movimientos en ambos sentidos de las masas acuáticas (flujo y reflujo) cada seis horas.

2) La orientación de la franja litoral a los trenes de olas es un factor fundamental en el transporte sedimentario. Cuando aquéllos inciden de forma oblicua a la línea costera se genera un movimiento de deriva resultando un traslado del sedimento hacia el este. En cambio si la llegada se produce de forma ortogonal la componente de deriva es menos intensa, llegando incluso a anularse en algunas secciones de la costa. Junto con este hecho la morfología de los fondos marinos condicionará la cantidad de material transportables, así el área gaditana se caracteriza por presentar lajas rocosas en el sector noreste dificultándose los procesos de arrastre y deposición de partículas finas. De esta forma, las playas abrigadas por estas estructuras dejan de recibir el sedimento el cual queda retenido en estas trampas naturales.

3) La existencia de importantes cauces fluviales proveedores de sedimentos. En el Golfo de Cádiz los ríos principales son el Guadiana y el Guadalquivir aunque también es fundamental la actividad de cauces menores tales como Piedras, Odiel, Tinto, Barbate o Guadalete, en cuya entrada se desarrolla la flecha litoral de Valdelagrana (Gómez et al., 1997: 167).

En este panorama costero, caracterizado por un alto dinamismo, se engloban las instalaciones náuticas del arco Atlántico andaluz, pudiendo diferenciarse, fundamentalmente atendiendo al carácter de las construcciones, y al respecto, en cuatro clases:

1. Los ubicados en el interior de cauces interiores exentos de la necesidad de aparición de diques anexos a las construcciones, por no estar sometidos a las mareas. Son las instalaciones con menor impacto en el sistema hidrodinámico por dos motivos principales, el primero por su retirada física de los canales principales de movimiento de sedimentos (cerca de las riberas

litorales), el segundo por la ausencia de trampas físicas retenedoras del material. El resto de impactos ambientales, citados en el trabajo de investigación, pueden alcanzar la misma o mayor intensidad que en otros puertos recreativos (contaminación del agua, recogida de residuos, contaminación acústica, etc.) en tanto que en gran parte vienen determinados por el comportamiento de los usuarios, así como la presencia de las infraestructuras adecuadas (contenedores apropiados para cada tipo de residuo, por ejemplo).

Sin embargo, no deben obviarse los efectos indirectos generados por la labores de dragado de acondicionamiento de los canales, actividades con origen en la demanda de los navegantes que persiguen travesías seguras tanto para ellos como para las embarcaciones.

2. Los localizados en la finalización de estuarios o desembocaduras fluviales no alejados totalmente de la influencia marina de modo que precisan algún tipo de obras de protección. Al no situarse en la línea de costa directamente el impacto desencadenado es menor que si se tratara de infraestructuras en mar abierto de forma que puede categorizarse un impacto hidrodinámico de tipo medio, frecuentemente asociado al desmantelamiento de los ecosistemas iniciales existentes. Con el resto de impactos acontece el mismo fenómeno que el comentado anteriormente.

3. Los contruidos en mar abierto son los que desencadenan las mayores transformaciones en el sistema hidrodinámico. El efecto generalizado es erosión de las playas a sotavento de los diques, por otra parte fundamentales para garantizar la protección de las embarcaciones (sin estas estructuras no es posible concebir el proyecto portuario recreativo), y acumulación en las situadas a barlovento de las corrientes. La consecuencia de las construcciones se percibe en un corto plazo de tiempo agravándose con el tiempo y precisándose, en numerosas ocasiones, labores de acondicionamiento de las playas mediante aporte sedimentario.

4. Las estructuras emplazadas en el área de servicio de otros puertos, ya sean pesqueros, comerciales o ambos, constituyendo parte de la obra portuaria mixta. En este caso la importancia no radica en identificar el grado de impacto producido pues no puede atribuirse aquél a la existencia de la actividad recreativa al existir las construcciones con bastante anterioridad, por lo general, a la aparición del nautismo.

En la provincia de Huelva las instalaciones náuticas deportivas se engloban principalmente en los apartados 1 y 2, con impactos en la costa moderados o medios, si bien el puerto deportivo de Mazagón encajaría en la

categoría 3 atribuyéndose un impacto de grado alto (no hay que olvidar la presencia del espigón del puerto de Huelva). Por su parte, en el litoral gaditano la mayoría de las obras portuarias recreativas se definen en las clases 3 y 4 con impactos elevados o muy elevados dado que, únicamente el Real Club Náutico Puerto de Santa María, las asociaciones de Sancti-Petri o Gallineras (porque el medio lo demanda así) podrían incluirse en los niveles 1 ó 2 con efecto más bajos. En el primer caso se ha aprovechado la existencia de ríos de grandes longitudes, incluso navegables en amplios trayectos (el Guadiana es remontable unos 60 km), favoreciéndose la construcción de obras ligeras resguardadas de las aguas, no precisando obras anejas que protejan los barcos de recreo, mientras que en el segundo se ha optado por la edificación en recodos costeros o líneas abiertas los cuales precisaron estructuras protectoras contra las corrientes.

En este escenario convergen dos realidades indiscutibles, la primera subyace, como se ha demostrado, en la alta necesidad de aparición de más puntos de atraques, en tanto que la segunda lo hace en un principio de protección del medio ambiente el cual aboga por una moratoria en la aparición de nuevas instalaciones, especialmente, aquellas de carácter de obras sólidas en mar abierto. La dificultad radica en tratar de compatibilizarlas para lo cual, en base a la investigación llevada a cabo en la tesis doctoral, se contemplan una serie de alternativas que pasan por la aparición de más amarres en la Costa de la Luz pero desde un ámbito de generación del menor impacto ambiental posible:

1. Ampliación de las estructuras ya edificadas en las cuales existe la posibilidad de mayor ocupación de las áreas de servicio de los puertos. En este caso puede ocurrir este hecho en los mencionados puertos mixtos, fundamentalmente los de interés general, por ejemplo, el puerto de Cádiz.

2. Ampliación de las instalaciones de carácter ligero, siempre bajo la base de estudios preceptivos indicativos de la no superación de la capacidad de carga de los cauces, o incluso aparición de nuevas infraestructuras de pequeña o mediana dimensión las cuales permitan reordenar las láminas de agua (ría de Punta Umbría y caño de Sancti Petri), en este caso, en los lugares donde ya existen barcos de recreo fondeados o la reactivación del entorno (poblado de Sancti Petri).

3. Utilización del concepto de marina seca de forma que se pueda dar salida a los usuarios registrados en las listas de espera o plantear una reestructuración de las dársenas en uso para facilitar la acogida de embarcaciones de mayor eslora en los casos en que la demanda sea mayor para

este tipo de barcos (puerto deportivo de Puerto Sherry) aun cuando estas medidas precisen de inversiones fuertes de capital.

4. Dirigido al aumento de demanda, debido al incremento en el tránsito veraniego, sería posible la aparición temporal de zonas de fondeo controladas, en equiparación a la práctica francesa. Esta medida debiera, no obstante, contemplarse como una solución temporal pues la tendencia se dirige a la desaparición de los barcos en boyas, una directriz no compartida por todos los usuarios pues supone el encarecimiento del atraque (este es el caso de los clubes que aún cuentan con esta modalidad de amarre). Igualmente a la propuesta anterior estudios específicos deberán determinar las áreas aptas para esta práctica en zonas donde la capacidad del sistema no haya sido sobrepasada.

5. Una solución más utópica pasaría por la rehabilitación de antiguos puertos los cuales, por efectos hidrodinámicos, han quedado aterrados. Esta propuesta precisaría, no obstante, costosas labores de dragado las cuales no son perceptibles en determinados ambientes, cítese el del río Tinto por las altas cantidades de contaminantes adheridos a los sedimentos del fondo y la presencia de extensas balsas de fosfoyesos en sus marismas.

En definitiva, en el complejo y tensionado ámbito del litoral Atlántico andaluz las actividades náuticas y la alta demanda de puntos de atraque pueden generar fuertes impactos ambientales que deben ser aminorados y amortiguados por alternativas de respeto medio ambiental a la ocupación tradicional de espacios y láminas de agua.

10.1. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Durante la elaboración de este trabajo se han referido determinados aspectos, especialmente en el Capítulo 7 concerniente a otros efectos ambientales de las instalaciones náuticas del arco Atlántico peninsular, que bien podrían constituir por sí mismos núcleos de otras tesis doctorales. En este contexto, una de las tareas del investigador consiste en el análisis o constatación de una hipótesis concreta inicialmente planteada de modo que surgen límites evidentes que impiden abordar en profundidad ciertos temas. Sin embargo, éstos sí constituyen planteamientos de futuras líneas de investigación que podrían dar continuidad a la presente.

Concretamente las propuestas en esta investigación son las siguientes:

1. La Junta de Andalucía, a través de la Empresa Pública de Puertos de Andalucía adscrita a la Consejería de Obras Públicas y Transportes, ostenta la competencia en materia de puertos deportivos, entre otros. Esta gestión se produce a una escala regional de modo que a lo largo de todo el litoral andaluz se localizan obras portuarias recreativas de control directo, indirecto y con carácter asociativo sometidas a las disposiciones de la empresa pública. El análisis abordado en este trabajo se ha centrado en la Costa de la Luz, donde existe una buena representación de todos los tipos de estructuras. Así, los índices calculados, el análisis de la demanda, el fotogramétrico y las soluciones alternativas se limitan a una unidad territorial menor que la regional. En este sentido, resultaría de interés aplicar la metodología y las técnicas de análisis utilizadas en esta investigación para todo el conjunto de puertos andaluces, es decir, extender el estudio a las instalaciones de la provincia de Málaga, Granada y Almería con la finalidad de obtener un diagnóstico de la situación del nautismo a nivel de la Comunidad Autónoma.

2. La gestión y tratamiento de los residuos producidos en los puertos deportivos, tanto los peligrosos como los no peligrosos, constituye un eje en el que la Empresa Pública de Puertos de Andalucía ha centrado últimamente esfuerzos. De hecho las instalaciones cuentan con una estructura de almacenamiento de desechos, sin embargo, no todas se encuentran en funcionamiento en la actualidad. Una futura línea de investigación vendría conformada por tratar de determinar un registro de residuos, esto es, tipo y cantidad de los mismos producidos en las obras portuarias recreativas, a la vez que tratar de comprobar la eficiencia del sistema de gestión implantado por EPPA y, en su caso, proponer uno para el conjunto de instalaciones.

3. De la misma forma resultaría de interés el establecimiento del análisis de la cantidad y tipo de contaminantes que reciben las láminas de agua, tanto por el tránsito como por las operaciones vinculadas al mantenimiento de los barcos. En esta línea, mediante un adecuado plan de puntos de muestreo se procedería a realizar un análisis del agua de las dársenas en diferentes puntos (distinguiéndose éstas en función del régimen hidrodinámico al que estuvieran sometidas, esto es, las acotadas por espigones donde fuese difícil la renovación del agua, las situadas en cauces libres, etc.), las cuales reciben directamente el impacto de la actividad, debiendo diferenciarse entre los meses de temporada alta y baja a fin de determinar el efecto de la mayor afluencia de usuarios y travesías durante los meses de verano. Dado que las conclusiones de dicho análisis podrían extrapolarse para todas las instalaciones sería conveniente seleccionar algunos puertos modelos que sirvieran como patrones del estudio en los cuales se concentrara la labor de la investigación.

4. En el mismo ámbito se encuadraría el análisis de las emisiones procedentes de los barcos y maquinaria asociada a la actividad recreativa: gases de combustión, emisiones lumínicas, sonoras, etc. Al igual que en la propuesta anterior podría seleccionarse uno o varios puertos concretos de modo que los resultados pudieran extenderse al conjunto del territorio andaluz e incluso al español. De nuevo sería preciso elaborar un plan de muestreo adecuado para llevar a cabo mediciones de ruido en lugares acordados mediante estudio previo (trabajo de campo), control de las emisiones de los motores de los barcos, etc.

5. Otro efecto derivado de la construcción de cualquier obra portuaria que se trate lleva aparejado la destrucción de los hábitats originales. Así, el medio biótico se ve irremediablemente afectado por las nuevas edificaciones desapareciendo cualquier especie allí presente, especialmente, las de movilidad reducida. En cuanto a la fauna, durante las obras el principal impacto vendría derivado por el espantamiento de los individuos debido a las emisiones anteriormente comentadas para posteriormente colonizar un terreno cuyas características iniciales han variado. En lo concerniente a la flora ésta se vería totalmente desplazada de su localización primaria. En este contexto, otra futura línea de investigación vendría dada por establecer en qué grado flora y fauna se ven afectadas por la construcción y posterior funcionamiento de un puerto deportivo (cuantificándose las pérdidas), así como determinar las especies más vulnerables frente a este tipo de actividad.

6. Un interesante trabajo estaría centrado en el análisis del binomio actividad náutica-actividad pesquera. A lo largo de las páginas expuestas se ha aludido, en ocasiones, al sector pesquero y el descenso que se viene

produciendo en el mismo en los últimos años. Varias de las instalaciones que han constituido el eje central de esta investigación tienen carácter mixto y ambas prácticas tienen que compatibilizar usos. Sin embargo, no en todas las ocasiones las actividades están exentas de conflictos (caso de la Punta del Moral –Ayamonte- o Barbate, entre otros). En este contexto, cobraría relevante interés una investigación centrada en el efecto que la proliferación de barcos deportivos ha tenido o está ejerciendo sobre la proporción de flota pesquera en las dársenas, así como la necesidad de separar ambos usos o la tendencia de reemplazar las infraestructuras dirigidas al sector pesquero por las náuticas y el posible conflicto que ello puede desencadenar.

7. Sería posible desarrollar una metodología de evaluación de impacto ambiental dirigida a las instalaciones portuarias recreativas, de forma que aquélla incluyera entre los aspectos fundamentales de valoración la afección de las estructuras al sistema hidrodinámico, así como otros aspectos que han sido considerados en la tesis.

8. Por otro lado, como complemento al Capítulo 9 del trabajo de investigación, una buena propuesta pasaría por el establecimiento de un modelo de desarrollo de futuros puertos deportivos, en la base de minimización de impactos ambientales y maximización de beneficios socioeconómicos, propiciando la inserción de los puertos en el tejido urbano.

9. Finalmente, un análisis de mercado podría manifestar cómo la escasez de espacios para las embarcaciones recreativas afecta a la venta de las mismas, así como establecer en qué tamaños se producen los mayores problemas en la salida de barcos, además de analizar si las empresas náuticas se están viendo afectadas por la situación actual o cómo talleres, astilleros, varadero etc. hacen frente a este escenario.



Bibliografía y fuentes documentales

BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DOCUMENTALES

- ABRAHAM, C. (2002): *How to create Successful Marinas*. Australia. ICOMIA.
- ADENEX (2004): *El proyecto de Alqueva y la conservación de un patrimonio ibérico común: el río Guadiana internacional*. Asociación para la Defensa de la Naturaleza y los Recursos de Extremadura.
- ADIN (2002-2006): *Informes Económicos de la náutica de recreo en España*. Dossiers de los años 2002 a 2006. Consultados online en URL: www.adin.es
- (2005): *Informe económico. La náutica deportiva y de recreo en España 2005*. Fira de Barcelona. Departamento de Investigación y Estrategia de Mercado.
 - (2006): *Informe económico. La náutica deportiva y de recreo en España 2006*. Fira de Barcelona. Departamento de Investigación y Estrategia de Mercado.
- AIDA (Actualité Juridique Droit Administratif, 01/03/1986): *Le régime administratif du port de plaisance*. René Cattin (Conseiller à la chambre régionale des comptes de Poitou-Charentes). Pp. 137-140.
- ALÍA SEGOVIA, J. (2005): *Orzñar y arribar. Puertos deportivos de España y Portugal*, 2005. Madrid.
- ALLEN, R. (1996): "The Environmental Consequences of Port Development" in Taussik, J. and Mitchell, J. (Eds): *Partnership in Coastal Zone Management*. Samara Publishing Limited, Cardigan. UK. Pp. 21-26.
- ALTADIS (2006): *Summer guides 2006: Puertos Deportivos* (Vol. 2.). Actualidad Económica. Ministerio de Medio Ambiente, Asociación de Clubes Náuticos de Baleares y Diputación de Valencia. Madrid.
- ÁLVAREZ CAO, R. et al. (2003): *La Geografía y la gestión del turismo*. VIII Coloquio de Geografía del Turismo, Ocio y Recreación. Universidad de Santiago de Compostela. Pp. 87-93.
- ALVÁREZ, O. et al. (1999): "The influence of sediment load on tidal dynamics. A case study: Cadiz Bay" in *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, Vol. 48. Pp. 439-450.

- ALVÁREZ, O. et al. (2003): "A note on sea-breeze induced seasonal variability in the K1 tidal constants in Cadiz Bay, Spain" in *Science Direct*. Vol. 58. Pp. 805-812.
- ANADE (2000): *Plan de Minimización de Residuos Peligrosos producidos en las instalaciones del ANADE*. Asociación de Instalaciones Náutica-Deportivas de Baleares.
- ANFUSO MELFI, G. (2001): *Morfología y dinámica sedimentaria del litoral gaditano entre Chipiona y Rota*. Tesis doctoral de la Universidad de Cádiz dirigida por Gracia, J. y López Aguayo, F. Puerto Real. Cádiz.
- ANIA (2006): "Ecologistas en Acción muestra su apoyo a Cans contra la ampliación del puerto deportivo de Chipiona", artículo publicado online en ANIA el 31/10/2006.
- (2006): *Ecologistas en Acción muestra su apoyo a Cans contra la ampliación del puerto deportivo de Chipiona*. Artículo publicado online en ANIA el 31/10/2006.
- ARTHURTON, R.S. (1996): "Awareness of the Physical Environment-A Foundation for Coastal Decisions" in Taussik, J. and Mitchell, J. (Eds): *Partnership in Coastal Zone Management*. Samara Publishing Limited, Cardigan. UK. Pp. 1-6.
- ARTOLACHIPI ACERO, A. Y CALVO CUBERO, J. (s/f): *El litoral de la provincia de Cádiz. Manual para el profesor*, consultado online el 28/09/2007. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía en URL: www.juntadeandalucia.es/medioambiente/web/bloques_tematicos/publicaciones_divulgacion_y_noticias/documentos_Tecnicos/litoral_cadiz.pdf.
- ASOCIACIÓN DE PUERTOS DEPORTIVOS Y TURÍSTICOS DE ANDALUCÍA (1984): *Puertos Deportivos*. Málaga.
- AUTORIDAD PORTUARIA DE MARÍN Y RÍA DE PONTEVEDRA (2004): *Puerto de Marín. Memoria Anual*. Puerto de Marín. Pontevedra.
- AYUNTAMIENTO DE AYAMONTE (2007): *Marismas*. Artículo consultado online el 08/11/2007 en URL: www.ayamonte.org/flora3.htm
- AYUNTAMIENTO DE EL PUERTO DE SANTA MARÍA. Web oficial del Excmo. Ayuntamiento: *La ciudad. Las playas*. Consultado online el 01/10/2007 en URL: www.elpuertosm.es

AYUNTAMIENTO DE VÉLEZ-MÁLAGA (09/05/2005): *Oferta Costa Sol crecerá 720 ataques en Marbella y Vélez-Málaga*. En prensa, consultado el 07/05/2007 en URL: www.ayto-velezmalaga.es

B.O. (Francia): LOI n° 86-2 du 3 de Janvier 1986, relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral, et son décret d'application n° 89-694 du 20 septembre 1989 (Journal Officiel du 4 janvier 1986)

- Projet de Loi Relatif a la Protection, l'aménagement et la mise en valeur de la mer (30/09/1985). Secrétaire d'Etat auprès du ministre de l'urbanisme, du logement et des transports, chargé de la mer. République Française.

B.O.E. (núm.312 de 30/12/1997): *Ley 62/1997, de 26/12/1997, de modificación de la Ley 27/1992, de 24/11/1997 de Puertos del Estado y la Marina Mercante*.

- (núm. 119, 19/05/1995): *Ley 13/1995, de 18 de mayo, de Contratos de las Administraciones Públicas*.
- (núm. 120, 23/05/1986): *Ley 6/1986, de 5 de mayo, sobre determinación y revisión de tarifas y cánones en puertos e instalaciones portuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía*.
- (núm. 127, 28/05/1998): *Ley 5/1998, de 17 de abril, de Puertos de Cataluña*.
- (núm. 134, 05/06/2003): *Ley 14/2003, de 8 de abril, de Puertos de Canarias*.
- (núm. 142, 13/05/1980): *Real Decreto 1088/1980, de 23 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 28/1969, de 26 de abril, sobre Costas*.
- (núm. 156, 30/06/1992): *Real Decreto legislativo 1/1992, de 26 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre el Régimen de Suelo y Ordenación Urbana*.
- (núm. 158, 03/07/1985): *Ley 18/1985, de 1 de julio, por la que se modifica la Ley 1/1966, de 28 de enero, sobre régimen financiero de los puertos españoles*.
- (núm. 179, 28/07/2005): *Ley 10/2005, de 21 de junio, de puertos de las Islas Baleares*.
- (núm. 180, 29/07/1991): *Sentencia 149/1991 del Pleno del Tribunal Constitucional*.
- (núm. 181, 29/07/1988): *Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas*.

- B.O.E. (núm. 182, 30/07/1988): *Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos (derogada).*
- (núm. 192, 12/08/1998): *Orden de 30 de julio de 1998 por la que se establece el régimen de las tarifas por servicios portuarios prestados por las autoridades portuarias.*
 - (núm. 219 de 13/09/1995): *Real Decreto 1407/1995, de 4 de agosto, de ampliación de medios adscritos a los servicios traspasados en materia de puertos.*
 - (núm. 238, 02/10/1996): *Ley 3/1996, de 16 de mayo, de Puertos de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.*
 - (núm. 25, 29/01/1966): *Ley 1/1966, de 28 de enero, sobre régimen financiero de los puertos españoles.*
 - (núm. 260, 30/10/1998): *Sentencia 193/1998, de 1 de octubre, de 1998. Recurso de inconstitucionalidad 242/1989. Promovido por el Presidente del gobierno, en relación con determinados preceptos de la Ley del Parlamento de Andalucía 9/1988, de Puertos Deportivos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.*
 - (núm. 281, 23/11/1988): *Ley 8/1988, de 2 de noviembre, de Puertos Deportivos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.*
 - (núm. 283, 25/11/1992): *Ley 27/1992, de 24 de noviembre, de Puertos del Estado y de la Marina Mercante.*
 - (núm. 284, 27/11/2003): *Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general.*
 - (núm. 292, 07/12/1961): *Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas (RAMINP). Aprobado por Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre.*
 - (núm. 298 (11/12/2004): *Ley 5/2004, de 16 de noviembre, de Puertos de Cantabria.*
 - (núm. 307, 24/12/1983): *Real Decreto 3137/1983, de 25 de agosto, sobre traspaso de funciones y servicios a la Comunidad Autónoma de Andalucía en materia de puertos.*
 - (núm. 68 de 20/03/2007): *Ley Orgánica 2/2007, de 19 de marzo, por la que se aprueba el Estatuto de Autonomía de Andalucía.*
 - (núm. 79, 02/04/1966): *Decreto 735/1966, de 24 de marzo, sobre puertos deportivos.*

- B.O.E. (núm. 9, 11/01/1981): *Ley Orgánica 6/1981, de 30 de diciembre, de Estatuto de Autonomía de Andalucía.*
- (núm. 96, 22/04/1998): *Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos.*
- B.O.I.B. (núm. 52, 01/05/2001): *Decreto 61/2001, de 20 de abril, sobre el procedimiento y el régimen de las autorizaciones temporales para embarcaciones de recreo no profesionales, en las instalaciones portuarias gestionadas directamente por la administración de las Illes Balears.*
- B.O.J.A. (núm. 243, 18/12/2003): *Decreto 326/2003 de la Junta de Andalucía. Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica.*
- (núm. 253, 27/12/2007): *Ley 21/2007, de 18 de diciembre, de Régimen Jurídico y Económico de los Puertos de Andalucía.*
 - (núm. 79, 31/05/1994): *Ley 7/1994, de 18 de mayo, de Protección Ambiental.* Junta de Andalucía.
 - (núm. 90, 08/11/1988): *Ley 8/1988, de 2 de noviembre, de Puertos deportivos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.*
- B.S. DUFFIELD AND SUSAN E. WALKER (1978): "People and the Coast-Current demands and future aspirations for coastal recreation" in *The study of tourism in Britain-a geographical perspective*. Geojournal. Volume 9, Number 1. Tourism and recreation Research Unit. University of Edinburgh.
- BARINGER, M.O. Y PRICE, J.F. (1999): "A review of the physical oceanography of the Mediterranean outflow" in *Marine Geology* 155. Pp. 63-82.
- BARRAGÁN MUÑOZ, J.M. (1990): *Integración Territorial del puerto Bahía de Cádiz. Estudios Geográficos*, 51:198 (enero/marzo). Pp. 7-31.
- (1993): *Ordenación, planificación y gestión del espacio litoral*. Colección Estudios Geográficos. Barcelona.
 - (2003): *Medio ambiente y desarrollo en áreas litorales. Introducción a la planificación y gestión integradas*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz.
 - (2002): *Guía de buenas prácticas del litoral gaditano*. Diputación Provincial de Cádiz y Universidad de Cádiz.
 - (2005): *Política y gestión integrada de las áreas litorales en España*.

- BARRAL, M.A. (1998): *Sistemas de Playas-Dunas del litoral occidental de la Provincia de Huelva. Diagnóstico sobre su ordenación y protección*. Tesis de Maestría. Inédito.
- BARTLIN, D.P. citado en Bereguer Pérez, J.M. (1978): “Problemas sedimentarios de los puertos deportivos” en *Revista de Obras Públicas*, 125 (3157): Pp. 382.
- BEDMAR FERNÁNDEZ, M.A. (2006): *Evaluación financiera de la inversión en un puerto deportivo. Análisis de rentabilidad y de sensibilidad*. Tesina de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona. Universidad Politécnica de Cataluña.
- BEJARANO PALMA, R. (1997): *Vegetación y paisaje en la costa Atlántica de Andalucía*. Universidad de Sevilla. Secretariado de publicaciones.
- BENAVENTE et al. (2000) en Río, L., Benavente, J., Gracia, F.J. et al. (2003): “Cuantificación de procesos de erosión costera en el litoral Suratlántico español. Primeros resultados” en *Rev. Geogaceta*, julio 33. Pp. 3-6.
- BERENGUER PÉREZ, J.M. (1978): “Problemas sedimentarios de los puertos deportivos” en *Rev. de Obras Públicas*, 125 (3157). Pp. 379-392.
- BERENGUER PÉREZ, J.M. Y ENRÍQUEZ AGOS, F. (1987): *Evaluación metodológica del impacto ambiental en un puerto deportivo*. Madrid.
- BERNARD, N. (2000): *Les Ports de Plaisance. Équipements structurants de l'espace littoral*. Maritimes L'Harmattan. Paris.
- BESTEIRO RODRÍGUEZ, BEGOÑA (2004): “El Desarrollo del Turismo Náutico en Galicia” en *Cuadernos de Turismo*, 13. Pp. 145-163. Universidad de Santiago de Compostela.
- BORES P.S. (1968): *Ordenación de Puertos. Puertos deportivos, puertos pesqueros*. Escuela Técnica Superior de Caminos, Canales y Puertos. Madrid.
- BORREGO et al. (2001): *Algunos aspectos hidrodinámicos de las aguas del estuario de los ríos Tinto y Odiel*. V Simposio sobre el agua en Andalucía.
- BORREGO, J. (1992): *Sedimentología del estuario del río Odiel (Huelva, S.O., España)*. Tesis doctoral. Universidad de Sevilla.
- (1997): “Procesos sedimentarios y secuencias de facies en el estuario mesomareal del río Odiel”. Pp. 47-84 en Pendón (Ed., 1997): *Geología costera. Algunos aspectos metodológicos y ejemplos locales*. Universidad de Huelva.

- BORREGO, J. MORALES, J.A. Y PENDÓN, J.G. (1995): "Holocene estuarine facies along the mesotidal coast of Huelva, south-western Spain" en Flwmming BW, Bartholomä A (Eds): *Tidal signatures in ancient and modern environments. International Association of Sedimentologists* (Special Publication Series). Blackwell, Oxford, UK, 24. Pp. 151-170.
- BOURNE, S. (1994): *The issues facing marina management in today's market*. Marina Development, Ltd. United Kingdom. ICOMIA.
- BRITISH MARINE FEDERATION (2003): *Marinas and Moorings National Audit. Coastal Sector-Executive Summary*.
- (2004): *The EU Water Framework Directive. Why is it important to the recreational boating industry?* Water Framework Guidelines.
 - (2005): *UK Leisure Marine. Bulletin 2004-2005*. Surrey.
- BRITISH MARINE FEDERATION AND ROYAL YACHT ASSOCIATION (2004): *The EU Water Framework Directive. Why is it important to the recreational boating industry?* Water Framework Guidelines.
- (2003): *Planning Guide for Boating Facilities*. Surrey and Hampshire.
 - (2004): *Watersports Participation 2004*. Sunsail.
- BRITISH WATERWAYS (2003): *British Waterways. Protocol for marina Business*.
- (2006): *Inland Marina. Investment Guide*. New Marinas Unit.
- BROADS AUTHORITY (2004): *Broads Plan 2004. A strategic plan to manage the Norfolk and Suffolk Broads*. Norwich NR3 1BQ.
- (2004): *Keeping Broads Boating Holidays Afloat*. Study Summary, Draft Strategy and Action Plan.
- CÁCERES PURO, L.M. (1999): *Geomorfología del sector occidental de la Depresión del Guadalquivir (Huelva)*. Universidad de Huelva.
- CÁDIZ NET: *Turismo, ocio y cultura en la provincia de Cádiz*. Consultado online el 06/06/07 en la URL: www.cadiznet.com.
- CAJAMAR (2005): *El sector de la náutica deportiva en la provincia de Almería*. Caja Rural Intermediterránea. Instituto de Estudios Cajamar. El Ejido. Almería.
- CAMPO DE GIBRALTAR: *Comarca. Toda la información de la Comarca. Especial Tarifa. Campo de Gibraltar*. Consultado online el 14/03/2007 en URL: www.ac-campodegibraltar.com

- CANO, G. Y JORDÁ, R. (2003): “Antiguos puertos e islas en el litoral andalúz. Cartografía, toponimia e historia” en *Cuadernos de Geografía*, 73-74. Pp. 39-54.
- CAPEL MOLINA (1997): “El litoral como unidad de análisis” en Consejería de Medio Ambiente (Ed.) (1996): *El Litoral onubense. Unidades Ambientales y Recursos para la Educación Ambiental*. Junta de Andalucía. Sevilla.
- CAPEL, J.J. (2000): *El Clima de la Península Ibérica*. Ariel Geografía, S.A. Barcelona.
- CASTILLO, J.M. (1989): *El Clima de Andalucía: Clasificación y análisis regional con los tipos de tiempo*. Geografía y Ordenación del Territorio. Colección Investigación, N° 13. Instituto de Estudios Almerienses. Almería.
- CEA (2000): *Informe turismo y deportes náuticos*. Red Andaluza de Servicios Avanzados a las Empresas (red CSEA). Turismo temático. Ed: Red CSEA. CEA: Confederación de Empresarios de Andalucía.
- CEDEX (1994): *Recomendaciones para la gestión del material dragado en los puertos españoles*. Procedimiento para solicitud de autorización de vertido.
- (2003): *Guía metodológica para la para la realización de estudios de impacto ambiental de extracciones de arena*. Centro de Estudios y experimentación de Obras Públicas.
- CENPAT-CONICET (s/f): *Subproyecto Desarrollo de reactores de biofilm para tratamiento continuo de aguas contaminadas con hidrocarburos provenientes de residuos de sentina de los buques*. Laboratorio de Oceanografía Química y Contaminación de Aguas del Centro Nacional Patagónico. Pp. 1-14. Consultado online el 10/10/2007 en la dirección www.medioambiente.gov.ar
- CERDÁ GARCÍA DE LEONARDO, V. (2003): “La Ordenación y Explotación de Instalaciones y Puertos en la Nueva Planificación del Litoral” en Chapapría (2003): *La Encrucijada del Turismo Náutico*. Universidad Politécnica de Valencia y Generalitat Valenciana.
- CEREZUELA NAVARRO, F. (1983): *Bioclimatología turística de la Costa del Sol*. Málaga.
- CHURCHILL, R.R. AND LOWE, A.V. (1999): *The Law of the Sea*. Third Edition. First edition published 1983 by Manchester University Press. USA and England.

- CHURCHILL, R.V. (1978): *Variables complejas y sus aplicaciones*. 2ª edición. México, D.F.
- CIFUENTES, J.M., TORRES, P. Y FRÍAS, M. (1991): “La población mundial y el océano” en *El océano y sus recursos XXI. El futuro de los océanos*. Fondo de cultura económico, S.A. México.
- CLUB NÁUTICO DEPORTIVO ALCÁZAR. *Principal*. Consultado online el 03/07/07 en la URL: www.cnalcazar.com.
- CMA (2003): *Ejecución de una operación estadística sobre cuantificación de visitas a Espacios Naturales Protegidos. Fase Piloto en Doñana*. Dirección General de Planificación. Resumen Ejecutivo. Junta de Andalucía.
- COCHRAN, W. G. (1954): “Some methods for strengthening the common χ^2 tests” en *Biometrics*, 10. Pp. 417-451.
- COGHLAN, T. (2002): *Developing an inland waterways system through partnerships with the Government and private industry (canals)*. ICOMIA.
- COLL, S. y GUIJARRO, M. (1998): *Estadística aplicada a las ciencias sociales*. Madrid.
- COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES (2006): *Green Paper. Towards a future Maritime Policy for the Union: A European vision for the oceans and seas*. Volume II-ANNEX. Brussels.
- COMMUNES ET EQUIPEMENTS NAUTIQUES (29/12/1965). Extrait de Michalek (annexe). Circulaire Interministérielle N° 69 du 29 de décembre 1965, modifiée (non publiée au J.O.). *Modalités d’instruction des dossiers de création des ports de plaisance. Financement des opérations et exploitation des ces ports*.
- CONSTITUCIÓN ESPAÑOLA (1978). *Base de datos Aranzadi*.
- CONVENIO DE BARCELONA (1976): *Convenio de Barcelona de 1976 para la protección del mar mediterráneo*.
- CONVENIO DE LONDRES (1972): *Resolución LC. 52(18) marco para la evaluación del material dragado. Convenio sobre prevención de la contaminación del mar por vertimientos de desechos y otras materias*. Ref. T5/5.01.
- CONVENIO DE OSLO (15/02/1972): *Convenio de Oslo para la prevención de la contaminación marina provocada por vertidos desde naves y aeronave con*
- CONVENIO OSPAR (1992): *Convention for the protection of the marine environment of the North-East Atlantic*.

CONVENIO OSPAR (2000): *Quality Status Report 2000 for the North-East Atlantic*. Chapter 4 (Chemistry). Pp.40-63.

CONWAY, G. (Ed.) (1986): *The Assessment of Environmental Problems. Contribution to a conference held at Imperial College of Science and technology*. Imperial College Centre for Environmental Technology.

CORANTIOQUIA (2006): *¿Qué es el Impacto Ambiental?*. Puesto en línea el 19/04/2006. URL: http://www.corantioquia.gov.co/index.php?option=com_content&task=view&id=107&Itemid=25

COSQUERIC, RAYMOND (1999): *Les ports de plaisance veulent investir*. Periódico (26/02/99).

COUNTRYSIDE COMMISSIONS AND THE SPORTS COUNCIL (1979): *Proceedings: Recreation and the coast-Opportunities, pressures and management issues relating to recreation in coastal areas*. The Countryside Recreation Research Advisory Group Conference 1979. CRRAG Conference, 1979. University of Sussex, 19-20 September.

CUENA, G.J. (1991): *Proyecto de regeneración de las playas de Isla Cristina*. Memorias del Ministerio de Obras públicas y Transportes. Pp. 48.

CUETOS (s/f): *Praderas de Fanerógamas marinas*. Pp. 1-3. Fundación Biodiversidad. Oceana.

D.O.G.C (núm. 3999, 30/10/2003): *Decreto 258/2003, de 21 de octubre, de aprobación del Reglamento de desarrollo de la Ley 5/1998, de 17 de abril, de Puertos de Cataluña*.

D.O.G.V. (núm. 1081, 08/06/1989): *Decreto 79/1989, de 30 de mayo, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba definitivamente el Plan de Puertos e Instalaciones Náutico-Deportivas de la Comunidad Valenciana*.

- (núm. 3603, 13/10/1999): *Decreto 176/1999, de 5 de octubre, del Gobierno Valenciano, por el que se regula la modificación del Plan de Puertos e Instalaciones Náutico-Deportivas de la Comunidad Valenciana*.
- (núm. 4205, 07/03/2002): *Decreto 36/2002, de 5 de marzo, del Gobierno Valenciano, por el que se modifica puntualmente el Decreto 79/1989, de 30 de mayo, del gobierno valenciano, por el que se aprobó definitivamente el Plan de Puertos e Instalaciones Náutico-Deportivas de la Comunidad Valenciana*.
- (núm. 502, 09/01/1987): *Decreto 162/1986, de 22 de diciembre, del Gobierno Valenciano, por el que se regula la formulación del Plan de Puertos e Instalaciones Náutico-Deportivas de la Comunidad Valenciana*.

- D.O.G.V. (núm. 858, 01/07/1988): *Resolución de 24 de mayo de 1988, del Conseller de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, por la que se aprueba inicialmente el Plan de Puertos e Instalaciones Náutico Deportivas en la Comunidad Valenciana.*
- DABRIO, C.J, ZACO, C. y GOY, J.L. (1993): “Litoral Y Riesgos Geológicos” en Ortiz, S. (Ed.) *Problemática Geoambiental y Desarrollo. V Reunión Nacional de Geología Ambiental y Ordenación del Territorio.* Tomo I. Pp. 93-114.
- DABRIO, C.J. y POLO, M.D. (1983): “Influencia Humana en el litoral” en *Segunda Reunión del grupo español de geología ambiental y ordenación del territorio.* Comunicaciones 1.22-1.31. Lleida.
- DAVIS, C. AND EDWARDS, S.D. (1996): “Managing Water-Based Coastal Recreation on the South Coast of England” in *Partnership in Coastal Zone Management* Taussik, J. and Mitchell, J. (Eds). Samara Publishing Limited, Cardigan. UK. Pp. 401-404.
- DE AMBROSIO, L. y SEGOVIA, E. (2000): “Las praderas de Posidonia en regresión: amenazas y causas de desaparición” en *Las praderas de Posidonia: importancia y conservación.* Propuesta de WWF/ADENA. Documento consultado online el 06/11/2007 en URL: www.wwf.es
- DE LA ROSA et al. (2003): *Diagnóstico de la situación ambiental del Campo de Gibraltar. Reconocimiento y evaluación de suelos.* III Informe. Acuerdo EEZ-IRNAS. Junta de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente. CSIC. Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- DELGADO GÓMEZ, C. (1993): *El Real Club Náutico de Algeciras. Páginas conmemorativas en su 50 aniversario.* Real Club Náutico de Algeciras.
- DIARIO BAHÍA DE CÁDIZ (04/03/2008): *Siete empresas optan a la redacción del proyecto básico para el puerto deportivo previsto por la Junta en la barriada de la Paz.* Noticia publicada online en URL: www.diariobahiadecadiz.com
- DIARIO OFICIAL DE LA UNIÓN EUROPEA: *Directiva 2003/44/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2003 por la que se modifica la Directiva 94/25/EC del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de junio de 1994, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros relativas a embarcaciones de recreo* (Texto pertinente a efectos del EEE). Diario Oficial nº L 21 4/18 del 26/0/2003.
- *Directiva 94/25/EC del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de junio de 1994, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y*

administrativas de los Estados miembros relativas a embarcaciones de recreo.
Diario Oficial nº L 164 de 30/06/1994.p. 0005-0038.

DIARIO OFICIAL DE LA UNIÓN EUROPEA: Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 21 de abril, relativa a la Conservación de las Aves Silvestres (DO L103 de 25/04/1979).

- Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres (DO L206 de 22/07/1992).
- *Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2000 por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas* (publicada el 22/12/2002 en el DOCE). (L 327/I)

DIARIO SUR (27/08/2006): *Chiclana: El dragado del Caño de Sancti-Petri comienza mañana tras semanas de remanso.* Consultado online el 03/10/2007 en URL: www.diariosur.es

DINERO. INTELIGENCIA EMPRESARIAL (2005): *Guía Náutica.* Liberty Seguros.

DIPUTACIÓN DE HUELVA: “Paraje Natural marismas del Río Piedras y Flecha de El Rompido” en *Espacios Naturales 2007.* Consultado el 21/09/2007 en URL: www.juntadeandalucia.es

DIRECCIÓN GENERAL DE COSTAS (2004): *Informe: canon por Ocupación del DPMT en el caso de puertos transferidos a las Comunidades Autónomas.* Ministerio de Medio Ambiente.

- (2006): *Presupuestos del Ministerio de Medio Ambiente para 2006. La Política del agua prioritaria.* Informe. Ambienta en URL: www.mma.es

DIRECCIÓN GENERAL DE LA MARINA MERCANTE (2006): *Censo de embarcaciones de recreo en Lista 6ª y 7ª correspondiente a los años 1994 y hasta 2005 ambos inclusive.* Datos facilitados por el Ministerio de Fomento. Secretaría General de Transportes. Dirección General de la Marina Mercante. Subdirección General de Seguridad Marítima y Contaminación. Registro Central de Buques.

DIXON-GOUGH, R.W. (Ed.) (2001): *European Coastal Zone Management.* Partnerships approaches. Schools of Surveying. University of East London. England and USA.

DOCTOR CABRERA, A. (2006): *Antecedentes, estado actual, consultas previas y propuesta alternativa al proceso iniciado para el proyecto de ejecución de un puerto*

deportivo dársena en terrenos marismas anexos al Club Náutico Río Piedras (Huelva). Inédito. Documento presentado en Huelva en 15 de noviembre de 2006.

- DOMÍNGUEZ, L., GRACIA, F.J. e INFUSO, G. (2004): “Tasas de avance/retroceso de la línea de costa mediante morfometría fotogramétrica en el sector Sanlúcar de Barrameda-Rota (provincia de Cádiz)” en *Revista de la Sociedad Geológica de España*, julio, 17. Pp: 71-86. Dpto. de Geología, Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales, Universidad de Cádiz. Campus del Río San Pedro, s/n. 11510. Puerto Real.
- DUCHENE, P. (1993): *Economics Impacts of French Yacht Harbours and Marinas*. Act-Ouest. France. ICOMIA.
- DUFFIELD, B.S. AND SUSAN, WALKER E. (1978): “People and the Coast-Current demands and future aspirations for coastal recreation” in *The study of tourism in Britain-a geographical perspective*. Geojournal. Volume 9, Number 1. Tourism and recreation Research Unit. University of Edinburgh.
- EGMASA (2007): *Manual de Buenas Prácticas de Gestión de residuos para Usuarios de Puertos de Gestión Directa de la Empresa Pública de Puertos de Andalucía*. Empresa Pública de Puertos de Andalucía. Consejerías de Medio Ambiente y de Obras Públicas y Transportes.
- EL CORREO: “Las instalaciones náuticas de Cartaya”. Artículo publicado en *El Correo* 27/01/2004.
- EL PAÍS (07/03/2005): *La Oferta Hotelera ha crecido nueve puntos más que la demanda en los últimos cinco años*.
- ELÍAS, F. y RUÍZ, L. (1978): *Agroclimatología de España*. Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias. Ministerio de Agricultura. Cuaderno I.N.I.A., 7. Madrid.
- ELLIOT, PHIL (2002): *Food and Environment Protection Act 1985, (FEPA) Part II, Deposits in the Sea. A guide for License Applicants*. Environment and Heritage Services. Water Management House. Belfast.
- EMPRESA PÚBLICA DE PUERTOS DE ANDALUCÍA (EPPA) (2002): *Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Delimitación de la Zona de Servicio del Puerto de Chipiona (Cádiz)*. Consejería de Obras Públicas y Transportes.
- (1996a): *Memoria de Gestión 1993-1995*. Puertos de Andalucía. Sevilla. Junta de Andalucía. Consejería de Obras Públicas y Transportes.

EMPRESA PÚBLICA DE PUERTOS DE ANDALUCÍA (EPPA) (1996b): *Memoria de Gestión 1996*. Puertos de Andalucía. Sevilla. Junta de Andalucía. Consejería de Obras Públicas y Transportes.

- (2004): *Andalucía y sus puertos 1983-2003*. Consejería de Obras Públicas y Transportes. Junta de Andalucía.
- (2007): *Dossier de prensa Salón Náutico de Madrid*. Puertos de Andalucía. Sevilla. Junta de Andalucía. Consejería de Obras Públicas y Transportes.
- (2007): *Gestión Integral de Residuos. Procedimientos e Instrucciones Técnicas*. Consejería de Obras Públicas y Transportes. Junta de Andalucía. Inédito.
- (2008): *Adjudicada la redacción del proyecto de un nuevo puerto para la flota de recreo en Cádiz*. Noticia publicada online el 27/05/2008 en URL: www.eppa.es.
- (2008): *Criterios de la Lista de Espera de Atraques en Puertos Deportivos*. Consultado online el 06/06/2008 en URL: http://www.puertosdeandalucia.com/actividad/listaesperapd/listaesperapd_index.jsp
- (2008): *La Junta licita el proyecto de ampliación de las infraestructuras del Caño de La Mobarra de Ayamonte*. Noticia publicada online el 05/05/2008 en URL: www.eppa.es
- (2008): *Nota informativa sobre el procedimiento de tramitación de solicitudes para el otorgamiento de atraques en el puerto de El Terrón – T.M. de Lepe (Huelva)*. Noticia publicada online el 16/01/2008 en URL: www.eppa.es
- (2007): *Estudio de viabilidad de nueva infraestructura para la flota de recreo en la margen izquierda de la ría del Carreras, La Gola-Punta del Caimán. Isla Cristina (Huelva). Proyecto básico y estudio de Impacto Ambiental*. En B.O.J.A. núm. 92 (10/05/2007).

ERICKSON, P.A. (1994): *A Practical Guide to Environmental Impact Assessment*. New England Research. Inc. Worcester, Massachusetts.

ESCUELA DE NEGOCIOS (2006): *Resultados de la encuesta a puertos deportivos*. Trabajo de Doctorado. Madrid o Toledo.

ESTEBAN CHAPAPRÍA, V. (2000): “El Planeamiento de Infraestructuras para el turismo náutico” en *Cuadernos de turismo*, 6. Pp. 29-44.

- ESTEBAN CHAPAPRÍA, V. (1998): “Turismo náutico y gestión medioambiental de puertos deportivos” en *Tecnoambiente*, 8. Pp. 29-32.
- ESTEVE, R. (1990): *Los puertos y el desarrollo regional en Andalucía*. Málaga: argual.
- (1991). *Un Nuevo Modelo Turístico para España*. Universidad de Málaga.
- EUROPEAN COMMISSION (1998-1999): *Economic Impact of Maritime Industries in Europe*. Policy Research Corporation N.V. & ISL.
- (2001): *The situation and perspectives of the recreational craft sector in the applicant countries (Bulgaria, Estonia, Lithuania, Poland, Romania, (Slovenia))*. Economy and strategy consultants and NEI/MERC Rotterdam.
 - (2006): *Maritime facts and figures* DG Fisheries and Affairs Maritime. Brussels.
- EUROSTAT (2006): *Statistical Office of the European Commission*. European Commission. Consultado online en 2006 en URL: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/>
- F.I. NAUTIKES (08/05/1990): Guide à l’usage des navires : *L’expérience des schémas de mise en valeur de la mer : un outil de développement du nautisme*.
- FARRELL, P. (1996): *Dry Stack Boat Storage Systems-A Worthy Investment*. United States. ICOMIA.
- FEDERACIÓN ANDALUZA DE GOLF: *Datos relativos a campos de golf*. Consultado online el 15/03/2008 en URL: <http://www.golf-andalucia.net/index.asp?id=1&estilo=green>
- FERNÁNDEZ, F. (1986): *Proyecto Básico del puerto deportivo de Punta del Moral. Isla Canela. Ayamonte (Huelva)*. Estudio de Impacto Ambiental.
- FERNÁNDEZ-PALACIOS, J.M., MARTOS, M.J. y RUBIO, J.C. (1990): “Las marismas atlánticas andaluzas” en *Revista Quercus*, 54.
- FERRADÁS CARRASCO, S. (2001): “La Relevancia del Turismo Náutico en la oferta turística” en *Cuadernos de Turismo*, 7. Pp 67-80.
- (2002): “El turismo náutico en el Mediterráneo” en *Cuadernos de Turismo*, 9. Pp.19-32.
- FLOR, G. (2004): *Geología marina*. Universidad de Oviedo.
- FONATUR (2001): “Modelos, Experiencias e Implicaciones del Proyecto de la Escalera Náutica del Noroeste de México (Potencial del Mercado de

Embarcaciones de Recreación)” en *La Escalera Náutica del Mar de Cortés*. Fondo Nacional de Fomento al Turismo. México.

FORNELL FERNÁNDEZ, J.M. (1996): *Origen y Evolución del Puerto de Barbate. Los Puertos Andaluces en la Historia*. Junta de Andalucía. Consejería de Obras Públicas y Transportes. Empresa Pública de Puertos de Andalucía. Sevilla.

FOUNDATION FOR ENVIRONMENTAL EDUCATION –FEE/FEA- (2006): *Awards for Improving the Coastal Environment: the Example of the Blue Flag*. Consultado online en 2006 en URL: www.fee-international.org

FOUNDATION FOR WATER RESEARCH (2005): *The Water Framework Directive. What is it?* (2000/60/EC). DEFRA en URL: www.fwr.org

FRONTANA, J. (2002): *Agua y Territorio. Recursos y conflictos de usos en Andalucía y en la costa de Granada*. Instituto de Desarrollo Regional. Monográficas Tierras del Sur. Universidad de Granada.

GACETA DE MADRID (núm. 20, 02/01/1928): *Real Decreto Ley, de 20 de enero, de Puertos de 1928*.

GARCÍA BARROSO, M. (2006): *Los puertos deportivos del litoral onubense*. Instituto de Desarrollo Local. Universidad de Huelva.

GARCÍA GONZÁLEZ-LLANOS, A. (2005): *La Náutica de Recreo. Un sector emergente de la nueva economía gallega*. Fundación Caixa Galicia. Centro de Investigación Económica y Financiera (CIEF).

GARCÍA, M. (2001): *Socio estadística. Introducción a la estadística en sociología*. Madrid.

GARCÍA, M., IBÁÑEZ, J. y ALVIRA, F. (1998): *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación*. Madrid.

GASCARD, J.C. y RICHEZ, C. (1985): *Water masses and circulation in the Western Alboran Sea and in the Straits of Gibraltar*. Programa Oceanografía, 15. Pp. 157-216.

GESINPORTS (2005): *Gestion intégrée durable dans les ports de plaisance de la zone Sud Européenne*. Rapports Finales. Proyecto elaborado en el marco de Interreg IIIC. Valencia. Soporte electrónico.

GESEA PERERA, A. (2001): *Rentabilidad y costes derivados de las inversiones en medio ambiente: especial referencia al Polo Químico de Huelva*. Tesis doctoral dirigida por el Dr. Santiago García González.

- GILPIN, A. (1995): *Environmental Impact Assessment (ELA). Cutting Edge for the Twenty-First Century*. Cambridge University Press.
- GINER FILLO, A. y APARISI CAUDELI, J.A. (2003): *La Planificación Estratégica del Sistema Portuario*. Autoridad Portuaria de Valencia.
- GMM, CONSULTORES TURÍSTICOS (2005): “Cifras de la náutica recreativa por Comunidades Autónomas” en ADIN (2006): *Informe económico. La náutica deportiva y de recreo en España 2006*. Fira de Barcelona. Departamento de Investigación y Estrategia de Mercado.
- GÓMEZ PONCE, C. et al. (1997): “Primeras fases de la evolución de la flecha litoral de Valdelagrana” en *Cuaternario Ibérico*, Pp. 165-167.
- GONZÁLEZ LAXE, F. (2004): *Las Nuevas Estrategias de los Desarrollos Portuarios en Europa* en 9th Internacional Conference Cities and Ports. Lisboa, 5-9 julio. Instituto Universitario de Estudios Marítimos. Universidad de Coruña.
- GONZÁLEZ MAZO, E., QUIROGA, J.M. y GÓMEZ PARRA, A. (1999): “Alquilbenceno lineal sulfatos (LAS) como trazadores de aguas residuales urbanas en un ecosistema litoral poco profundo: un caso de estudio en la Bahía de Cádiz” en *Ciencias Marinas*, Vol. 25, número 002. Universidad Autónoma de Baja California. Ensenada, México. Pp. 367-379.
- GONZÁLEZ, R. et al. (2007): “Sediment and pollutant transport in the Northern Gulf of Cadiz: A multi-proxy approach” en *Science Direct. Journal of Marine Systems*. Pp. 2-23.
- GREENPEACE (1992): *Posidonia oceanica. El bosque sumergido*. Greenpeace España. Madrid.
- (2004): *Destrucción a toda costa*. Informe de Greenpeace sobre la situación del litoral. Madrid.
 - (2005): *Destrucción a toda costa*. Informe de Greenpeace sobre la situación del litoral. Madrid.
 - (2006): *Destrucción a toda costa*. Informe de Greenpeace sobre la situación del litoral. Madrid.
- GROUSSER, F.E., et al. (1988): Mediterranean outflow trough Strait of Gibraltar since 18.000 years B.P.: mineral and geochemical arguments en *Geo Marine Letters* 8, 25-35 en Gutiérrez-Mas, J.M. et al. (2003): *Multicycle sediments on the continental shelf of Cadiz (SW Spain)* in *Science Direct, Estuarine Coastal and Shelf Science*: 667-677.

- GUILLEMOT, E. y ARRIBA, J.A. (1987): Evolución de los paisajes y ordenación del territorio en Andalucía Occidental (J. Velásquez, Ed.) en López-Arroyo et al. (2006): *Descripción de las facies presentes en el relleno holoceno del sector externo de la Bahía de Cádiz*. Geogaceta, 39. Pp. 135-138.
- GUTIÉRREZ-MAS, J.M. et al (1999): Continental shelf zones influenced by suspended matter flows coming from Cadiz Bay. *Boletín Instituto Español Oceanografía*. 15(1-4): 145-152.
- (1994): "Present-day sedimentation patterns of the Gulf of Cadiz northern shelf from heavy mineral analysis" en *Geo Marine Letters* 1. Pp. 52-58.
 - (2003): "Multicycle sediments on the continental shelf of Cadiz (SW Spain)" in *Science Direct*, Estuarine Coastal and Shelf Science. Pp. 667-677.
- GUTIERREZ-MAS, J.M., HERNÁNDEZ-MOLINA, F.J. AND LÓPEZ-AGUAO, F. (1996): "Holocene sedimentary dynamics on the Iberian continental shelf of the gulf of Cadiz (SW Spain)" in *Pergamon*, Continental Shelf Research. Vol. 16, N° 13. Pp. 1635-1653.
- HABERMAN, S. J. (1973): "The analysis of residuals in cross-classification tables" in *Biometrics*, N°. 29. Pp. 205-220.
- HELBERT, A. (1990): *Intervention de Monsieur A. Rufenacht. Le SMVM, instrument de liaison entre la terre et la mer*. Lettre du Ministre Délégué Chargé de la Mer en date du 26 septembre 1990, adressée à Monsieur le Commandant André HELBERT, Président de la Fédération Française des Ports de Plaisance.. 6° colloque National
- HERNÁNDEZ MARTÍN, S. (1993): *El desarrollo de la náutica deportiva y su influencia en la marina de recreo, evolución y expectativas futuras*. Dimensión de la Europa Marítima. V Congreso de la Marina Civil. COMME IBEREDICIONES.
- HIDTMA (2000): *Estudio Integral de la Costa de Huelva*. Ministerio de Medio Ambiente. Secretaría de Estado de Aguas y Costas. Inédito.
- (2006): *Estudio de Necesidades de Arena en las Playas del Arco Norte del Litoral Gaditano, entre Sanlúcar de Barrameda y Barbate (Cádiz)*. Ministerio de Medio Ambiente. Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad. Dirección General de Costas. Demarcación de Costas Andalucía-Atlántico. Inédito.

- HIERRO, M et al. (2007): *Especial Puertos. Embarcados en el futuro*. Noticia publicada en el diario El País el 24/11/2007: 2-15.
- HILDRETH G., R. AND JONSHON W, R. (1993): *Ocean and Coastal Lam*. University of Oregon and University of Washington. Englewood Cliffs, New Jersey.
- HORGUÉ BAENA, C. (1995): *El deslinde de costas*. Instituto Universitario de Derecho García Oviedo. Ciencias Jurídicas. Madrid.
- HOROVITZ, J. (1990): *La Calidad del Servicio. A la conquista del cliente*. Madrid.
- IBATUR (2001): *El Turismo Náutico en Balear 2001*. CAEB, Govern de les Illes Balears. Conselleria de Turisme. Palma de Mallorca.
- ICOMIA (1994): *Small-craft-measurement of sound pressure level of airborne sound emitted by powered recreational craft*. ICOMIA Standard, nº 41-91. Pp. 1-13. Artículo obtenido online en URL: www.icomia.com
- (1998): *ISO 14509 Screening Test Sound Level Measurement Procedures for Recreational Craft per Directive 94/25/EC Draft ICOMIA Standard N° 47/98- 30 October 1998*. Pp. 1-4. Artículo obtenido online en URL: www.icomia.com
 - (1999): *Determination of Reference Boat Parameters for Sound Emissions*. ICOMIA Standard, nº 45-98. Draft N° 11. Pp. 1-7. Artículo obtenido online en URL: www.icomia.com
 - (2004): *ICOMIA Technical Guide Sound Testing of Recreational Craft Today*. Pp. 1-11. Artículo obtenido online en URL: www.icomia.com.
 - (2005): *Marinas and the Environment*. ICOMIA Marinas Committee.
 - (2006): International Council of Marine Industry Association en URL: www.icomia.org.
- INESTUR (2001): “Instalaciones náuticas: puertos, clubes náuticos y marinas” en *Estudio litoral y economía*. Consultado online el 31/10/2007 en URL: www.estimar.es
- INSTITUTO MARÍTIMO ESPAÑOL (2000): *Guía de Yates: Náutica*. Volumen I.
- (2000): *Guía de Yates: Puertos Deportivos*. Volumen II.
- JAGGERS, A. (1999): *Developing and gauging the beneficial economic impacts of boating and boating facilities*. The United Kingdom. ICOMIA.

JODAR, J.M. et al. (2002): "Littoral 2002. The changing coast" en López-Arroyo et al. (2006): *Descripción de las facies presentes en el relleno holoceno del sector externo de la Bahía de Cádiz*. Geogaceta, 39. Pp. 135-138.

JOINT NATURE CONSERVATION COMMITTEE: *Council Directive of 2 April 1979 on the conservation of wild birds* (79/409/EEC).

- *Council Directive of 21 May 2002 on the Conservation of natural habitats and of wild fauna and flora* (92/43/EEC).

JOSÉ DE LARA, M. (1992): "Comercio agrícola en la ría del Tinto: San Juan del Puerto a mediados del siglo XVIII". Pp. 123-146 en González Cruz, D. (dir.) *Cinco siglos de Historia de la Villa de San Juan del Puerto (1568-1992). De la tradición marítima al proceso de industrialización*. Ayuntamiento de San Juan del Puerto. Huelva.

JUNTA DE ANDALUCÍA (J.A.) (2006): *Datos de las estaciones agroclimáticas en Andalucía*. Consejería de Agricultura y Pesca. Consultado online el 18/01/2007 en URL: www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/estacionesAgroclimaticas/estaciones.es

- (2007): "Paraje Natural marismas del Río Piedras y Flecha de El Rompido" en RENPA. Consejería De Medio Ambiente. Consultado online el 21/09/2007 en URL: www.juntadeandalucia.es/medioambiente.
- (2007): *Plan de ejecución de Policía de Aguas del Litoral Andalúz. Delegación provincial de Medio Ambiente de Huelva*. Consejería de Medio Ambiente. Informes de los años 1996 a 2005. Huelva.
- (2007): *Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA)*. Consejería de Medio Ambiente. En URL: www.juntadeandalucia.es/medioambiente.
- (1992): *Puertos pesqueros y deportivos en Andalucía. Panorámica de las instalaciones portuarias competencia de la Comunidad Autónoma andaluza*. Dirección General de Transportes. Consejería De Obras Públicas Y Transportes. Sevilla.
- (1986): *Symposium Territorio, Puerto y Ciudad* Consejería de Obras Públicas y Transportes. Centro de Estudios Territoriales y Urbanos.
- (1987): *Los puertos deportivos de Andalucía*. Consejería de Obras Públicas y Transportes. Dirección facultativa: Manuel Ollero Marín, Juan Luis Suárez de Vivero y Margarita Rubio Vicente.

JUNTA DE ANDALUCÍA (J.A.) (1987): *Plan Especial de protección del medio físico y catálogo de la provincia de Cádiz*. Texto refundido. Consejería de Obras Públicas y Transportes. Dirección General de Urbanismo.

- (1987): *Puertos Deportivos de Andalucía*. Consejería de Obras Públicas y Transportes. Monografía 2.
- (1990): *Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto de Delimitación de la Zona de Servicio del Puerto de Chipiona (Cádiz)*. Consejería de Obras Públicas y Transportes. Dirección General de Transportes. Dintra, 5.
- (1990): *Evaluación del Impacto Ambiental del Proyecto de Mejora y Acondicionamiento del puerto de Chipiona (Cádiz)*. Consejería de Obras Públicas y Transportes. Dirección General de Transportes. Intensa, Internacional de Ingeniería.
- (1990): *Los puertos andaluces y la ordenación del territorio*. Consejería de Obras Públicas y transportes. Centro de Estudios Territoriales y Urbanos. Sevilla.
- (1998): *La Mar de Andalucía (Andalucía Seascape's)*. Consejería de Turismo y Deporte. Turismo Andaluz, S.A. Marbella. Málaga.
- (1998): *La Mar de Andalucía. Puertos Deportivos*. Consejería de Turismo y Deporte. Turismo Andaluz, S.A.
- (2007): *Datos sobre el personal ocupado en establecimientos hoteleros y su distribución según las costas andaluzas*. Instituto de Estadística de Andalucía. Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía. Consultado el 05/09/2007 en URL: www.juntadeandalucia.es/sima.
- (2007): *Paraje Natural Marismas de Isla Cristina*. Consejería de Medio Ambiente. Información consultada online el 08/11/2007 en URL: www.juntadeandalucia.es
- (1999): *Guía de especies amenazadas. Praderas de fanerógamas marinas en el litoral andaluz*. Consejería de Medio Ambiente. López, J.A. y Rodríguez, J.A. (Coord.) et al. Aula de Mar de Málaga.
- (2007): *Informe sobre el dragado para la obra del muelle pesquero en el caño de la Moharra de la punta del Moral en el término municipal de Ayamonte (Huelva)*. Consejería de Cultura en B.O.J.A. núm. 70 de 10/04/07.
- (2007): *Pliego de cláusulas administrativas para la construcción del muelle pesquero en el caño de la Moharra. Punta del Moral (Ayamonte-Huelva)*. Consejería de Cultura en B.O.J.A. núm. 70 de 10/04/07.

- JURADO NAVARRO, E. (2003): *¿Puede seguir creciendo la Costa del Sol?: indicadores de saturación de un destino turístico*. Diputación Provincial de Málaga.
- KAGAN, B.A. et al. (2001): "Weak wave-tide interaction formulation and its application to Cadiz Bay" in *Pergamon*, Vol. 21. Pp. 697-725.
- (2003): "Weak wind-wave/tide interaction over a moveable bottom: results of numerical experiments in Cadiz bay" in *Science Direct*, Continental Shelf Research. Vol 23: 435-456.
- KENCHINGTON, R.A. (1990): "Tourism in Coastal and Marine Environments: A Recreational Perspective" in Miller, M. and Auyon, J. *Proceedings of the 1990 Congress on Coastal and Marine Tourism*. A symposium and Workshop on Balancing Conservation and Economic Development. Volume I. Pp. 23-30.
- KERRY TURNER, R. et all (1998): "Coastal management for sustainable development: analysing environmental and socio-economic changes on the UK coast" in *The Geographical Journal*, Vol. 164, N° 3. Pp. 269-281.
- KERRY, R. AND BATEMAN, I. J. (2001): *Water Resources and Coastal Management*. Managing the Environment for Sustainable Development 3. UK and USA.
- LA VOZ DE GALICIA (noviembre 2005): *Náutica en Galicia*. Portos de Galicia. Xunta de Galicia. Consellería de Política Territorial, Obras Públicas e Transportes. Ed: La Voz de Galicia, S.A.
- LA VOZ DIGITAL (2006): *El PP afirma que no se puede permitir el daño de la playa por la irresponsabilidad del PSOE*. Artículo publicado online en la Voz Digital el 21/08/2006.
- (22/01/2008): *La Bahía multiplicará por tres sus atraques deportivos*. Noticia publicada online en URL: www.lavozdigital.es
- LE MAGAZINE DU CONSEIL GENERAL DU FINISTERE (2005): *Finistère. Penn Ar Bed*. N° 93. Noticia publica online en URL: www.cg29.fr. REV.
- LE NORMAND, MARCEL (1995): *La Nouvelle loi favorable aux ports de plaisance*. Noticia en Prensa de 14/05/95.
- LEE, N. AND WOOD, C. (1980): *Methods of Environmental Impact Assessment for use in project Appraisal and Physical Planning*. Occasional paper Number

7. Department of Town and Country Planning. University of Manchester. Manchester.
- LOBO et al. (1995): *Estructuración y evolución morfosedimentaria de un sector del margen continental septentrional del Golfo de Cádiz durante el Cuaternario Terminal*. Dissertation, University of Cadiz.
- (1996): “Los campos de onda de arena en la plataforma continental del Golfo de Cádiz entre Chipiona y Zahara de los Atunes” en *Geogaceta* 20 (2). Pp. 420-423.
 - (2000): “Patterns of bottom current flow deduced from dune asymmetries over the Gulf of Cadiz shelf (southwest Spain)” en *Marine Geology* 164. Pp. 91-117.
- LOBO, F.J. (2004): “Contrasting styles of the Holocene highstand sedimentation and sediment dispersal system in the northern shelf of the Gulf of Cadiz” in *Science Direct*, Continental Shelf research. Pp. 461-482.
- LÓPEZ AMADOR, J.J. et al. (1997): “Primeras fases de la evolución de la flecha litoral de Valdelagrana” en *Cuaternario Ibérico*. Pp. 165-167.
- LÓPEZ VALPUESTA, L. y CASTILLO MANZANO, J.I. (2001): *Análisis de la actividad económica del Puerto de Sevilla y su influencia provincial*. Universidad de Sevilla. Autoridad Portuaria de Sevilla.
- LÓPEZ-ARROYO, J., MORALES, J.A. y GUTIÉRREZ-MAS, J.M. (2006): “Descripción de las facies presentes en el relleno holoceno del sector externo de la Bahía de Cádiz” en *Geogaceta*, 39. Pp. 135-138.
- LORENZO et al. (2001): *Clasificación de un aceite lubricante a través de sus parámetros característicos. Ensayos a un aceite lubricante*. U.N.N.E. Universidad Nacional de Nordeste. Facultad de Ingeniería. Cátedra: Máquinas Térmicas I. Trabajo Práctico N°. 2 (Informe de Laboratorio). Consultado online el 29/07/2007 en www.ing.unne.edu.ar/pub/informes_lubricantes.pdf
- LOZATO-GIOTART, J.P. (1991): *Mediterráneo y Turismo*. Colección de Geografía. París. Traducido en Barcelona.
- MADELAIN, F. (1970): «Influence de la topographie du fond sur l'écoulement Méditerranée entre le Détroit de Gibraltar et le Cap St. Vincent» en *Cahiers Oceanographie*, 22 (2). Pp. 43-61.
- MAHUZIER, Marc (1993): *Plaisance: mieux penser les ports*. Noticia en prensa el 22/10/93.

- MAHUZIER, Marc (1994): *Ports de Plaisance*. Noticia en prensa el 18/09/94.
- MARC L. MILLER (1993): "The Rise of Coastal and Marina Tourism" in *Ocean & Coastal Management* 20, pp. 181-199. School of marine Affairs, College of ocean and fishery Sciences, University of Washington, 98195, USA.
- MARINA EL ROMPIDO (2007): *Reglamento de Explotación y Tarifas Máximas de la Zona de Embarcaciones Deportivas Marina El Rompido*. Puerto Marina El Rompido. Huelva.
- MARINAS DEL MEDITERRÁNEO (2006): *Reglamento de Explotación y Tarifas de la Zona Deportiva del Puerto de Estepona*.
- MÁRQUEZ DOMÍNGUEZ, J.A. (1992): "Territorio y Medio Ambiente" pp. 275-313 en González Cruz, D. (dir.) *Cinco siglos de Historia de la Villa de San Juan del Puerto (1568-1992). De la tradición marítima al proceso de industrialización*. Ayuntamiento de San Juan del Puerto. Huelva.
- MARTÍN GÓMEZ, P. et al. (2006): "Determinación del nivel máximo de las mareas en estuarios y marismas: Aplicación al caño de Sancti-Petri (Cádiz)" en *Revista de Obras Públicas*. Ciencia y Técnica de la Ingeniería Civil. Nº 3467. Año 153. Pp. 13-26.
- MARTÍN PÉREZ. F.J. (1995): *Dirección de Instalaciones Náutico Deportivas*. Centro Internacional de la Marina de Recreo (CIMAR).
- MARTÍN ROJO, I. (1999): *Crecimiento e Internalización de la empresa turística. Especial referencia al caso español*. Boletín Económico de ICE Nº 2617.
- MARTÍN, R. (2007): *La náutica rompe con sus mitos*, artículo publicado en el periódico Huelva Información el 05/05/2007 en la sección de Economía y Empleo.
- MARTÍNEZ, C. (2002): "Intervenciones en la costa. ¿Ingeniería o Ecología?" en *OP: Ingeniería y Territorio. Revista del Colegio de Ingenieros de Caminos, canales y puertos*, 61. Pp. 18-21.
- MAY, V. (1996): "Marine Recreation: Innovations and Impacts and their Implications for Coastal Mangement" in *Partnership in Coastal Zone Management* Taussik, J. and Mitchell, J. (eds). Samara Publishing Limited, Cardigan. UK. Pp. 251-257.
- MEDINA VILLAVERDE, J.M. (2008): *Análisis de estabilidad mediante modelización hidrodinámica y sedimentaria del dragado de la Canal de Navegación del Río Piedras en la Punta del Gato (Flecha del Rompido,*

- Huelva). Informe final, revisión 2. Estudio encargado por la Empresa Pública de Puertos de Andalucía. Inédito.
- MELIERES, F. (1974): Recherches sur la dynamique sédimentaire du golfe de Cadix (Espagne). Thèse Université de Paris, CNRS-APV, 206, 8 en Gutiérrez-Mas, J.M. et al.
- MELLADO BENAVENTE, F.M.: (2007): *Todo fiscal.com*. Universidad de Huelva.
- MÉNDEZ DE LA MUELA, G (1998): *Evolución del Turismo Náutico en España en los últimos treinta años: recreación o status social, una aproximación a la sociología del turismo náutico*. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Políticas y Sociología. Departamento de Sociología I. Universidad Complutense. Madrid.
- (1998): *Nº 2 Turismo Náutico. Estudio sobre el turismo náutico en España y en los países competidores europeos*. Estudios de Productos Turísticos. Madrid.
- MER LITORAL (2006): *Le seul magazine de l'environnement et de l'aménagement du littoral* (revista francesa).
- MÉRIDA RODRÍGUEZ, M. (1997): *El paisaje en la costa oriental de la provincia de Málaga. Tipos y preferencias*. Universidad de Málaga.
- MILLER, M. AND AUYONG, J. (Eds.) (1990): *Proceedings of the 1990 Congress on Coastal and Marine Tourism*. A symposium and Workshop on Balancing Conservation and Economic Development. Volume I. Honolulu, Hawai, USA. Pp. 25-31 May.
- MINISTERIO DE FOMENTO. Orden FOM/1144/2003, de 28 de abril, *por la que se regulan los equipos de seguridad, salvamento, contra incendios, navegación y prevención de vertidos por aguas sucias, que deben llevar a cabo las embarcaciones de recreo*. Consultado en URL: www.fomento.es.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (2003): *Directiva 200/60/CE, Análisis de transposición y procedimientos de desarrollos*. Madrid.
- MONTOSO, F.J. (2002): La comercialización de las actividades deportivas turísticas en *Curso sobre deporte, turismo y medio ambiente*. Instituto Andaluz del Deporte. Serie Apuntes nº 876.
- MORALES, J.A. (1995): *Sedimentología del estuario del río Guadiana (S.O. España-Portugal)*. Universidad de Huelva.
- (1997): "Evolución y arquitectura de facies en la desembocadura mesomareal del río Guadiana (S.O. España-Portugal)". Pp. 85-116 en

- Pendón (Ed., 1997) *Geología costera. Algunos aspectos metodológicos y ejemplos locales*. Universidad de Huelva.
- MORALES, J.A. (2006): *Introducción a la sedimentología costera*. Materiales para la docencia. Universidad de Huelva.
- (2007): *Dinámica litoral y cambios de posicionamiento de los canales de navegación ligados a la desembocadura del estuario del Río Piedras (Huelva, S.O. España)*. Universidad de Huelva. Inédito.
- MORALES, J.A., BORREGO, J. et all (2001): "Morphostratigraphy of an ebb-tidal delta system associated with a large spit in the Piedras Estuary mouth (Huelva Coast, South-western Spain)" in *Rev. Marina Geology*, 172. Pp. 225-241.
- MORALES, J.A., BORREGO, J. y BALLESTA, M. (2004): "Influence of harbour constructions on morphosedimentary changes in the Tinto-Odiel estuary mouth (south-west Spain)" in *Rev. Environmental Geology*, 46. Pp.151-164.
- MORALES, J.A., DELGADO, I. y GUTIÉRREZ-MAS, J.M. (2006): "Sedimentary characterization of bed types along the Guadiana estuary (SW Europe) before the construction of the Alqueva dam" en *Science direct. Estuarine Coastal and Shelf Science* 70. Pp. 117-131.
- MORALES, J.A., PENDÓN, J.G. y BORREGO, J. (1994): "Origen y evolución de flechas litorales recientes en la desembocadura del Estuario mesomareal del Río Guadiana (Huelva, SO de España)" en *Rev. Soc. Geol. España*, 7 (1-2). Pp. 155-167.
- MORÓN, M.C. (2001), Borja, F. (dir): *Aproximación a la evolución reciente (1980-1994) de las marismas del poniente onubense. Evaluación de la incidencia de la actividad antrópica en la evolución natural de los ríos Odiel, Piedras y Guadiana-Carreras. Estimación de espacios-hábitats para colonias de espátulas (Platalea leucorodia de Marismas del Odiel*. Trabajo realizado para el Paraje Natural Marismas del Odiel y la empresa Tragsa.
- MORÓN, M.C. Y BORJA, F. (1997): *Medio Natural y principales transformaciones antrópicas en el Complejo Marismas del Odiel y del Guadiana-Carreras y Marismas del Piedras*. Inédito.
- MORRIS, P. AND THERIVEL, R. (Eds.) (1995): *Methods of Environmental Impact Assessment*. Oxford Brookes University.
- MUÑOZ PÉREZ, J.J. (1996): *Análisis de la morfología y variabilidad de las playas apoyadas en lajas rocosas*. Tesis Doctoral. Departamento de Física Aplicada. Universidad de Cádiz.

- MUÑOZ PEREZ, J.J. et al. (2001): « Cost of beach maintenance in the Gulf of Cadiz » in *Coastal Engineering*, an International journal for Coastal, Harbour and Offshore Engineers. Nº 42; pp. 143-143.
- MUÑOZ PÉREZ, J.J. y ENRÍQUEZ, J. (1998): “Dinámica litoral de una unidad fisiográfica completa: Sanlúcar-Rota” en *Rev. de Obras Públicas*, nº 3.375. Año 145.
- MUÑOZ, J.L. y Sánchez, A. (1994): *El Medio Físico y Biológico en la Bahía de Cádiz: Saco interior*. Informaciones Técnicas. Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca.
- NAUTIC EXPO (2007): *Composición de pinturas para barcos*. Consultado online el 17/10/2007 en URL: www.nauticexpo.com
- NAVARRO VERA, J.R. (1998): *Puerto y ciudad en La Comunidad Valenciana. Puerto, ciudad y paisaje portuario*. Universidad de Alicante.
- OCHOA, J. y BRAY, N.A. (1991): “Water mass exchange in the Gulf of Cadiz”. *Deep-Sea Res.* 38 (1). Pp. S465-S503.
- OJEDA, J. (1989): “La dinámica litoral reciente de la costa de Andalucía” en *El Cuaternario en Andalucía occidental*. Pp. 123-132. Sevilla.
- ORAMS, M. (1998): *Marine Tourism. Development, Impacts and Management*. London and New York.
- ORTEGA, J. (2002): “Los puertos en la costa. ¿un diálogo posible?” en *OP: Ingeniería y Territorio. Revista del Colegio de Ingenieros de Caminos, canales y puertos*, 61. Pp. 22-29.
- ORTIZ, S. (1993): *Problemática Geoambiental y Desarrollo. V Reunión Nacional de Geología Ambiental y Ordenación del Territorio*. Tomo I.
- OSPAR (1992): “Convention for the protection of the marine environment of the north-east Atlantic”.
- (2000): “Quality Status Report 2000 for the North-East Atlantic”. Chapter 4 (Chemistry), pp.40-63.
 - (2000): “Quality Status Report 2000: Region IV-Bay of Biscay and Iberian COAST”. Ospar Commission, Londres.
- PE.(2007):“La Bahía de Cádiz duplicará su capacidad”. Noticia publicada en el periódico *El País* 24/11/2007. Andalucía. Especial Puertos.
- PARDO MERINO, A. y RUIZ DÍAZ, M. A. (2005): *Análisis de datos con SPSS 13 Base*, McGraw-Hill.

- PARRET, A. (1999): "Marine and Coastal Protected Areas in the UK" in *Marine*. Marine Programme. WWF-UK.
- PATIÑO ROMARIS, C. A. (2004): *El turismo náutico en Galicia: la oferta de puertos deportivos*. Instituto Universitario de Estudios Marítimo. Universidad de A Coruña.
- PATIÑO, C.A., DÍAZ, J.A. y SÁNCHEZ, B. (2005): *El Turismo Náutico y los puertos deportivos. Planificación y potencialidades económicas*. Autoridad Portuaria de A Coruña, Universidad de Santiago de Compostela e Instituto Gallego de Estudios del Transporte y las Infraestructuras.
- PATMORE, A. AND GLYPTIS, S. (1979): The Coastal Resource in Countryside Commissions and the Sports Council *Proceedings: Recreation and the coast-Opportunities, pressures and management issues relating to recreation in coastal areas*. The Countryside Recreation Research Advisory Group Conference 1979. CRRAG Conference, 1979, pp. 5-61.
- PAZOS, F.J. (2005): *El Espacio turístico...una cuestión ambiental. La costa occidental de Huelva*. Trabajo de investigación de doctorado. Universidad de Huelva.
- PEARSON, K. (1900): On the criterion that a given system of deviations from the probable in the case of a correlated system of variables is such that it can reasonably be supposed to have arisen from random sampling. *Philosophical Magazine*, No. 50, pp. 157-175.
- PELÁEZ VERDET, A. (2002): *Puertos Deportivos: repercusión de su administración y gestión en el desarrollo del turismo náutico. Estrategias para el caso de la Costa del Sol*. Tesis doctoral. Universidad de Málaga. Departamento de Economía y Administración de Empresas. Málaga.
- PENAS SANTOS, J. y OTROS (1999): *Diseño y tratamiento estadístico de encuestas para estudios de mercado*. Editorial Centro de Estudios Ramón Areces, S.A. Madrid.
- PENDÓN, G.J. (1999): *La Costa de Huelva: una introducción a los procesos y productos sedimentarios*. Universidad de Huelva.
- (1997): *Geología costera. Algunos aspectos metodológicos y ejemplos locales*. Universidad de Huelva.
- PÉREZ, M.L. Y GARCÍA-CORONA, F. (dir) (2001): *Estudio de impacto Ambiental del proyecto atraques flotantes puerto de Punta Umbría (Huelva)*. Empresa Pública de Puertos de Andalucía. Junta de Andalucía.

- PÉREZ, M.L. y GARCÍA-CORONA, F. (dir) (2006): *Estudio de impacto Ambiental de la ampliación de atraques flotantes de las instalaciones del Real Club Marítimo y Tenis de Punta Umbria*. Empresa Pública de Puertos de Andalucía. Junta de Andalucía.
- PITOIS, CYRILLE (1994) : *Ports de Plaisance*. Noticia en prensa el 08/10/94.
- POON, A. (1996): *Tourism, Technology and Competitive Strategies*. Cab International.
- POTTER, V. R. (s/f): *Impacto Ambiental*. Dirección de Investigación y Extensión-Consejo Agrario Provincial, 2006. Puesto en línea el 08/07/2001.URL: <http://www.santacruz.gov.ar/recursos/educacion/impacto.htm>
- PULIDO, A. (1992): *Estadísticas y técnicas de investigación social*. Madrid.
- PULIDO BUENO, I. (1992): “Expansión de un núcleo portuario-mercantil nóvense. Los dos primeros siglos de la villa de San Juan del Puerto”. Pp. 91-106 en González Cruz, D. (dir.) *Cinco siglos de Historia de la Villa de San Juan del Puerto (1568-1992). De la tradición marítima al proceso de industrialización*. Ayuntamiento de San Juan del Puerto. Huelva.
- QUIROGA ALONSO, J.M. y PÉREZ GARCÍA, J.M en Zambonino Pulito M. (1998): *Puertos. Aspectos ambientales desde una perspectiva multidisciplinar*. Pp. 1-33.
- REAL ACADEMIA DE LA LENGUA ESPAÑOLA (2007): *Definiciones de Impacto e Impacto Ambiental*. Consultado el 5/09/2007 en URL: www.rae.es
- REAL CLUB NÁUTICO DE CÁDIZ: *Estadísticas*. Consultadas online el 03/07/07 en URL: www.rcnpsm.com.
- REAL CLUB NÁUTICO DE EL PUERTO DE SANTA MARÍA: *Breve historia del Club*. Consultado online el 02/07/07 en URL: www.rcnpsm.com.
- REBOLLO RICO, S. y LATIESA RODRÍGUEZ, M. (Eds. 2002): *Salidas profesionales en el campo del turismo deportivo*. Empresa Pública de Turismo Andaluza e Instituto Andaluza del Deporte. Consejería de Turismo y Deporte. Junta de Andalucía. Cádiz.
- REBOLLO RICO, S. (2002): *Curso sobre deporte, turismo y medio ambiente*. Instituto Andaluz del Deporte.
- REZENTHEL, R. (1985) : « Le régime juridique des ports départementaux et communaux » en *Droit maritime français* . Pp. 131-146.

- RIERA, P. (1994): *Manuel de Valoración Contingente*. Ministerio de Economía y Hacienda. Instituto de Estudios Fiscales.
- RIERA, P., DESCALZI, Z. Y RUÍZ, A. (1994): “El valor recreativo de los espacios de interés natural en España. Aplicación de los método de valoración contingente y el coste de desplazamiento” en *Rev. de Economía Española*. Monográfico de Recursos Naturales y Medio Ambiente.
- RODRÍGUEZ MARÍN, J.P. (2002): “¿Pueden coexistir la navegación comercial y la de recreo? Un estudio de viabilidad de alternativas” en *Revista de Obras Públicas*, número 3418,. Pp. 17-41.
- RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, J.A. (2001): *Ayamonte. Puerto y ciudad*. Los Puertos Andaluces en la Historia. Junta de Andalucía. Consejería de Obras Públicas y Transportes. Empresa Pública de Puertos de Andalucía. Sevilla.
- ROMERO, J (2005): *El parque de Doñana*. Conferencia impartida en la 2ª edición del Máster en Desarrollo Local y Rural (21/04/2005).
- RUBIO, J.C. (2006): *Informe acerca de la adecuación territorial del proyecto de ejecución de un puerto-deportivo dársena en los terrenos de marisma anexos al Club Náutico Río Piedras (Cartaya, Huelva)*. Inédito.
- RUBIO, M.J., y VARAS, J. (2004): *El análisis de la realidad en la intervención social. Métodos y técnicas de investigación*. Madrid.
- RUIZ-MAYA, L., MARTÍN PLIEGO, F. J. y URIZ, P. (1995), *Análisis estadístico de encuestas: datos cualitativos*, AC.
- S.E. (2007): “Nuevos atraques para los barcos de recreo”. Noticia publicada en *El País* el 24/11/2007. Andalucía. Especial Puertos.
- S.M. (2007): “Cuando los puertos y el medio ambiente entran en discordia”. Noticia publicada en *El País* el 24/11/2007. Andalucía. Especial Puertos.
- S.M. (2007): “Marina náutica de Arraijanal, un polémico proyecto frenado”. Noticia publicada en *El País* el 24/11/2007. Andalucía. Especial Puertos.
- SALAS, M. (2007): “Huelva duplicará el número de atraques con otros 9 puertos deportivos” en *Rev. H. Economía. Información económica y empresarial en Huelva*. Núm. 20/julio-agosto 2007.
- SALVÁ TOMÁS, P.A. (1998): “Los modelos de desarrollo turístico en el Mediterráneo” en *Cuadernos de Turismo*, 2. Pp.7-24.

- SANTESMASES MESTRE, M. (1997): *Diseño y análisis de encuestas en investigación social y de mercados*. Pirámide.
- SANTOS PAVÓN, E.L. (1999): *La Actividad Turística en la Costa Occidental de Huelva. Estructuración Territorial y Sostenibilidad Territorial*. Estudios Técnicos de la Provincia de Huelva. Diputación Provincial de Huelva. Patronato Municipal de Turismo.
- SATHIENDRAKUMAR, R. (1990): "Marine Areas as Tourist Attractions in the Southern Indian Ocean" in Miller, M. and Auyong, J. *Proceedings of the 1990 Congress on Coastal and Marine Tourism*. A symposium and Workshop on Balancing Conservation and Economic Development. Volume I. Pp. 78-88.
- SCHULTZ, R. (2004): *Marinas and Their Revenue Centers*. The Abonmarche Group, Pp. 1-6. Australia. ICOMIA.
- SECRETARIAT D'ETAT AUPRES DU PREMIER MINISTRE, CHARGE DE L'ENVIRONNEMENT (1988). Texte Patrick MICHEL avec la collaboration de Olivier NOROTTE et al. : *L'Étude d'Impact des Ports de Plaisance*. Ministère de l'Environnement et Delegation a la Qualite de la Vie.
- SENAT: *Les schémas de mise en valeur de la mer et l'urbanisation des communes littorales dans le cadre de la Loi Littoral*. Vie Local en questions/réponses. Les cas pratique. Février 2003 en URL: www.carrefourlocal.org/vie_locales/cas_pratiques/urbanisme/littoral.htm
- SERRA, J. (1997): "Dinámica y regeneración de playas. Gestión del litoral", pp. 203-218 en Pendón (Ed., 1997) *Geología costera. Algunos aspectos metodológicos y ejemplos locales*. Universidad de Huelva.
- SERVICIO PROVINCIAL DE COSTAS DE CÁDIZ (2007): *Datos de actuaciones en las playas de Cádiz desde 1989 a 1999*.
- SERVICIO PROVINCIAL DE COSTAS EN HUELVA (2007): *Datos de regeneración de playas en la provincia de Huelva entre 1989-2004*.
- SEXTO COLLOQUE NATIONAL (1990): *Intervention de Monsieur A. Rufenacht. Le SMVM, instrument de liaison entre la terre et la mer ; Lettre du Ministre Délégué Chargé de la Mer en date du 26 septembre 1990, adressée à Monsieur le Commandant André HELBERT, Président de la Fédération Française des Ports de Plaisance*.
- SEXTO COLLOQUE NATIONAL DES PORTS DE PLAISANCE (1990) :
« Les lois du 7 janvier et du 22 juillet 1983 ont décentralisé au profit des collectivités locales, les décisions portuaires. L'État reste

compétent pour les ports fluviaux d'intérêt national (art. 5 de la loi du 22.07.83), les ports maritimes autonomes, les ports maritimes contigus au port militaires (art. 6 de la loi du 22 juillet 1983) » en REDON, Jean Pierre et COULOMBIE, Henri en *La construction et l'extension d'un Port de Plaisance au regard de la Loi Littoral et du décret du 26.09.89* en Ajaccio 6-7-8-9 Juin.

SHULL, S., & BRAY, N.A. (1989): Gibraltar experiment CTD. Data report II. References series 89-23. San Diego: Scripps Institution of Oceanography en Gutiérrez-Mas, J.M. et al. (2003): "Multicycle sediments on the continental shelf of Cadiz (SW Spain)" in *Science Direct*, Estuarine Coastal and Shelf Science. Pp. 667-677.

SIMON, J. (1996): *Charging for Marina Berthing and Services –An Analytical Approach to Decision Making*. Managing Director Camper & Nicholson Services Ltd, ICOMIA)

SIMPSON, PKC (1996): *The British Marine Industries. Approach to Environmental Issues*. Brighton Marina Village, United Kingdom.

STATUTORY INSTRUMENTS (no. 1427, 22/05/1996): *Marine Pollution. The Deposits in the Sea (Public register of Information). Regulations 1996*. Minister of Agriculture, Fisheries and Food.

- (No. 1562, 24/08/1990): *Town and Country Planning Act 1990*.
- (No. 293, 14/03/1999): *The Town and Country Planning (Environmental Impact Assessment) (England and Wales) Regulations 1999*.
- (No. 3445, 21/12/1999): *The Harbour Works (Environmental Impact Assessment). Regulations 1999*.
- (order 1985, St. 1985/1969): *The Deposits in the Sea (Exemptions)*.

STEVENSON, N., O. GUILLÉN y J. SANTERO (1970). *Marine Atlas of the Pacific coastal waters of South America*. Univ. Calif. Press. 23 Pp. plus charts.

STEVENSON, N.M. (1970): *Circulation in the Panama Bight*. J.Geoph.Res. 75(3):659–672.

STONE, R. (2000): *The Key Role of Marinas in Nautical Tourism*. Presented at the marinas 6 conference, Singapore, April 4-6. Coronado, USA. ICOMIA.

TECNOAMBIENTE (2003): *Caracterización de los materiales a dragar en la Barra de acceso al Puerto de Punta Umbría (Huelva)*. Informe de G.F. Ingeniería Aplicada, S.L. Pp. 1-33.

- TECNOAMBIENTE (2003): *Caracterización de los materiales de dragado del puerto deportivo y pesquero de Ayamonte*. Informe. G.F. Ingeniería Aplicada, S.L. Pp. 1-39.
- (2006): *Caracterización del material a dragar en el puerto de Conil (Cádiz)*. Informe de G.F. Ingeniería Aplicada, S.L. Pp. 1- 10.
 - (inédito): *Caracterización del material a dragar en el canal de acceso a la ría del Piedras T.M. de Cartaya (Huelva)*. Informe de G.F. Ingeniería Aplicada, S.L. Pp. 1-15.
- THE YACHT HARBOUR ASSOCIATION (2005): *A Code of Practice for the design, construction and operation of Coastal and Inland Marinas and Yacht Harbours*. British Marine Federation.
- (2005): *Equipment Suppliers and Services*. Sixth Edition. British Marine Federation.
- TRIGO DEL RÍO, J. (1996): *Un modelo atlántico de turismo náutico para Galicia en Actas del 1º Congreso Náutico Deportivo de Galicia*, Federación Gallega de Vela, Pp. 145-151.
- UCINA (2005): *La Nautica in Cifre. Edizione 2005*. Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Ufficio di Statistica, Comando Generale delle Capitanerie di Porto, ICOMIA, International Council of Marine Industry Associations, Assilea Associazione Italiana Leasing, Osservatorio Mercato Nautico dell'Università di Roma Tor Vergat, Assosub, Associazione Produttori ed Operatori della subacquea. Genova.
- UNESCO (1993): *Coasts. Environment and development*. París, UNESCO.
- UNIVERSITY OF STRATHCLYDE AND ESRU (2006): *Baseload Supply Strategy. Planning*.
- VANNEY et al. 1985) citado en Dabrio, C.J, Zaco, C. y Goy, J.L. (1993): "Litoral Y Riesgos Geológicos" en Ortiz, S. (Ed.) *Problemática Geoambiental y Desarrollo. V Reunión Nacional de Geología Ambiental y Ordenación del Territorio*. Tomo I. Pp. 93-114.
- VÁZQUEZ, R. en Diario de Cádiz: *Sancti Petri no da respuesta a la habitual demanda de amarres*. Noticia consultada en línea el 28/06/07.en URL: www.diariodecadiz.com
- VICENT ESTEBAN, C. (1998): *Náutica de Recreo y turismo en el Mediterráneo: La Comunidad Valenciana*. Universidad Politécnica de Valencia.

- Generalitat Valenciana. Agència Valenciana del turismo. Edit: Síntesis.
- VICENT ESTEBAN, C. (2000) Dir: *Futuro y expectativas del TN*. Ponencias. Universidad Politécnica de Valencia. Generalitat Valenciana. Agència Valenciana del Turismo. Valencia.
- (2003): *La Encrucijada del Turismo Náutico*. Ponencias. Universidad Politécnica de Valencia. Generalitat Valenciana. Agència Valenciana del Turismo. Valencia.
- VIDAL, J. y TEJEDOR, B. (2005): "Study of the dynamic behaviour if the Sancti-Petri Channel, southwest coast of Spain (Estudio del comportamiento dinámico del Caño de Sancti-Petri)" en *Ciencias Marinas*, diciembre año/vol. 31, número 004. Universidad Autónoma de Baja California. Ensenada, México. Pp.617-626.
- VIDAL, J., TEJEDOR, B., ÁLVAREZ, O. y MARTÍN, P. (2005): "Determinación experimental de los parámetros de erosión-depositación a un caso real: El canal de marea de Sancti-Petri (experimental determination of erosion/deposition paramaters and their application to a real case: The Sancti-Petri Channel), nota de investigación" en *Ciencias Marinas*, Vol 31 (3). Pp. 577-584.
- VILA RUÍZ, L.F. (1986): *II Curso de Puertos e Instalaciones Deportivas*. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
- WHEELER, M.H. (1896): "Minutes of proceedings of the Civil Engineers". III Tomo en *Rev. de Obras Públicas* art. Aluviones litorales; sus relaciones con la conservación de las profundidades de los ríos, la construcción y la conservación de los puertos en las costas arenosas (1897), 44-1 (1127). Pp. 461-SS.
- WORLD TOURISM ORGANIZATION (1997): *Tourism 2020 Vision. A New Forecast from the World Tourism Organization*. Executive Summary. Madrid, Spain.
- ZAMBONINO PULITO, M. (coord., 1998): *Puertos. Aspectos ambientales y de gestión desde una perspectiva interdisciplinar*. Universidad de Cádiz.
- (1997): *Puertos y Costas: Régimen de los Puertos Deportivos*. Universidad de Cádiz. Valencia.
- ZENK, W. (1975): On the Mediterranean outflow west of Gibraltar. Meteor Forschungs. 16, 23-34 en Lobo et al. (2000): *Patterns of bottom current flow deduced from dune asymmetries over the Gulf of Cadiz shelf (southwest Spain*. Marine Geology 164. Pp. 91-117.

ZUBIETA citado en LÓPEZ VALPUESTA, L. y CASTILLO MANZANO, J.I. (2001): *Análisis de la actividad económica del Puerto de Sevilla y su influencia provincial*. Universidad de Sevilla. Autoridad Portuaria de Sevilla.

CARTOGRAFÍA

CENTRO CARTOGRÁFICO Y FOTOGRÁFICO DEL EJÉRCITO DEL AIRE (2007): *Fotografías aéreas del vuelo americano 1956*, 1:33.000.

GOOGLE EARTH (2008): *Imágenes satélites de La Barrosa e Isla Canela*.

INSTITUTO HIDROLÓGICO DE LA MARINA: *Cartas náuticas del litoral occidental de la provincia de Huelva*.

JUNTA DE ANDALUCÍA. CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES. INSTITUTO DE CARTOGRAFÍA DE ANDALUCÍA (1999): *Mapa Digital de Andalucía 1:10000*.

- (2004): *Mapa Topográfico 1:5000. Litoral de Huelva, Cádiz y Málaga*.
- (2006): *Fotografías aéreas de los vuelos de 1984, 1985, 1991 y 1994*, 1:20.000.
- (1999): *Ortofotografía Digital de Andalucía 1:60.000 (color)*.
- (2004): *Ortofotografía Digital de Andalucía 1:60.000 (color)*.



ANEXO 1

CCAA	ÓRGANO DE CONTROL	MINISTERIO/ CONSEJERÍA	DISPOSICIONES PRINCIPALES
Asturias	Gobierno del Principado de Asturias	Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras	- Ley 27/1992, de 27 noviembre, de Puertos del estado y la Marina Mercante - Ley 22/1988, de 28 julio de Costas - Resolución de 29 diciembre de 2003, para la asignación de amarres en los puertos de la CCAA del Principado de Asturias.
Ceuta	Autoridad Portuaria de Ceuta	Ministerio de Fomento	- Ley 27/1992, de 27 noviembre, de Puertos del estado y la Marina Mercante - Ley 22/1988, de 28 julio de Costas
Galicia	Ente Público Portos de Galicia	Política Territorial, Obras Públicas y Transportes	- Ley 27/1992, de 27 noviembre, de Puertos del estado y la Marina Mercante - Ley 22/1988, de 28 julio de Costas
Melilla	Autoridad Portuaria de Melilla	Ministerio de Fomento	- Ley 27/1992, de 27 noviembre, de Puertos del estado y la Marina Mercante - Ley 22/1988, de 28 julio de Costas
País Vasco	Euskadiko Kirol Portua, S.A. (Sociedad Anónima Unipersonal)	Transportes y Obras Públicas	- Ley 27/1992, de 27 noviembre, de Puertos del estado y la Marina Mercante - Ley 22/1988, de 28 julio de Costas
Valencia	Puertos de la Generalidad Valenciana	Infraestructuras y Transporte	- Ley 3/1987, de 23 de abril, sobre régimen de gestión de los puertos de la Generalidad Valenciana.

Tabla I.1. Principales normas reguladoras de puertos deportivos en las Comunidades españolas sin leyes autonómicas concretas

Fuente: Elaboración propia en 2006 a partir de García González-Llanos, A., 2005 y diversas fuentes

CCAA	CANTABRIA
Disposición legal	Ley 5/2004, de 16 de noviembre, de Puertos de Cantabria
Ámbito aplicación	Todos los puertos de la CCAA de Cantabria
Base del contenido	Planificación y coordinación con el planeamiento territorial
Participación privada	- Incentivada - Compensación económica - Favorecida la gestión indirecta de servicios - Otorgamiento por la CCAA de préstamos, subvenciones y ayudas directas
Órgano de control	Consejería de Obras Públicas y Viviendas. Aprueba y deniega los proyectos
Tipo de instalaciones	- Puerto: artificiales o naturales - Instalación portuaria: embarcaderos, fondeaderos, varaderos. - Dársena: comerciales, industriales, pesqueros, deportivos y mixtos. - Zonas de fondeo
Instrumentos	- Sectorial: Plan de Puertos e Instalaciones portuarias del litoral de Cantabria (aún no aprobado). Vincula al planeamiento municipal
Plazo usos	- 35 años máximo incluyendo prórrogas - Posibilidad de reintegro o compensación económica
Canon	- Instalaciones o DP ocupado: 6% valor del suelo o instalaciones - No instalaciones o suelo ocupado: < 5% de la facturación - Lámina de agua ocupada: 50% valor terrenos contiguos a la zona de servicio
Reducciones del canon	- 35% actividades pesqueras - 25% actividades náutico-deportivas si la superficie ocupada excede los 5000 m²
Extinciones de derechos	- Revocación - Vencimiento plazo - Disolución entidad - Caducidad - Renuncia - Revisión de oficio - Rescate - Mutuo acuerdo
Obligaciones titulares de derechos	- Registro de propiedad concesiones - Reversión sin indemnización
Aspectos ambientales	Obligatoriedad de que los proyectos presenten el EsIA.

Tabla I.2. Análisis de la norma de Cantabria

Fuente: Elaboración propia en 2006 a partir de García González-Llanos, A., 2005 y diversas fuentes

CCAA	CATALUÑA
Disposición legal	Ley 5/1998, de 17 de abril, de Puertos de Cataluña
Ámbito aplicación	Todos los puertos de la CCAA de Cataluña
Base del contenido	Necesidad de creación de instalaciones deportivas exclusivas a tal fin con áreas de servicio y administración propias
Participación privada	- Obligatoriedad de constitución en sociedad. - Fomento de la participación no pública
Órgano de control	Departamento de Política Territorial y Obras Públicas. Entidad Pública Puertos de la Generalidad
Tipo de instalaciones	- Puertos: naturales o artificiales - Dársena: pesqueras, comercial, deportiva y mixta. Actividades turísticas y recreativas complementarias - Instalación marítima: pesquera, comercial, deportiva y mixta - Marina interior: deportiva
Instrumentos	- Sectorial: Plan de Puertos de Cataluña. Adaptado a las directrices del Plan General de Cataluña
Plazo usos	- 30 años según Ley vigente (concesiones)
Canon	- Ocupación terrenos y aguas del puerto: 6% valor base - Ocupación de obras e instalaciones: 100% de la anualidad de la amortización y 6% valor del suelo, obras e instalaciones - Aprovechamiento: 100 % valor de materiales aprovechados
Reducciones del canon	- 35% actividades pesqueras - Actividades náutico-deportivas: 15% si la superficie ocupada es < 1000 m ² , 20% entre 1000-5000 m ² , y 30% cuando sea > 5000 m ²
Extinciones de derechos	- Caducidad - Acuerdo mutuo - Suspensión de pagos - Rescate - Revocación
Obligaciones titulares de derechos	- Registro de propiedad concesiones - Declaración bienes reversibles - No compensación económica
Aspectos ambientales	- Los estudios incluyen una justificación oferta-demanda - El proyecto básico se acompaña de un EsIA y de dinámica del litoral

Tabla I.3. Análisis de la norma de Cataluña

Fuente: Elaboración propia en 2006 a partir de García González-Llanos, A., 2005 y diversas fuentes

CCAA	VALENCIA
Disposición legal	Decreto 17/1989, de 30 de mayo, por el que se aprueba definitivamente el PPIND de la Comunidad Valenciana (y posteriores modificaciones):
Ámbito aplicación	Puertos e Instalaciones Náutico-Deportivas valencianas
Base del contenido	Conciliar intereses públicos y expectativas de la demanda. Coordinación de aspectos de promoción turística, deportivos y de recreo, con las líneas generales de OT y optimización de infraestructuras
Participación privada	Promoción del sector privado en inicios. Moratoria en la nueva construcción durante diez años
Órgano de control	Consellería de Obras Públicas, Urbanismo y Transporte
Tipo de instalaciones	- Puertos deportivos - Zonas Portuarias Deportivas - Instalaciones Portuarias Menores - Instalaciones ligeras
Instrumentos	PPIND (aprobación definitiva 1989)
Plazos usos	30 años
Canon	- 8% sobre el valor de base - 100% en caso de aprovechamiento (LC y modificación por Ley 53/2002)
Reducciones del canon	- Hasta 90% en ocupaciones destinadas al uso público gratuito.
Extinciones de derechos	- Por incumplimiento de las condiciones expresadas en el pliego de condiciones (art. 89 LC).
Obligaciones titulares de derechos	- Registro de propiedad - Reversión de bienes sin compensación alguna más que la amortización
Aspectos ambientales	- Proyectos de puertos deportivos y marinas interiores sometidos a EIA - Instalaciones ligeras o incluidas en el interior de puertos acompañados de un estudio sobre las repercusiones ambientales.

Tabla I.4. Análisis de la norma de Valencia

Fuente: Elaboración propia en 2006 a partir de García González-Llanos, A., 2005 y diversas fuentes

CCAA	MURCIA
Disposición legal	Ley 3/1996, de 16 de mayo, de Puertos de la CCAA de la Región de Murcia
Ámbito aplicación	Puertos de la Autonomía de Murcia
Base del contenido	Construcción y explotación de puertos deportivos y de refugio y actividades desarrolladas en la zona de servicio de los mismos
Participación privada	Tratar de no mermar su participación mediante el establecimiento de tarifas a los servicios que son prestados por el Gobierno Regional
Órgano de control	Consejería de Política Territorial y Obras Públicas
Tipo de instalaciones	- Puerto Regional - Zona portuaria de uso náutico-deportivo - Zona de servicio portuaria - Instalación náutico-deportiva
Instrumentos	No específico
Plazos usos	30 años
Canon	- 6% sobre el valor base -20% del valor de terrenos contiguos para ocupaciones o aprovechamientos de la superficie de agua
Reducciones del canon	< 25% en ocupaciones destinadas a la pesca
Extinciones de derechos	- Vencimiento del plazo - Renuncia del adjudicado - Caducidad - Revisión de oficio - Acuerdo mutuo - Rescate - Renovación por alteración de los supuestos físicos existentes
Obligaciones titulares de derechos	- Registro de Propiedad - Reversión gratuita de los bienes y libres de carga
Aspectos ambientales	- Informe de la Consejería de Medio Ambiente, Pesca y Deporte - EsIA.

Tabla I.5. Análisis de la norma de Murcia

Fuente: Elaboración propia en 2006 a partir de García González-Llanos, A., 2005 y diversas fuentes

CCAA	ANDALUCÍA
Disposición legal	Ley 21/2007, de 18 de diciembre, de Régimen Jurídico y Económico de los Puertos de Andalucía.
Ámbito aplicación	Puertos andaluces
Base del contenido	Análisis y tratamiento normativo conjunto del sistema portuario que crea un “efecto en red”.
Participación privada	Contemplado como concesionario
Órgano de control	Consejería de Obras Públicas y Transportes. Agencia Pública de Puertos de Andalucía
Tipo de instalaciones	- Puertos deportivos - Puertos pesqueros - Puertos de refugio
Instrumentos	No especificado
Plazos usos	30 años
Canon	- Queda fijado por la Ley 6/1986, de determinación y revisión de tarifas y cánones en puertos e instalaciones de la CCAA andaluza. - Decreto 176/1995, de 18 de julio, por el que se regula la determinación del sumando de actividad del canon de concesiones en puertos e instalaciones portuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía legalmente sobre la cifra del rendimiento bruto anual de la actividad a desarrollar (no se especifica)
Reducciones del canon	No especificadas
Extinciones de derechos	- Caducidad - Mutuo acuerdo - Caducidad por vencimiento - Rescate de las concesiones - Fallecimiento del titular - Extinción o disolución de la sociedad - Renuncia del titular - Revocación
Obligaciones titulares de derechos	- Constituir una garantía de utilización, que responderá de todas las obligaciones derivadas de la misma y de los daños y perjuicios que se pudieran ocasionar, siendo devuelta, si procede, a la extinción del título. - Mantener el buen estado del dominio público y de las instalaciones. - Inscribirla en el registro de la propiedad.
Aspectos ambientales	La Ley incluye un Título denominado Puerto y Medio Ambiente donde establece zonas de exclusión a las construcciones, así como prescripciones relativas a vertidos, residuos, obligaciones de las personas con el medio ambiente, y operaciones de dragado.

Tabla I.6. Análisis de la norma de Andalucía

Fuente: Elaboración propia en 2008 a partir de Ley 21/2007.

CCAA	ISLAS BALEARES
Disposición legal	Ley 10/2005, de 21 de junio, de Puertos de Islas Baleares
Ámbito aplicación	Puertos de Baleares
Base del contenido	Enfoca el nautismo como componente esencial del modelo turístico de calidad. Entiende las estaciones marítimas como instrumento potenciador del sector. Se crea un registro de usuarios (novedoso).
Participación privada	Papel de concesionario en construcción y explotación sujeto a las medidas habituales
Órgano de control	Consejería de Obras Públicas, Vivienda y Transportes. Ente público Ports de les Illes Balears.
Tipo de instalaciones	- Puerto: pesqueros, deportivos o actividades náutico-recreativas - Dársena: pesquero, deportiva. - Instalación portuaria: pesquera, deportiva o actividades náutico-recreativas - Instalación marítimas: pesqueras, deportivas o actividades náutico-recreativas - Zona de servicio del puerto
Instrumentos	- Planes directores de los puertos. Prevalecen sobre instrumentos de ordenación urbanística.
Plazos usos	30 años
Canon	- Impuesto por la legislación de tasas de la CCAA (Ley 11/1998, de 14 de diciembre, sobre el régimen específico de Tasas de la CCAA de Baleares). - 5% ocupación del DPP - 50% uso de bienes del DPP
Reducciones del canon	Concesionarios que actúen de acuerdo con criterios de gestión sostenible y eficiente (según normativa).
Extinciones de derechos	- Caducidad - Revocación - Rescate - Renuncia - Vencimiento - Declaración quiebra - Mutuo acuerdo - Otros
Obligaciones titulares de derechos	- Registro de propiedad - Reversión sin compensación económica y en perfecto estado
Aspectos ambientales	Obligatoriedad de efectuar controles de impacto ambiental en los proyectos.

Tabla I.7. Análisis de la norma de Islas Baleares

Fuente: Elaboración propia en 2006 a partir de García González-Llanos, A., 2005 y diversas fuentes

CCAA	CANARIAS
Disp. legal	Ley 14/2003, de 8 de abril, de Puertos de Canarias
Ámbito aplic.	Puertos canarios
Base del contenido	Sistema portuario como elemento esencial de la vida económica y social. Los puertos deportivos impulsan el desarrollo turístico y tiene una gran repercusión sobre el territorio y la economía de los municipios donde se emplazan. Es necesaria la agilidad en las decisiones y gestiones.
Participación Privada	Concesionario con un papel insustituible en la gestión de puertos y dársenas
Órgano de control	Consejería de Infraestructuras, Transportes y Vivienda. Entidad Pública Puertos Canarios (Puertos de Interés General) Cabildos insulares (Puertos de interés insular)
Tipo de instalaciones	- Puertos: comerciales, industriales, pesqueros, deportivos o mixtos. - Dársena: comercial, industrial, pesquera, deportiva o mixta. - Instalaciones portuarias: comerciales, industriales, pesqueras, deportivas o mixtas. - Instalaciones marítimas: embarcaderos, fondeaderos, varaderos y otros. Función principal deportiva. - Puerto deportivo - Zona portuaria de uso náutico-recreativo
Instrumentos	Previsto el Plan de Puertos e Instalaciones portuarias del litoral canario. Carácter de Plan Territorial Especial.
Plazos usos	30 años
Canon	- 6% del valor suelo y coste de instalac. para la utilización de éstas en DP - En la no ocupación del suelo o instalaciones, la cuantía se fija por Puertos Canarios o la administración que corresponda.
Reducciones del canon	No especificado
Extinciones de derechos	- Revocación - Caducidad - Extinción - Acuerdo - Otras
Obligaciones titulares de derechos	- Registro de propiedad - Reversión libre de cargas y en condiciones adecuadas.
Aspectos ambientales	- Nuevas obras sometidas al procedimiento de EIA, según legislación. - Las ampliaciones sustanciales requieren el EsIA y la DIA cuando aquéllas puedan producir alteración del medio ambiente o espacio litoral. El título administrativo de concesión debe incluir las medidas específicas de actuación que no perjudiquen el entorno y las indispensables que garanticen la calidad de las aguas marítimas en el interior del recinto portuario.

Tabla I.8. Análisis de la norma de Islas Canarias

Fuente: Elaboración propia en 2006 a partir de García González-Llanos, A., 2005 y diversas fuentes

ANEXO II**CUESTIONARIO**

1. Su barco está amarrado en el puerto deportivo de:

2. Razones de la elección de la instalación (indique de 1 al 5 según prioridad de elección):

☐ Proximidad a la vivienda	☐ Proximidad a la vivienda
☐ Servicios ofrecidos	☐ Tarifas más bajas
☐ Seguridad	☐ Otros (indique):

3. ¿Ha sido usuario anteriormente de otra instalación?

- ☐ No ☐ Sí ¿Cuál?

- Indique el motivo del cambio:

☐ Cercanía	☐ Tarifas más bajas	☐ Mejores servicios
☐ Más deportes ofertados	☐ Plaza demandada inicialmente	

4. ¿Se encuentra en la lista de espera para atracar en otro puerto?

- ☐ Sí ☐ No

5. Tipo de embarcación:

- ☐ Motor ☐ Vela

6. Tamaño de la embarcación:

☐ < 6 metros	☐ 6 - 8 metros	☐ 8 – 10 metros
☐ 10 -12 metros	☐ > 12 metros	

7. ¿Posee usted un barco

☐ Nuevo ☐ Segunda mano

8. ¿Dónde adquirió su embarcación deportiva?

☐ Andalucía ☐ España ☐ Europa ☐ Otros

9. ¿Ha tenido relación con actividades marítimas?

☐ No ☐ Sí Indique:

10. ¿Cuántos días al año utiliza la embarcación?

☐ < 10 ☐ 10-20 ☐ 20-30 ☐ > 30

11. ¿Qué media de personas viajan en la embarcación?

☐ 1 ☐ 1-3 ☐ 3-5 ☐ > 5

12. Estime para el año pasado su presupuesto “náutico deportivo”:

☐ < 1000 € ☐ 1.000 -2.000 € ☐ > 2.000 €

13. ¿Cuál ha sido su mayor coste en el año 2005?

☐ Mantenimiento del barco ☐ Tarifas de amarre

☐ Seguros ☐ Compra del barco

☐ Otros Especifique:

14. ¿Realiza gastos en la localidad donde tiene su barco deportivo?

- ☐ Sí ☐ Alojamiento ☐ No
- ☐ Alimentación
- Numere del 1 ☐ Mantenimiento del barco
- (mayor gasto) al ☐ Ropa
- 5 (menor gasto) ☐ Bares, restaurantes.

15. Su situación actual laboral es:

- ☐ Empleado fijo ☐ Empleado parcial ☐ Sin empleo
- ☐ Estudiante ☐ Jubilado ☐ Autónomo

16. Edad:

- ☐ < 18 años ☐ 18- 25 años ☐ 25-35 años
- ☐ 35-50 años ☐ > 50 años

17. ¿Posee usted una residencia secundaria?

- ☐ No ¿Está pensando en comprarse una? ☐ No ☐ Sí ¿Dónde?
- ☐ Sí ¿Dónde? _____

18. ¿A qué distancia habita de su puerto deportivo?

- ☐ < 30 Km. ☐ 30 – 50 Km ☐ 50 -80 Km. ☐ > 80 Km.

¿Dónde vive habitualmente?

19. La elección de su residencia está influenciada por la proximidad de una instalación náutica o, en caso de la adquisición de una, ¿influiría este factor?

☐ Sí ☐ No ☐ Quizás

20. ¿Considera que la instalación cumple los requisitos de protección y salvaguardo del medio ambiente?

☐ Sí, todos ☐ No ☐ Sí pero faltan algunos Indique:

21. ¿Qué mejoraría en su puerto deportivo?

☐ Tarifas (excesivas) ☐ Escaso aparcamiento
☐ Seguridad ☐ Equipamientos insuficientes
☐ Otros Indique:

22. Motivo de la práctica náutica:

☐ Competición ☐ Paseo ☐ Prestigio ☐ Pesca

23. Periodo de navegación habitual:

☐ Todo el año ☐ Fines de semana ☐ Verano ☐ Otras Vacaciones

24. La calidad del servicio de empleados es:

☐ Excelente ☐ Buena ☐ Regular ☐ Mala ☐ Pésima

25. Los establecimientos de alrededor de la instalación (bares, restaurantes, locales de reparaciones...) son:

☐ Sobran ☐ Suficiente ☐ Escasos ☐ Muy escasos
☐ Poco específicos

26. Observaciones que quiera hacer constar:

ANEXO III

- Ley 21/2007, de 18 de diciembre, de Régimen Jurídico y Económico de los Puertos de Andalucía (BOJA núm. 253, de 27/12/2007).

En el mes de enero de 2008 entró en vigor la Ley 21/2007, de 18 de diciembre, de Régimen Jurídico y Económico de los Puertos de Andalucía. Esta norma regula los puertos con competencia del Gobierno regional estableciendo prescripciones que son de aplicación a todo el sistema portuario andaluz. De esta forma, mediante la derogación de la Ley 8/1988, de 2 de noviembre, de Puertos deportivos de la Comunidad Autónoma de Andalucía, los enclaves portuarios se enmarcan en un régimen de gestión común al igual que sucede con otras regiones españolas como Cataluña o Cantabria, entre otras.

En concreto, la nueva norma se divide en seis títulos cuyos contenidos se describen de forma pormenorizada en la *Exposición de Motivos* de la disposición siendo los más importantes los siguientes:

- Título I, “Del Sistema Portuario de Andalucía”, hace referencia al objeto y ámbito de aplicación de la norma, así como los principios por los que se rige el Sistema Portuario andaluz y otras cuestiones ligadas a la administración del mismo y competencias del Consejería competente en materia de puertos y, consecuentemente de la Agencia Pública de Puertos de Andalucía.

En este contexto, en la disposición adicional primera, la Ley expone que la Empresa Pública de Puertos de Andalucía, creada en virtud de la disposición adicional décima de la Ley 3/1991, de 28 de diciembre, del Presupuesto de la Comunidad Autónoma de Andalucía para 1992, pasa a denominarse Agencia Pública de Puertos de Andalucía. [...] La Agencia asume las competencias que venía ejerciendo la Empresa Pública de Puertos de Andalucía de conformidad con lo previsto en la Ley 5/2001, de 4 de junio¹ [...].

- Título II, “Construcción y ampliación de puertos. Ordenación funcional y urbanística”. La importancia otorgada a la edificación y

¹ Debido a la reciente entrada en vigor de la norma analizada, en todo el trabajo de tesis se hace referencia al ente encargado de la gestión de los puertos como Empresa Pública de Puertos de Andalucía. A pesar del cambio reciente de denominación de ésta, en el momento de redactarse los capítulos que forman este trabajo no existía la Agencia Pública de Puertos de Andalucía concebida bajo esta denominación.

modificación de las infraestructuras queda corroborada por el establecimiento de un único título de la norma dedicado a controlar estas actividades. Se incluyen tres capítulos: el primero está dedicado a la “Construcción y ampliación”, regulando aspectos de procedimiento y de competencia para la construcción o ampliación de los puertos; el segundo, sobre “Ordenación Funcional”, regula los Planes de Usos de los Espacios Portuarios como instrumentos sectoriales básicos para la ordenación de las instalaciones portuarias, y el tercero, bajo la rúbrica “los puertos en la ordenación territorial y en la planificación urbanística”, establece, entre otras determinaciones, que los instrumentos de planeamiento general del municipio calificarán los puertos como sistema general portuario, que se desarrollará mediante un plan especial (Exposición de motivos de la Ley 21/2007). En definitiva, esta norma actualiza la legislación sobre la materia para adaptarla a los nuevos objetivos de planeamiento urbanístico y de protección ambiental del litoral y hacer frente a las necesidades del sistema portuario autonómico en su triple vertiente comercial, pesquera y deportiva (información consultada en EPPA el 15/02/2008).

- Título III, “Del dominio público portuario de Andalucía”. La primera referencia de este apartado se dirige al dominio público portuario de Andalucía estableciendo la delimitación del mismo y los usos y actividades que pueden llevarse a cabo. Se establece que los puertos de competencia de la Comunidad Autónoma son bienes de dominio público e integran el dominio público portuario. El criterio seguido para determinar el dominio público portuario reside en su afectación al servicio portuario de Andalucía, como el elemento expresivo de las competencias que en materia de puertos ha asumido la Comunidad Autónoma, respetando, no obstante, la condición y titularidad estatal de dominio público marítimo-terrestre de los bienes adscritos por el Estado para la construcción de los puertos autonómicos. En cuanto a los usos en el dominio público portuario, se dispone cuáles tienen la consideración de usos portuarios, delimitando así las actividades habituales y normales que pueden realizarse en los puertos, así como los usos complementarios y compatibles con los anteriores. Cabe destacar que el uso hotelero en dominio público portuario requiere autorización del Consejo de Gobierno. Por último, no podrán constituirse derechos de uso exclusivo sobre los espacios de agua y los atraques, admitiéndose tan solo derechos de carácter preferente. En relación con la gestión de los puertos, en los Capítulos siguientes se distingue entre los de gestión directa y los de gestión indirecta. El Capítulo II se dedica a los puertos de gestión directa, en los que la regulación sujeta a la obtención de pertinente título habilitante cualquier utilización que presente circunstancias de exclusividad, intensidad, peligrosidad o rentabilidad sobre el dominio público portuario. La Sección 2.^a de este Capítulo se dedica a la autorización, que es el

título exigido para la ocupación del dominio público portuario con bienes muebles o instalaciones desmontables o sin ellos por plazo inferior a tres años, y establece sus características, el procedimiento y las condiciones para su otorgamiento. En la Sección 3.^a se regula la concesión, título necesario para la ocupación del dominio público portuario con obras o instalaciones fijas, así como la ocupación por plazo superior a tres años, recogándose sus características y el procedimiento y las condiciones para su otorgamiento, con las debidas garantías de transparencia y publicidad. El Capítulo III se dedica al régimen de los puertos en gestión indirecta. Los puertos que actualmente se explotan en tal régimen fueron construidos al amparo de concesiones demaniales, participando de la naturaleza de las de servicio público. Esta ley, al constituir los puertos genuinas obras públicas, se adapta a la nueva figura del contrato de concesión de obras públicas cuando es un tercero quien va a realizar la explotación del puerto. A estos fines, la concesión de obras públicas tiene por objeto, en el ámbito portuario, la construcción, reparación, mantenimiento y explotación de un puerto o una parte de un puerto susceptible de explotación independiente, y las infraestructuras de defensa, abrigo, accesos marítimos y obras de atraque de carácter fijo. La ley no pretende, sin embargo, regular por entero esta modalidad contractual, sino únicamente las especificidades que presenta cuando su objeto es una obra pública portuaria. Por ello, la regulación se centra en los aspectos que guardan relación con la explotación del puerto una vez que se ha construido por la persona concesionaria. El Capítulo IV, «De los servicios públicos portuarios y de las actividades comerciales o industriales», define como servicios públicos portuarios de titularidad de la Comunidad Autónoma de Andalucía aquellos que garantizan y satisfacen las operaciones y necesidades de los tráficos marítimos, portuarios, náutico-recreativos y pesqueros. Su régimen jurídico se desarrolla en la Sección 1.^a, destacando que el régimen de prestación de cada servicio se sujetará a los requisitos y condiciones que se establezcan en el reglamento que corresponda.

La Sección 2.^a, por su parte, está dedicada a la regulación de las actividades industriales y comerciales que se desarrollan en el puerto y que se prestan en régimen de libre concurrencia. Finalmente, el Capítulo V crea el Registro de Usos del Dominio Público Portuario como instrumento que coadyuve al control administrativo de las concesiones y cesiones existentes en los puertos andaluces, y que a la vez dé publicidad y transparencia de las mismas.

- Título IV, “Tasas portuarias”. Las tasas portuarias son objeto de regulación en el Título IV de la Ley, uno de sus ejes configuradores, conformando en un único texto legal tanto el régimen jurídico como el régimen económico de los puertos de Andalucía. Este extenso título se vertebra a su vez en tres capítulos. El Capítulo I está dedicado a las

disposiciones generales, determinando la prelación de fuentes aplicables a esta materia. El Capítulo II regula el régimen de las tasas por la prestación de los servicios públicos portuarios. La regulación persigue la claridad, lo que se evidencia desde su misma estructura sistemática, dedicando un solo precepto para cada tasa, pero diferenciando con rúbricas distintas cada uno de sus elementos esenciales. El Capítulo III, dedicado al régimen económico del dominio público portuario, regula la tasa por ocupación o aprovechamiento especial y la tasa por licencia para el aprovechamiento especial del dominio público para el ejercicio de actividades comerciales, industriales y de servicios.

- El Título V, bajo la rúbrica «Puertos y medio ambiente», regula el desarrollo sostenible en la programación y construcción de nuevos puertos, las zonas de exclusión en la planificación territorial para su implantación, la prohibición de los vertidos, las obligaciones del concesionario en relación con el medio ambiente, recepción de residuos, así como las cuestiones relativas a las obras de dragado. Se ha de destacar que los nuevos puertos se ubicarán fuera de las zonas de exclusión determinadas en su caso por la planificación territorial. Se plasma la importancia del entorno mediante la asignación de un único título al tratamiento de aspectos medio ambientales.

- Por último, el Título VI regula la policía portuaria y el régimen sancionador. En el Capítulo I se atribuye a la administración del Sistema Portuario de Andalucía la potestad de inspección y de vigilancia con relación a los servicios y las operaciones que se desarrollan en los puertos [...]. En el Capítulo II se procede a una clasificación de las infracciones en leves, graves y muy graves, en atención a la propia entidad de las acciones constitutivas de infracción y en función de criterios tales como la trascendencia o importancia de los daños ocasionados, el riesgo para las personas o para el medio ambiente, y la perturbación de la actividad portuaria [...]. Otra novedad reseñable es la regulación de las personas responsables, destacando, en el supuesto de obras, instalaciones y actividades sin título suficiente que como tales se considera, en su caso, al promotor de la actividad, al empresario que la ejecuta, al director técnico, y al cesionario de derechos de uso sobre elementos portuarios.

ANEXO IV



Puerto deportivo de Ayamonte



Marina Isla Canela



El Rompido



Puerto deportivo de Punta Umbría



Puerto deportivo de Isla Cristina



Puerto deportivo de Mazagón



Puerto deportivo de Chipiona



Puerto deportivo de Rota



Real Club Náutico de Cádiz



Puerto América



Real Club Náutico El Puerto de
Santa María



Club Náutico de Sancti Petri



Puerto deportivo de Sancti Petri



Club Náutico de Gallineras



Puerto deportivo de Barbate



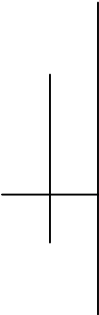
Club Náutico de Conil

ACTIVIDADES GENERADORAS DE RESIDUOS	POSIBLES RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS	POSIBLES RESIDUOS NO PELIGROSOS GENERADOS
1. Almacenamiento temporal de la carga en determinadas zonas de la instalación 2. Atraque y permanencia de las embarcaciones en los muelles del puerto 3. Actividad de mantenimiento y/o reparación de buques realizada por el propio usuario en los varaderos o en las zonas de atraque 4. Mantenimiento y limpieza de instalaciones 5. Tránsito de personas (personal del puerto, viajeros, pescadores, propietarios de embarcaciones, etc.) 6. Estiba y desestiba de carga. Empleo del servicio de guía 7. Locales comerciales (1) (dependiendo de su actividad)	1. Disolventes y mezclas de disolventes 2. Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes 3. Lodos o residuos sólidos que contienen otros disolventes 4. Residuos que contiene hidrocarburos 5. Detergentes que contienen sustancias peligrosas 6. Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas 7. Lodos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas 8. Filtros de aceite 9. Suspensiones acuosas que contienen pintura o barniz con disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas 10. Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas 11. Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras contaminadas por sustancias peligrosas 12. Aguas de sentina contaminadas 13. Bases de decapado (3) 14. Bengalas caducadas (2) 15. Baterías de plomo 16. Ceras y grasas usadas 17. Lodos de separadores de agua/sustancias aceitosas 18. Residuos de adhesivos y sellantes que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas 19. Pilas botón y cilíndricas con mercurio 20. Tubos fluorescentes 21. Cartuchos de tóner de impresión que contienen sustancias peligrosas 22. Residuos cuya recogida y eliminación es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones	1. Envases que no han contenido sustancias peligrosas 2. Materia orgánica y otros residuos biodegradables 3. Vidrio 4. Papel y cartón 5. Chatarra 6. Restos de redes y aparejos de pesca u otros tejidos 7. Cajas rotas de madera o poliestireno expandido. Palés de madera rotos 8. Neumáticos 9. Restos de embarcaciones o barcos viejos 10. Aceites y grasas comestibles 11. Madera 12. Plásticos (incluyendo restos de redes) Metales
Almacenamiento de artes de pesca Lonja pesquera (1)	1. Disolventes y mezclas de disolventes 2. Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes 3. Lodos o residuos sólidos que contienen otros disolventes 4. Residuos que contiene hidrocarburos 5. Suspensiones acuosas que contienen pintura o barniz con disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas 6. Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras contaminadas por sustancias peligrosas 7. Aguas de sentina contaminadas 8. Ceras y grasas usadas	1. Envases que no han contenido sustancias peligrosas 2. Materia orgánica y otros residuos biodegradables 3. Vidrio, papel y cartón 4. Chatarra 5. Restos de redes y aparejos de pesca u otros tejidos 6. Cajas rotas de madera o poliestireno expandido. Palés de madera rotos 7. Neumáticos 8. Restos de embarcaciones o barcos viejos 9. Aceites y grasas comestibles

ACTIVIDADES GENERADORAS DE RESIDUOS	POSIBLES RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS	POSIBLES RESIDUOS NO PELIGROSOS GENERADOS
Almacenamiento de artes de pesca Lonja pesquera (1)	9. Lodos de separadores de agua/sustancias aceitosas 10. Residuos de adhesivos y sellantes que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas 11. Residuos cuya recogida y eliminación es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones	10. Madera 11. Plásticos (incluyendo restos de redes) Metales
Fabricación y suministro de hielo (1)		1. Envases que no han contenido sustancias peligrosas 2. Vidrio, papel y cartón 3. Chatarra 4. Madera y plásticos (incluyendo restos de redes)
Actividad administrativa (oficinas, mostradores, etc.)	1. Pilas botón y cilíndricas con mercurio 2. Tubos fluorescentes 3. Cartuchos de tóner de impresión que contienen sustancias peligrosas 4. Residuos cuya recogida y eliminación es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones	1. Envases que no han contenido sustancias peligrosas 2. Vidrio 3. Papel y cartón 4. Madera 5. Plásticos (incluyendo restos de redes) Metales
Servicio de duchas y aseos	1. Detergentes que contienen sustancias peligrosas 2. Tubos fluorescentes 3. Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras contaminadas por sustancias peligrosas 4. Residuos cuya recogida y eliminación es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones	1. Envases que no han contenido sustancias peligrosas 2. Materia orgánica y otros residuos biodegradables 3. Papel y cartón
Servicio de restaurante y cafetería (1)	1. Tubos fluorescentes 2. Cartuchos de tóner de impresión que contienen sustancias peligrosas	1. Envases que no han contenido sustancias peligrosas Materia orgánica y otros residuos biodegradables de cocinas y restaurantes 2. Vidrio, papel y cartón 3. Chatarra 4. Cajas rotas de madera o poliestireno expandido. Palés de madera rotos 5. Aceites y grasas comestibles 6. Madera 7. Plásticos (incluyendo restos de redes) 8. Metales
(1): la producción de residuos de cualquier naturaleza en estas actividades corresponde a las empresas externas que tiene otorgado un permiso de autorización o/y concesión por EPPA para llevar a cabo la actividad en los dominios portuarios. (2): Las bengalas caducadas no son objeto de gestión directa por la EPPA y deben ser entregadas a la Guardia Civil (EPPA, 2007). (3): Consiste en las bases a las que se las ha quitado por métodos físico-químicos la capa de óxido, pintura, etc., que cubre cualquier objeto metálico (Diccionario RAE). Esta operación es habitual en las embarcaciones de recreo.		

Tabla V.1. Posible tipo de residuos generados en los puertos deportivos en función de la actividad origen.

Fuente: Elaboración propia a partir de EPPA, 2007.



Índices

ÍNDICE DE TABLAS**CAPÍTULO 2**

Tabla 2.1. Marinas, atraques y barcos deportivos en los países de la UE.	31
Tabla 2.2. Distribución de marinas y atraques por persona-costa en la UE.	33-34
Tabla 2.3. Número de Banderas Azules en playas y marinas (1987-2006).....	43

CAPÍTULO 3

Tabla 3.1. Escala administrativa estatal y autonómica referente a puertos deportivos.	47
Tabla 3.2. Instalaciones náutico-deportivas y atraques estatales y de CCAA.	48
Tabla 3.3. Régimen de gestión de las instalaciones y amarres en España.	51
Tabla 3.4. Aportación de plazas al parque náutico español por cada Autonomía.	54
Tabla 3.5. Autoridades Portuarias en España.	62
Tabla 3.6. Oferta náutico deportiva actual y potencial de Galicia.	75

CAPÍTULO 4

Tabla 4.1. Características básicas de las instalaciones del Atlántico andaluz I	156
Tabla 4.2. Características básicas de las instalaciones del Atlántico andaluz I	157

CAPÍTULO 5

Tabla 5.1. Razones de exclusión del análisis exploratorio de determinadas obras.	163
Tabla 5.2. Motivo principal de la elección de la instalación náutica.	177
Tabla 5.3. Motivo principal de cambio de instalación náutica.	182
Tabla 5.4. Motivo de la práctica náutica.	186
Tabla 5.5. Periodo de navegación habitual.....	188
Tabla 5.6. Mejoras consideradas por los usuarios náuticos.	190
Tabla 5.7. Distribución de gastos en la náutica.	192

Tabla 5.8. Distribución de gastos en el municipio donde se localiza el puerto deportivo.....	193
Tabla 5.9. Principales insuficiencias percibidas por los usuarios náuticos en las instalaciones.....	197
Tabla 5.10. Tabla de contingencia puerto-distancia agrupada-provincia (Cádiz).....	199
Tabla 5.11. Tabla de contingencia puerto-distancia agrupada-provincia (Huelva).....	200
Tabla 5.12. Pruebas de Chi-cuadrado puerto deportivo-distancia del domicilio habitual.	201
Tabla 5.13. Tabla de contingencia distancia vivienda puerto-distancia a la frontera.....	205
Tabla 5.14. Pruebas de Chi-cuadrado tamaño barco deportivo-presupuesto náutico.	206
Tabla 5.15. Tabla de contingencia tamaño embarcación-presupuesto náutico.....	207
Tabla 5.16. Pruebas de Chi-cuadrado puerto deportivo-presupuesto náutico.....	209
Tabla 5.17. Tabla de contingencia puerto deportivo-presupuesto náutico.....	209
Tabla 5.18. Pruebas de Chi-cuadrado puerto deportivo-establecimientos.	213
Tabla 5.19. Pruebas de Chi-cuadrado puerto deportivo-calidad de empleados.	213
Tabla 5.20. Tabla de contingencia puerto deportivo-establecimientos (Cádiz).....	214
Tabla 5.21. Tabla de contingencia puerto deportivo-establecimientos (Huelva).....	215
Tabla 5.22. Tabla de contingencia puerto deportivo-calidad de empleados (Cádiz).....	218
Tabla 5.23. Tabla de contingencia puerto deportivo-calidad de empleados (Huelva).....	219
Tabla 5.24. Pruebas de Chi-cuadrado situación profesional usuario-tamaño del barco.	221
Tabla 5.25. Pruebas de Chi-cuadrado tamaño del barco-número de navegantes.....	221
Tabla 5.26. Tabla de contingencia tamaño del barco-número de tripulantes... ..	222
Tabla 5.27. Pruebas de Chi-cuadrado edad del usuario-tamaño del barco.....	223

CAPÍTULO 6

Tabla 6.1. Proporción de atraques de base y tránsito en los puertos deportivos del arco atlántico andaluz.....	232
Tabla 6.2. Valores del Ratio de Demanda (RD) e Índice de Saturación (IS) para el Puerto deportivo de Ayamonte.....	239
Tabla 6.3. Valores del Ratio de Demanda (RD) e Índice de Saturación (IS) para el Puerto deportivo de Isla Cristina.....	242
Tabla 6.4. Valores del Ratio de Demanda (RD) e Índice de Saturación (IS) para el Puerto deportivo de Punta Umbría.....	245
Tabla 6.5. Valores del Ratio de Demanda (RD) e Índice de Saturación (IS) para el Puerto deportivo de Mazagón.....	248
Tabla 6.6. Valores del Ratio de Demanda (RD) e Índice de Saturación (IS) para el Puerto deportivo de Chipiona.....	252
Tabla 6.7. Valores del Ratio de Demanda (RD) e Índice de Saturación (IS) para el Puerto deportivo de Rota.....	255
Tabla 6.8. Valores del Ratio de Demanda (RD) e Índice de Saturación (IS) para el Puerto deportivo de Sancti Petri.....	259
Tabla 6.9. Valores del Ratio de Demanda (RD) e Índice de Saturación (IS) para el Puerto deportivo de Barbate.....	262
Tabla 6.10. Demandantes de atraques de base en la Marina de Isla Canela desde mayo de 2007.....	266

CAPÍTULO 7

Tabla 7.1. Niveles de acción para los metales pesados recomendados por CEDEX para categorizar los materiales de dragado.....	280
Tabla 7.2. Concentraciones de metales pesados en los sedimentos en el punto de muestreo C200.....	285
Tabla 7.3. Concentraciones de metales pesados en los sedimentos en el punto de muestreo C160.....	286
Tabla 7.4. Concentraciones de metales pesados en los sedimentos en el punto de muestreo PD570.....	287
Tabla 7.5. Concentraciones de metales pesados en los sedimentos en el punto de muestreo PD190.....	287
Tabla 7.6. Concentraciones de metales pesados en los sedimentos en el punto de muestreo GU210.....	288
Tabla 7.7. Concentraciones de metales pesados en los sedimentos en el punto de muestreo GU270.....	289

Tabla 7.8. Intervalos de concentración de metales pesados a partir de los cuales los niveles son perjudiciales para el ecosistema.....	290
Tabla 7.9. Contenido en metales pesados del material dragado en 2003 en la dársena del puerto deportivo de Ayamonte.	291
Tabla 7.10. Concentraciones límites en las extracciones de arena.	294
Tabla 7.11. Niveles de presión sonora límite permitidas en motores de barcos deportivos.	306
Tabla 7.12. Niveles límites de emisiones de escape permitidos en motores de barcos deportivos.	307
Tabla 7.13. Niveles de emisión exterior en función de las actividades.	308
Tabla 7.14. Niveles de renta de municipios con puertos deportivos.	316
Tabla 7.15. Niveles de renta de municipios sin puerto deportivo.	316
Tabla 7.16. Evolución en el número de hoteles en los municipios con puertos deportivos (años 1988-2005).	322
Tabla 7.17. Número de empresas dedicadas a las actividades mencionadas desde 1998 a 2004 en las provincias de Huelva y Cádiz.....	325
Tabla 7.18. Existencia de campos de golf, instalación náutica y playas.....	328

CAPÍTULO 8

Tabla 8.1. Descripción de las características principales de los ríos más relevantes de las provincias gaditanas y onubenses.....	342

CAPITULO 9

Tabla 9.1. Valores necesarios de calado según el tamaño y clase de barcos.....	436

ANEXO I

Tabla I.1. Principales normas reguladoras de puertos deportivos en las Comunidades españolas sin leyes autonómicas concretas.....	501
Tabla I.1. Principales normas reguladoras de puertos deportivos en las Comunidades españolas sin leyes autonómicas concretas.....	502
Tabla I.3. Análisis de la norma de Cataluña.....	503
Tabla I.4. Análisis de la norma de Valencia.....	504
Tabla I.5. Análisis de la norma de Murcia.....	505
Tabla I.6. Análisis de la norma de Andalucía.....	506
Tabla I.7. Análisis de la norma de Islas Baleares.....	507

Tabla I.8. Análisis de la norma de Islas Canarias	508

ANEXO V

Tabla 5.1. Posible tipo de residuos generados en los puertos deportivos en función de la actividad origen	527

ÍNDICE DE MAPAS

CAPÍTULO 2

Mapa 2.1. Evolución de la población activa dedicada a la pesca (1990-2005).	28

CAPÍTULO 4

Mapa 4.1. Evolución en la aparición de las instalaciones náutico-deportivas de las provincias de Huelva y Cádiz (1990-2007).....	97
Mapa 4.2. Usos del suelo en el sector río Guadiana-ríos Tinto y Odiel.....	110
Mapa 4.3. Usos del suelo en el sector ríos Tinto y Odiel- río Guadalquivir.	126
Mapa 4.4. Usos del suelo en el sector río Guadalquivir y río Salado.....	132
Mapa 4.5. Usos del suelo en el sector río Salado y Guadalmesí.....	151

CAPÍTULO 6

Mapa 6.1. Distribución de atraques en las instalaciones de la Costa de la Luz.	237
Mapa 6.2. Proporción de barcos de recreo matriculados por atraques existentes en las provincias marítimas de Huelva y Cádiz.	271

CAPÍTULO 7

Mapa 7.1. Localización de los puntos de muestreos.	284
Mapa 7.2. Sistema portuario de la Costa de la Luz.	298

CAPÍTULO 8

Mapa 8.1. Playas del litoral de la provincia de Huelva.....	332
Mapa 8.2. Playas del litoral de la provincia de Cádiz.	333

Mapa 8.3. Circulación de las aguas superficiales en el área de estudio	337

ÍNDICE DE GRAFICOS

CAPÍTULO 2

Gráfico 2.1. Distribución de marinas y barcos deportivos en los países de la UE.	32
Gráfico 2.2. Tamaño medio de los puertos deportivos en los países de la UE.....	36
Gráfico 2.3. Reparación y construcción de barcos de recreo en industrias europeas.....	38
Gráfico 2.4. Valor de la producción de las empresas náuticas dedicadas a la construcción y reparación de barcos de recreo.	39
Gráfico 2.5. Distribución de Banderas Azules en playas y marinas (1987-2006)	44

CAPÍTULO 3

Gráfico 3.1. Atraques e instalaciones náutico-deportivas por titularidad.....	47
Gráfico 3.2. Distribución de instalaciones según el régimen de gestión.....	52
Gráfico 3.3. Distribución de amarres según el régimen de gestión.....	53
Gráfico 3.4. Distribución de atraques por Comunidad Autónoma.....	54
Gráfico 3.5. Distribución de plazas de atraques para barcos deportivos en las Autoridades Portuarias gallegas.....	76
Grafico 3.6. Proporción de atraques por concesionario y Autoridad Portuaria en el puerto de Cartagena.	83
Grafico 3.7. Atraques gestionados por la Autoridad Portuaria Bahía 85de Cádiz.....	85
Grafico 3.8. Distribución de atraques y su titularidad en los Puertos de Interés General de Islas Baleares.....	86

CAPÍTULO 4

Gráfico 4.1. Proporción de instalaciones y atraques deportivos en las provincias andaluzas.	95
Gráfico 4.2. Climogramas de las estaciones de Almonte, Ayamonte, Huelva, Sanlúcar de Barrameda, Cádiz y Algeciras.....	99
Gráfico 4.3. Condiciones de temperatura.....	102

Gráfico 4.4. Condiciones de viento	103
Gráfico 4.5. Condiciones de precipitación	103
Gráfico 4.6. Condicionantes climáticos para la práctica de deportes náuticos en la provincia de Huelva.	104
Gráfico 4.7. Condiciones de temperatura	105
Gráfico 4.8. Condiciones de viento	105
Gráfico 4.9. Condiciones de precipitación.....	106
Gráfico 4.10. Condicionantes climáticos para la práctica de deportes náuticos en la provincia de Cádiz.....	106

CAPÍTULO 5

Gráfico 5.1. Número de encuestas necesarias de cada instalación náutica de la zona de estudio.	165
Gráfico 5.2. Tipo de embarcación.	172
Gráfico 5.3. Tamaño de embarcación.	173
Gráfico 5.4. Estado de la compra del barco.	173
Gráfico 5.5. Origen de la compra de la embarcación.	174
Gráfico 5.6. Relación con actividades marítimas previas.....	175
Gráfico 5.7. Tramos de edades de los clientes náuticos del Golfo de Cádiz.	176
Gráfico 5.8. Situación laboral.	176
Gráfico 5.9. Distribución de los motivos de elección de la instalación.	178
Gráfico 5.10. Tenencia de segunda residencia.....	179
Gráfico 5.11. Posibilidad de adquisición de una segunda residencia.	180
Gráfico 5.12. Compra de una vivienda en función de cercanía a un puerto deportivo.	180
Gráfico 5.13. Distancia de la residencia principal al puerto deportivo.	181
Gráfico 5.14. Usuario de otro puerto anterior.....	182
Gráfico 5.15. Motivo de cambio de instalación náutica.....	183
Gráfico 5.16. Inclusión en otras listas de espera.	184
Gráfico 5.17. Días al año de uso del barco.	185
Gráfico 5.18. Media de personas que viajan en cada embarcación deportiva.	186
Gráfico 5.19. Motivo de la práctica náutica.	187
Gráfico 5.20. Periodo de navegación habitual.....	188
Gráfico 5.21. Calidad de los empleados del puerto percibida por los usuarios.	189
Gráfico 5.22. Establecimientos alrededor de la instalación.....	190
Gráfico 5.23. Mejoras consideradas por los usuarios náuticos.	191
Gráfico 5.24. Presupuesto náutico del periodo anterior.....	192

Gráfico 5.25. Distribución de gastos en la náutica.....	193
Gráfico 5.26. Realización o no de gastos en las localidades de atraque.....	194
Gráfico 5.27. Distribución de gastos en el municipio.	195
Gráfico 5.28. Percepción de los usuarios náuticos del cumplimiento de los requisitos ambientales.	196
Gráfico 5.29. Sectorización de opiniones respecto al medio ambiente.	198
Gráfico 5.30. Distancia al puerto de amarre.	202
Gráfico 5.31. Gastos náuticos en función de las dimensiones de la embarcación.	208
Gráfico 5.32. Gastos náuticos en función de la instalación náutica.	212
Gráfico 5.33. Distribución en la percepción de los establecimientos auxiliares.	216
Gráfico 5.34. Distribución en la percepción de la calidad de empleados.....	220

CAPÍTULO 6

Gráfico 6.1. Embarcaciones de recreo de la lista 7ª matriculadas en las provincias marítimas de Huelva, Sevilla, Cádiz y Algeciras para los años 1994-2005.....	230
Gráfico 6.2. Evolución de la lista de espera en el puerto deportivo de Ayamonte.	241
Gráfico 6.3. Evolución de la lista de espera en el puerto deportivo de Isla Cristina.	244
Gráfico 6.4. Evolución de la lista de espera en el puerto deportivo de Punta Umbría.....	247
Gráfico 6.5. Evolución de la lista de espera en el puerto deportivo de Mazagón.	250
Gráfico 6.6. Evolución de la lista de espera en el puerto deportivo de Chipiona.	254
Gráfico 6.7. Evolución de la lista de espera en el puerto deportivo de Rota.	257
Gráfico 6.8. Evolución de la lista de espera en el puerto deportivo de Sancti Petri.	261
Gráfico 6.9. Evolución de la lista de espera en el puerto deportivo de Barbate.....	264

CAPÍTULO 7

Gráfico 7.1. Evolución del contenido en metales en C200 y C160.	286

Gráfico 7.2. Evolución del contenido en metales en PD570 y PD 190.....	288
Gráfico 7.3. Evolución del contenido en metales en GU210 y GU 270.....	289
Gráfico 7.4. Evolución de residuos gestionados en el puerto deportivo de Mazagón (2003-2006).....	299
Gráfico 7.5. Evolución de residuos gestionados en el puerto deportivo de Puerto América (2003-2006).....	300
Gráfico 7.6. Evolución de residuos gestionados en el puerto deportivo de Gallineras (2003-2006).	301
Gráfico 7.7. Evolución de residuos gestionados en el puerto deportivo de Sancti Petri (2003-2006).	302

ÍNDICE DE FIGURAS

CAPÍTULO 3

Figura 3.1. Distribución de competencias en materia portuaria.	61

CAPÍTULO 6

Figura 6.1. Evolución del nivel de ocupación de una instalación modelo	234

CAPÍTULO 8

Figura 8.1. Simplificación gráfica del sistema de corrientes oceánicas que inciden en el Golfo de Cádiz (litorales de las provincias de Cádiz y Huelva).....	335
Figura 8.2. Representación del puerto de Conil y sus espigones.	374

ÍNDICE DE IMÁGENES

CAPÍTULO 4

Imagen 4.1. Localización del muelle pesquero en el caño de la Moharra y situación de La Gola.	115
Imagen 4.2. Vista aérea de las instalaciones de Sanlúcar de Gadiana, Ayamonte, Isla Canela e Isla Cristina.	122
Imagen 4.3. Vista aérea de las instalaciones de Marina de El Rompido (localización), Punta Umbría y Huelva.	123
Imagen 4.4. Vista aérea de la instalación de Mazagón.	129

Imagen 4.5. Vista aérea de las instalaciones de Chipiona, Rota y El Puerto de Santa María.	147
Imagen 4.6. Vista aérea de las instalaciones de Cádiz, San Fernando y Chiclana de la Frontera.	148
Imagen 4.7. Vista aérea de las instalaciones de Conil de la Frontera y Barbate.	155

CAPÍTULO 7

Imágenes 7.1. y 7.2. Contaminación de las láminas de aguas en la Marina de Isla Canela.	294
Imagen 7.3. Punto limpio en el puerto deportivo de Rota.	297
Imagen 7.4. Vista aérea del entorno de Puerto Sherry antes y después de la aparición de la obra.	313
Imagen 7.5. Crecimiento del núcleo urbano de La Punta del Moral (Ayamonte).	318
Imagen 7.6. Crecimiento del núcleo de Mazagón (Palos-Moguer).	319
Imagen 7.7. Crecimiento del núcleo del entorno de Puerto Sherry (El Puerto de Santa María).	320
Imagen 7.8. Imagen satélite de La Barrosa.	324
Imagen 7.9. Imagen satélite de La Punta del Moral.	324

CAPÍTULO 8

Imagen 8.1. Tasas de transporte sedimentario en la provincia de Huelva.	344
Imagen 8.2. Tasas de transporte sedimentario en la provincia de Cádiz I.	349
Imagen 8.3. Tasas de transporte sedimentario en la provincia de Cádiz II.	350
Imagen 8.4. Refracción del oleaje en Mazagón.	353
Imagen 8.5. Evolución de la costa en Mazagón (1956-2004).	354
Imagen 8.6. Refracción del oleaje en Chipiona.	359
Imagen 8.7. Evolución de la costa en el entorno del puerto de Chipiona (1956-2004).	361
Imagen 8.8. Refracción del oleaje en Rota.	364
Imagen 8.8. Evolución de la costa en el entorno del puerto de Rota (1956-2004).	365
Imagen 8.10. Refracción del oleaje en Puerto Sherry.	368
Imagen 8.11. Evolución de la costa en el entorno de Puerto Sherry (1956-2004).	369
Imagen 8.12. Refracción del oleaje en Conil.	371

Imagen 8.13. Evolución de la costa en el entorno del puerto de Conil (1956-2004).	372
Imagen 8.14. Refracción del oleaje en Barbate.....	376
Imagen 8.15. Evolución de la costa en el entorno de puerto de Barbate (1956-2004).	378
Imagen 8.16. Evolución de la costa en el entorno de puerto de Cádiz (1956-2004).	382
Imagen 8.17. Refracción del oleaje en Sancti Petri.	385
Imagen 8.18. Evolución de la costa en el caño de Sancti Petri (1956-2004).	386
Imagen 8.19. Evolución de la costa en el entorno del puerto de Ayamonte (1956-2004).	391
Imagen 8.20. Refracción del oleaje en Isla Cristina-Punta del Moral.	393
Imagen 8.21. Evolución de la costa en el entorno de Isla Cristina-Punta del Moral (1956-2004).	394
Imagen 8.22. Evolución de la costa en el entorno de la flecha de El Rompido (1956-2004).	399
Imagen 8.23. Refracción del oleaje en Punta Umbría.	401
Imagen 8.24. Evolución de la costa en el entorno de los puertos de Punta Umbría (1956-2004).	402
Imagen 8.25. Evolución de la costa en el entorno de Gallineras (1956-2004).	407

CAPÍTULO 9

Imagen 9.1. Posibles propuestas de ampliación en la Ría del Piedras.....	419
Imagen 9.2. Posibles propuestas de ampliación en la ría de Punta Umbría.....	420
Imagen 9.3. Posibles propuestas de ampliación en Gallineras	421
Imagen 9.4. Posibles propuestas de ampliación en el caño de Sancti Petri.....	422
Imagen 9.5. Marina seca de Puerto Sherry.....	427
Imágenes 9.6. y 9.7. Espacios de las zonas de servicio de los puertos deportivos de Mazagón e Isla Cristina donde sería susceptible la aparición de una merina seca.....	428
Imágenes 9.8., 9.9. y 9.10. Espacios de las zonas de servicio de los puertos deportivos de Chipiona, Rota y Barbate donde sería susceptible la aparición de una merina seca.....	429
Imagen 9.11. Posibles propuestas de ampliación en el municipio de Cádiz	432
Imagen 9.12. Posibles propuestas de ampliación en Mazagón (Palos-Moguer)	433

Imagen 9.13. Fondeadero en Fort de Betheame	439
Imagen 9.14. Fondeadero no controlado en la villa de Brest	440
Imagen 9.15. Fondeos en la Asociación Deportiva Náutica San Miguel	441
Imagen 9.16. Fondeos del Club Deportivo Náutico de Punta umbría	441
Imagen 9.17. Fondeos del caño de Sancti Petri	442
Imagen 9.18. Fondeos del Club Náutico de Gallineras	442
Imagen 9.19. Fondeos de la ría de Punta Umbría	443
Imagen 9.20. Posible zona de ampliación en la marina de Isla Canela	446



English summary

THE SPORTS HARBOURS IN THE ANDALUSIAN ATLANTIC AND THEIR ENVIRONMENTAL IMPLICATIONS

INTRODUCTION

The Andalusian Atlantic's tourist attraction has not gone unnoticed in a scenario where activities associated to the littoral acquire more and more popularity. On the contrary, the coastal strip has been submitted to incessant changes in the last years as it offers a wide range of uses and activities. Among the new uses, the promotion of the nautical offer must be included. In this context, the actions promoted by the Agencia Pública de Puertos de Andalucía are numerous. This organism has focused part of its initiatives on compensating the lack of nautical infrastructures in this section of the littoral in comparison, for instance, with the Costa del Sol.

It is indisputable the apparition of economical benefits associated to the construction of a marina, a phenomenon which triggers the proliferation of an array of complementary services, such as maintenance work shops for recreational ships, nautical shops, dry docks, etc. However, from an environmental point of view, it is not possible to ignore the detriment provoked by the occupation of the littoral strip. This effect is especially produced when marinas are built in the beach's line as this action requires the insertion of additional protective elements such as breakwaters or docks, constituting these elements obstacles to the sedimentary transport.

In this context, the thesis discusses the use of the marinas in the Andalusian Atlantic and their environmental implications. Its main objective consists of determining the real necessity of creation of more moorings in the Huelva and Cadiz provinces.

Thus, the first principle is based on the knowledge of the current installations' reception capacity. Like this, the possibility of covering the demand through changes or restructuring of the existent basins can be ruled out. Having this aim the PhD establishes some indexes to measure the recreational nautical charge in the Andalusian Atlantic according to 1) the demand rate, which establishes a relation between the offer and the demand, and 2) the saturation index, which introduces the waiting lists factor as well. Thus, the application of these relations to the basins will produce as a result the classification of the infrastructures on the basis of the saturation factor.

Nevertheless, before the development of new moorings, it is indispensable to study about the existing demand in this littoral area. Therefore, the questionnaires of more than 400 users from the different enclaves, and their later statistical analysis, made it possible to establish the clients' characteristics and their demand. So, questions such as the average size of the boats, the importance of the proximity of the marina to the habitual residence, the main selection criterion, the number of navigation days and the expenses associated to the nautical activity, etc., allowed to determine the scenario on which the actions develop.

However, once established the necessity of an increase in the recreational demand in the Costa de la Luz, it is not advisable to pose the nautical development in detriment of the environmental values of the littoral. In fact, the environment starts to be valued by tourists who advocate the right of enjoying natural elements instead of those ones whose main scenarios are surrounded by concrete blocks (apartments and other buildings). In this sense, this PhD studies the main environmental repercussions caused by the apparition of a wide-ranging construction.

Thus, the individual analysis of each of the recreational infrastructures of the Andalusian Atlantic emphasising, above all, on their influences upon the hydrodynamic frame and the associated beaches (without omitting references to other relevant parameters, such as the produced dangerous waste, the water pollution, atmospheric emissions, among the most important ones) constitute the investigation's nucleus. To tackle this task, the installations have been classified into three groups: the ones located in the littoral line or open sea, the ones in the inner channels or the ones built in bays or inlets. The result is that the highest effects, regarding the sedimentary dynamic, are concentrated on the first defined group.

Finally, from an environmental perspective, this thesis advocates an increase which is related to the proliferation of light infrastructures which do not involve in the insertion of retaining elements which transform the littoral configuration. The apparition of dry marinas, the recuperation of former littoral enclaves, the operation of controlled anchorages, like those in the French coasts, or the nautical charter are also established as possibilities to increase the nautical offer. Lastly, different enclaves in the study area are proposed as places where the mentioned initiatives can be materialised in order to minimise the environmental impacts in relation to the nautical activity in the Andalusian Atlantic.

SUMMARY

The decision of undertaking the marinas analysis underlies in the many interests that are around these structures. On one hand, the relevance lies in economical questions and, consequently the local Authorities bet on the presence of a marina near their municipality. In this context, marinas are established as suitable nodes able to articulate the territory and to connect two different realms: land and sea. These structures can even join populations, increase the value of the land, promote investments in the surroundings, etc. These economical effects, extremely in connection with the tourist point of view¹ (until the point of the creation of the acquisition of a new epithet to define that linking: *Nautical Tourism*), will be strengthened, above all, when private investments have taken place. However, with the approval of the new Andalusian marinas law² this premise can lose the obviousness. What is more, the tourist sector seems to be also strengthened for the public sector as the law allows the introduction of hotel uses within the marinas area under a “exceptional authorisation” (Mellado, 2007:8). Without legislative digressing and following the economical issue Patiño et al. (2005: 120-122) expose an array of items with direct implications over the rent generation created by the provision of services associated to the marinas:

1) The installations constitute maritime routes to access the territories depending the stay of the visitors on three factors. Two of them have direct implications with the economy: On the one hand, the politic of tariffs in the marina and, on the other, the cost of the indirect services located in the marinas (whose reiterative use will depend on their quality).

2) Marinas suppose stopover in crossings for navigators which, as in the previous case, will demand the use of the services of local communities. This fact will have repercussions in the economical frame more if they complement their trips with additional tourist offer as in this case the repercussions can really be increased.

3) The complementary services linked to the nautical activity (including in this section the repairing and maintenance workshops, the nautical shops, the learning nautical centres, etc.) generate direct and indirect employments.

¹ For instance, it must be thought about the proliferation of housings, construction of buildings, mainly secondary houses, availability of services, etc.

² *Ley 21/2007, de 18 de diciembre, de Régimen Jurídico y Económico de los Puertos de Andalucía* published in BOJA núm. 253 el 27/12/2007 which came into force on the 16th January 2008.

4) The construction of possible attraction focal points for visitors will trigger the desire of investors to establish more complementary services to the enjoyment of the population.

Marinas not only have economical implications but they also have the display of social character implications (although this is not the main objective of the PhD) it must be emphasised the importance of this kind of effects. One of the most clarifying of this question is noticeable in the fishing sector which, in occasions, could realise as its space was “invaded” by an emerging and new practice. In this context, throughout this research period it has been possible to analyse more than one piece of news in relation to conflicts between fishermen and nautical tourists (Isla Canela marina in the Punta del Moral, Punta Umbría o Barbate). Problems mainly come from the adverse behaviour of the first mentioned group. Other social question lies in the landscape impact and the territory transformation, effects that are noticed by the local inhabitants.

In relation to the justification of the choice of the analysis unit, the inevitable environmental impacts generated by the construction in the coastal are now listed:

- Alterations in the hydrodynamic system in the surroundings of the installations.
- Modifications in the water quality and sediments on the basins bottom.
- Execution of dredging operations, with high social and economical costs.
- Apparition of new sources of dangerous, no dangerous and organic waste, new atmospheric emissions, etc.

These effects are the most significant from the environmental perspective and whereas some of them can be reduced depending on the location, others depend on the volume of moored pleasure boats, the users’ awareness or even the availability of complementary services which allow the implementation of respectful environmental practices.

On other hand, the selection of the study area, the Andalusian Atlantic or Gulf of Cadiz, is based on two main reasons:

- First, the Andalusian Atlantic section is less developed compared to the rest of the Costa del Sol. In this context, the former Empresa Pública de Puertos de Andalucía acquires steadfastness of this fact. Nevertheless, the

tendency to the increase in the acquisition of pleasure boats³ and the spectacular increase in the mooring demand, being the result the apparition of waiting lists in the marinas⁴, were thought to be an important factor to the start of an expansion of infrastructures in the Huelva and Cadiz coasts. The justification for the development in this littoral space, so far, less built was stated by the public organism through a reference to the relation of the marinas to the tourist sector, emphasising their strategic importance in the territory and key component for the Andalusian economy (EPPA, 2006a:38). Exactly, the economical dynamism provoked by the presence of a marina in a local and regional scale, without making reference to the tourist-property business, in many occasions associated to the structures, revealed an imminent development of constructions in the Gulf of Cadiz. In fact, Mellado et al. (2007:9) describes *“The province of Huelva counts on an offer of 1.922 moorings, according to the Empresa Pública de Puertos de Andalucía (EPPA). Nowadays new nautical-recreational installations are on the verge of being constructed in El Terrón which will provide with 132 moorings that will be in operation in 2008. Shortly the enlargement mooring work and anti-swell protection in the Punta Umbria marina will be bided for. This work will entail the creation of 73 new moorings (the total offer will ascend to 265 berths). To this actuation these ones which will be developed by other concessionaires must be added [...]. Likewise, there are other interventions which will be developed from a private initiative which will count on administrative concessions in the Rio Piedras estuary. Three new installations with a capacity for more than 1.400 pleasure boats will be the aim of the transformations. In Mazagón EPPA foresees the creation of about 125 berths in the short time”*. Or the news published by Salas (2007: 6) which informed of new actuaciones in the Huelva province *“More and more tourists choose the nautical sports [...]. The Junta de Andalucía, aware of the demand of this kind of nautical installations and the economical boost they trigger for the coastal province, plans to double the number of moorings in Huelva in a term of ten years [...]. EPPA will provide the onubense province with 2.367 new berths so the 2.313 moorings will pass to 4.680”*. Regarding the Cadiz sector, 11 new projects are designed including extensions (S.M., 2007:12). This projection is endorsed by the Cadiz Bay Mancommunity and the Tourism Consejería which propose to double the number of moorings and, among

³ This statement can be verified by consulting the figures published by the Nautical Industries Association (ADIN, 2005-06) or the General Direction of the Merchant Navy (2006) regarding the registrations, purchases and sales of pleasure boats in every maritime province or directly in EPPA *“the average occupation in the whole marinas in 1996 was 1.345 boats, a figures which entails 63,8% of the whole capacity and an increase of 15,9% in relation to the previous year[...]*” (1996a: 38 y 1996b:33), existing in those years a noticeable annual increase.

⁴ These waiting lists can be consulted from 01/01/06 in the official website of the Empresa Pública de Puertos de Andalucía (www.eppa.es).

other actions, to drive recreational harbours in San Fernando coast, to enlarge Puerto America and to redesign the Sancti Petri place. All this including leisure centers to support a national and foreign demand (S.E., 2007:9).

- Secondly, the proximity to the study area, my knowledge of the Huelva municipalities and recently the gaditana area and the later tourist development in the Costa de la Luz. This phenomenon is favourable to a better conservation of the natural values, already destroyed in the Costa del Sol, especially for massive constructions on the littoral. Thus, this scientific research is of relevance as it concludes in a proposal to manage marinas in sustainable environmentally-friendly alternatives to preserve of the territory.

Several research visits in France and England contributed in the design of the objectives of the PHD. As part of my research visit in France (Université de Bretagne Occidentale, Brest, supervised by Dr. D. Nicolas Bernard) and in England (Kingston University, under the responsibility of the Professor. Guy Robinson) I was able to identify the existence of a common problem underlying which helped me in the design of the objectives of my PhD. The recurrent problems were: 1) the quantity of pleasure boats without a berth, 2) the existence of long waiting lists, some of which were published on offices doors in order to inform client about the length of the waiting list, and 3) the proliferation of anchorages (some of them legal and other illegal), especially, along the French Atlantic side and less in the British coasts. This scenario began to be also represented in the Spanish littoral, even in the regional scale and, of course to lower levels, particularly in the Gulf of Cadiz. So, the marina enclaves in the Costa de la Luz, an area less popular for tourists, were not enough to supply the current demand, a condition which should be firstly solved in a local scale.

Taking into account all these evidences the main objectives of the PhD should cover the following aspects:

- Establishing a saturation index with application for every nautical installation (provided that the marina has berth-offer in pontoon), as an indicator of the existence or inexistence of over-occupation of the sports basins. To get this aim a division according to the length size of the pleasure boats will be applied in order to know the lack of berths in relation to pleasure boats.
- Analysing and documenting the repercussions the recreational infrastructures have sparked off over the hydrodynamic frame, as the principal and immediate effect, without ignoring the existence of other environmental impacts on the surroundings of the marinas.

- Proposing alternatives to the saturation situations, from a favourable environmental outlook so that the proliferation of the nautical activity is not built in detriment of environmental values which, in short, become the demand of navigators in their crossings.

Having these aims to document, the next phase consists of approaching a hypothesis. The market's statistics show there is a tendency to a sports socialisation process. The current scenario moves away an elite⁵ activity which was exclusive, in the past, for the most favourable economical sectors. As it has been said before, European experiences, the case of the French Finistere, other Spanish regions and even other Andalusian municipalities, such as Nerja, reveal the presence of a demand higher than these which has place in the Gulf of Cadiz⁶. However, the solution of providing protection to the pleasure boats must try to move away the option of constructing new infrastructures in the littoral. Therefore, returning again to the European context, the French Finistere supports the space demand, higher in summer, by means of authorising anchorages on the water surfaces during the summer in exchange for the payment of a symbolic price. In this way, along the Atlantic French coast boats docked at buoys proliferate. In fact, boats' owners take advantage of any irregular sketching. Obviously, the protection provided to the anchored pleasure boats is lower than the one existent in a limited basin; nevertheless users prefer to make use of this reception formula. In winter or when the climatic conditions are extreme⁷, anchorages are totally decommissioned, leaving every owner to lumber with the protection of the boats. The "environmental cost" of this practice is almost inexistent and it is linked to the awareness of navigators who usually respect the environment.

In the Spanish realm, for instance, the Autonomous Community of Galicia, where anchorages are allowed by the Authorities along the irregular and jagged coast, there is another different formula to provide spaces for the pleasure boats: the micromarina. These ones are concentrations of a ten of boats in inlets or small recesses from the land to the sea so, it is not precise the

⁵ Read, in this respect, Ferradás (2002: 31), Ferradás (2001: 69), La Voz de Galicia (2005:14), Barragán (1993:106) or Montos (2002:399).

⁶ It is precise refer to the Costa del Sol, although this is not the pursued model for the Gulf of Cadiz.

⁷ The French coast's climatic conditions are more unfavourable than the ones in the Andalusian Atlantic and winters are longer and harder as well. The protection for a boat is more beneficial in the study area.

establishment of solid infrastructures. The offer increases as spaces can be taken advantage, even though their dimensions are not large enough for the construction of a medium size or big marina. Obviously, the services associated to these structures are not similar to the ones of the usual installations but the environmental benefit is much higher. More concrete is the example of Puerto Sherry where there is a dry stock which has become obsolete for different reasons. On the basis of previous experiences, this thesis defends the idea that the demand can be covered without the construction of more solid structures in the coast. In fact, previous experiences in other regions show the existence of different alternatives where a part of the environmental impacts were mitigated.

Once the hypothesis has been defined, the PhD starts with an analysis of the main reasons for the takeoff of the nautical practice. So, the welfare and economic improvement of the societies, the changes in routines and holidays distribution, the decreasing of the fishing sector, the changes in technology and utilisation of other kind of material to build the pleasure boats and the establishment of the tourism as an important resource are described. Next, there is an introduction about the nautical sector in Europe, where the most significant countries are commented. In this section some statistics from diverse European sources, are examined resulting in an intermediate place for the Spanish country. Finally, some of the most noticeable European Directives, in an environmental framework, are analysed: Habitat Directive, Bird Directive and Water Directive, including a special mention to a popular European award: the Blue Flag.

Having specified the role of Spain in the current nautical context some subsequent pages focus on the participation of every Autonomous Community. Thus, some figures show the number of marinas distributed in every region taking into account the management regime in order to define which is the proportion in which Governments are represented: Regional or State power. The result confirms a higher participation from the Autonomies although there are some exceptions. In fact, some marinas are included in the State Harbour so they depend on the Harbour Authority, while other marinas constructed outside a State possession belong to the Regions. But, these structures can be managed by the possessor or be handed over a third party although the holder is always the Government. In order to clarify the legal framework, a section of this chapter is headed for the legal evolution in Spain regarding the nautical activity, so the transformation in laws is explained. Again both the Coastal norm and the General interest Harbours law are analysed, including an explanation for the last ones. Finally, linked to one of the main aims of the thesis there is a reference to the procedure of granting the

mooring, both in the regional and state framework, with independence of the management formula.

The physical characteristics of the territory object of the study are introduced after the previous topic. So, the littoral is divided into strip taking as references the most influential rivers: Guadiana, Tinto and Odiel, Guadalquivir (in Huelva) and Salado and Guadalmeší (in Cadiz). Thus, through the presentation of several maps the uses of the land are shown as well as the location of the main recreational structures and population nucleus. It is possible to perceive as the coast is a zone where a multitude of uses converge, so their living together is not free from disputes among the owners or concessionaires. After this reflection the nautical offer existing in every littoral strip is documented and some cartographic images are listed to illustrate the exact location of the structures and their insertion in the coastal line. It can be deduced that there is nautical offer in every section of the coast and depending on the littoral shape some strips are more suitable for the construction of a marina than others. In this sense, one of the most important factors to keep in mind is the protection the territory can provide to the structures.

Going into the main part of the PhD, after having described the territory that will support the infrastructures, the question underlies the calculation of the nautical charge. This part consists of a quantitative exam of the relation “mooring offer- demand to occupy them”. The object of the calculations is to try to determine the occupation level in the installations (the ones located in the study area) as well as the saturation one. To get this aim two indexes are created, the first one, the demand rate, depends on the real occupation in the basins and it is calculated using the following factors: 1) the number of base berths⁸, 2) the theoretical occupation⁹ and 3) the waiting lists.

⁸ The Agencia Pública de Puertos de Andalucía, Regional Government, established in 2004 a disposition through which 25% of the capacity of the basins should be reserved to the transit pleasure boats so 75% of them, considered as base places, could be used by users for the whole year. This is the capacity considered for the analysis as the occupation problem is caused and it affects people who aspire to get a berth in a marina to tie up their boats for a long time. As a consequence of that it is extremely difficult the movement in the waiting lists.

⁹ To understand the procedure it is necessary to explain what is understood as theoretical occupation. Like that, this is the number of base contracts in the marina so it only refers to the 75% of the places, in any case. This value will be lower or equal to 0,75 x the totality of berths. It is considered to be 100% when there is a waiting list. In contrast, the real occupation is the total of pleasure berths moored in the basins as there is the possibility that when a place is free (because the mooring right's owner is on crossing) it is occupied by a transit client for a limited time (the mooring right's owner will receive a kind of compensation for that use). Anyway, as it can be seen the real occupation differs from the theoretical one as although the marina can have all the base berths under the contract formula, in a concrete moment all the boats could

If the demand rate is lower than 1 the marina is not saturated so, it is not possible to calculate the saturation index (the second one) but, on the contrary it is possible to apply it. Following the same reasoning, the saturation index uses the next elements: 1) waiting lists and 2) base berths (75%), in a way that when it acquires a value higher than zero it will mean that the marina will be occupied 100% of its capacity. If the value is zero it could be that there are free spaces or that there are not people in the waiting list so the structure has reached the equilibrium point. Thus, once the saturation situation is checked (because the index is higher than 1, the levels acquired by it will depend on the people registered in the waiting lists (the more people in them the higher values for the saturation index).

The present analysis has been undertaken from 2002 as the waiting list formula gets into operation from this date, not before. Besides, indexes are applied taking into account the length of the pleasure boats as the demand can differ from one size to another. That means that calculations were applied several times, as many times as size intervals were defined for the pleasure boats. Finally, to summarise, the calculation is presented at the end of this section through an ordering table which includes all the studied marinas.

To complete this exam of the offer-demand the second part to be produced had to fix the characteristics of the customers. The method should reveal the necessities and impressions of the marinas' users as other potential clients will have the same requirements. The source of information thought to produce the analysis was a questionnaire containing 26 questions. The survey was answered for more than 400 users and it contained diverse questions about different subjects such as the proximity of the marina to the habitual residence (to know the customers availability to move from their home and the importance they give to accessibility to the nautical installation) both principal or secondary. It is also determined the type of predominant pleasure boat, both for its navigation form and its size, among the users in the Gulf of Cadiz, as well as the number of days in a year they use the boats or the number of navigators in every crossing. There are some questions related to the expenses involved in the practising of the navigation, so users are supposed to spend money in the places where they have their boats. In this sense, the food and water supply are made in the municipality where the marina is. Something similar happens with restaurants or bars and the most important factor is the necessity for the maintenance of the boats which requires the highest part of the nautical budget (obviously the highest beneficiaries are the nautical shops

not be in their places so, the real occupation would be lower than the theoretical one and so on.

and workshop which are near the marina). The environmental subject matter and its perception by people are tackled obliquely so, customers are asked about the quality of the environmental services in the marina as well as the level of acceptance of the marinas' complementary services.

The next covered step consists of describing the main environmental impacts provoked by the marinas of the Gulf of Cadiz. Every concrete installation is described in detail so it is determined with high accuracy the transformations due to the structures that are indispensable to the development of the nautical practice. Primarily there are some references to dredging actions as in the majority of the cases they must be produced in order to adjust the territory to the works. As a consequence of these works (which are not exempt from noticeable economical costs) sand is generated in high quantities. This one must be analysed to know the quality of the obtained sediment as depending on this factor the material can be utilised to regenerate some beaches that lack of sand or it must be confined to a container in land or in the open sea. The possible effects on the water quality were also contemplated and in order to get some results a yearbook was consulted. In it several points in the littoral are examined just to describe their physic and chemist parameters related to the water. However, the effect of the marine currents can mistake the results and a polluted focus cannot come from the marina or vice versa. To resolve these adversities some works containing sedimentary analysis were requested. They were undertaken by private enterprises which had to measure the quantity of polluted sediments located in the basins. These figures were more believable as sediments constitute a register of the pollution events. After reading the documents the result was that the pollution under the basins is not extremely important as the majority of the material can be used to regenerate beaches which have lost the sediment, so that means that the quality of the material is good enough. The next considered element was atmospheric emissions translated these into acoustic pollution, due to the movement of pleasure boats, as well as combustion gases. Finally, the production of dangerous wastes is referred to, among the most important factors.

But, if it is true that marinas are the producers of all these effects, it is also indisputable and it is revealed later on that these structures trigger economical benefits for the local communities where they are located. In fact, benefits can be spread to the Regions as much as marinas are exploited in the territories. Finally, this chapter refers to the marinas' incidences in local populations since the installations start to operate. This task turned into a difficult matter for the lack of direct information sources, among other reasons.

Another substantial impact because of the construction of marinas is given a special section in this investigation. Precisely, the effect of the works on the hydrodynamic frame is one of the most relevant, above all, because its apparition is almost sure with the development of an infrastructure of these characteristics. In the majority of the cases, when marinas are located in the open coastal line, structures act as “sediment traps” being the result alterations on beaches around the work. By means of a cartographic analysis each installation is given a deep examination by comparing the original situation of the territory (without the existence of the marina, if that is possible as some of them were built before the production of the first aerial photogram, as the case of Barbate) and the one after the operation of the marina. The first photograph used for the analysis is from 1956, when the first flight was produced in America and after that many years are studied in order to obtain an evolution for several stages.

All this process underlines the fact that there is a significant lack of berths in the Andalusian Atlantic. However, the solution to that situation must not pass through the construction of more marinas as they trigger negative environmental effects as well. So, the solution for the high demand must not pass through the overcrowding of the littoral in the way it has been made until the present. But this thesis would not be complete if some solutions to the problem were not presented. So, as a conclusion, some alternatives are established but these ones move away the traditional methods, at least not like the ones that were constructed in Mazagón, Rota, Chipiona or Puerto Sherry but solutions directed to rationalise and distribute the spaces. Thus, among the considered alternatives the concept of dry stock is developed as well as the reconstruction of former port spaces or a change in the mentality of the pleasure boats’ manufacturers who are directly affected by the drop in sales (people decide not to purchase a pleasure boat unless they have a berth to tie it up so the lack of spaces goes in detriment of the economical benefit for manufacturers).

The literature review resulted in an interesting array of sources and bibliography consulted which are attached to the rest of the chapters. Both read books and consulted articles are given place in the list as well as all the cartographic information. This one has been used to produce the several maps and plans included in the essay, above all, in the chapter corresponding to the alterations in the coastal line due to the installations where the text is given more comprehension thanks to the diverse presented composed images

As far as the methodology is concerned, it is considered substantial the description of how the realisation of all the contents mentioned in the previous paragraphs was developed. Hence, the gathering of information was divided into two phases:

1) The first one focuses on an office work. This task constituted the platform on which the initial theoretical frame is developed. Thus, the presented European statistics derive from the official website of the European Communities (through Eurostat website), an information source that allowed to categorise the importance of the nautical activity in Europe. To this task the comprehensive reading of several texts joined; many of them were directed to the research of environmental effects derive from the construction of the infrastructures. The literature review allowed to reach an approach to the study phenomenon, leading to a convergence to the PhD's established objectives. The legislative section derived as well from the work office, so, through the analysis of many laws and legal texts the legislative framework was compiled. Apart from the questionnaires, the PhD includes an Annex with the build of the main norms related to the nautical activity in every Spanish Autonomous Community.

2) The second phase focused on an initial fieldwork which consisted of visiting all the nautical installations located in the study area. Besides, some interviews were arranged with the managers of the marinas in order to contextualise the reality in which the structures are framed. These actions allowed to examine the marinas' current situation, while the past scenario was obtained from the aerial photographs. Like this, not only were the main characteristics described but also their problems or changeable circumstances. In the same context, the majority of the interviews were hold in 2006, a fact which led to that the conditions of some of the nautical installations have been transformed. For instance, the sports basin in Chipiona was at the time of the interview, in an extension phase, is now completed, even some of the pontoons totally occupied by the pleasure boats. The Real Club Náutico de Huelva now offers to its members the possibility to have a berth on pontoon as this service started at the beginning of the current year, 2008.

The section devoted to the exploration of the demand in the Gulf of Cadiz is the result of the statistical analysis of the gathered answers. These ones were completed by the marinas' users, being the amplitude of the sample calculated depending on the base berths, it is to say, the possible annual clients of the marinas (a phenomenon that is totally represented these days). So, the figure amounted to 4.549 possible users. Hence, starting from this base figure and considering as acceptable an error margin of 5%, with a reliable level of

95%, the number of answer should be 367 questionnaires (Penas y otros, 1999: 89, García, 2001: 145).

In this context, the number of answered questionnaires amounted to 424 and they were divided into the whole geographic area as well as in proportion to the total number of berths in every marina. This method is equivalent to a stratified survey process in a way that the analysis was representative of every examined unit (the marinas in this case) and of the whole set at the same time. The attainment of the answers was also a task divided into two phases: firstly a postal survey was chosen¹⁰ so, the number of questionnaires corresponding to the number of berths of every installation were posted. This process started in 2006 and the return of the answered questionnaires was not successful, in fact only the Club Náutico de Gallineras, el Real Club Marítimo y Tenis de Punta Umbría, partially the marina of Punta Umbría and, to lesser extent, the Ayamonte worked. Obviously, before the delivery of the questionnaires to the marinas the researcher contacted the person responsible for the installation in order to notify them of the study and also to explain to them the purpose of the data collection.. Anyway, the quantity of gathered answers was not higher than a hundred of them so the second phase was started. By means of routes throughout the Andalusian Atlantic littoral the method then was the realisation of personal surveys¹¹. The routes started for the section located the farthest the capital of Huelva, the gaditana, until reaching the western section, Ayamonte. The fieldwork selected date was concentrated on the summer of the year 2007, as the most crowded period, so, finally it was possible to obtain a sample's size higher than the one which had been established at the beginning.

¹⁰ As any statistical method the survey trough post presents some advantages related to the reduction in costs as it is done without move, as well as avoiding the possible slants that interviewers can insert because of their influence on the answers and the notes on them. Lastly, the survey trough post allows the user to have more time to think about the options and answer with sincerity private questions. Regarding the disadvantages, primarily it must be mentioned the low rate of received answers by means of this method, besides it is difficult to know, without a doubt, that the person is answering honestly and if the order of the questions has been observed. Another added difficulty is the answerer's reading capacity and his comprehension (García, 2004: 268-269).

¹¹ As in the previous case the benefits derived from the decision of undertaking this method are based on the capacity of the pollster to execute the sample design in the way it has been designed by him. Depending on the pollster the choice of the answerer will be the correct one as well as the absence of sample slants. Nevertheless, advantages also derive from the pollster as the formation and maintenance of the answerers make more expensive the investigation besides the move expenses. Thus, the more far away from Huelva capital the higher costs to reach the installation (op. cit: 265).

Regarding the questionnaire's design, these one was composed of twenty-seven questions divided into several sorts among it is worthy emphasising the following ones: (García, 2004: 1) 1) closed questions in which the answers are previously established. At the same time this first group is divided into questions in which the respondent must choose between two options which are usually opposite or excluding (in the used questionnaire in this investigation the influence of a marina in relation to the purchase of a housing was asked, the only possible answers in this case were two: yes or not). There were also questions formed by a possible list of answers and it was even possible to choose more than one option or only one. When the answerer had to answer the kind of question where only one answer must be selected (as the case of the pleasure boat's size, conception of the staff's quality in marinas, owner's age or professional situation, among others) that question is considered only an choice question. On the contrary, if it is acceptable to select more than one option that question is considered to be a multiple election one (as the case of periods of the year when people sail or users' expenses in the locality where they have their pleasure boats); 2) open questions, in this case, the questionnaire only had one question under the title of observations or comments, anyway this item constituted a valuable information source; 3) semi-closed questions were also added as the option of other things was also a possibility so answerers were given the chance to include a new answer (in this section questions such as the reasons for the election of a marina or possible improvements on them are brought together). Nevertheless, given the percentage of included closed questions leaded to the obtaining of precise answers in the questionnaire, this one can be classified as closed. By using this method the analysis of the Gulf of Cadiz demand can be discerned.

Once the representative sample has been obtained, the next step consisted of generalising about the gathered information. In this sense, to undertake the statistical analysis the SPSS program was selected and among the infinite options to produce results an exploratory analysis through the utilisation of the tool "frequency tables" of both variables, the ones with only one possible answer and the multiple answers ones go along. To this general approximation a more specific study is attached to determine the possible relation between the variables considered in the questionnaire (for instance, election marina-distance to the habitual housing or pleasure boat's size-nautical budget) by means of the utilisation in the exam of the "contingence tables" through the contingency analysis and the statistical independence contrast Chi-cuadrado by Pearson (1900). Besides, to typify the possible grade of relation, if this exists, the typified corrected residues are interpreted (Haberman, 1973).

Undertaking the exam of the environmental impacts associated to the marinas was not separated from the overcoming of some difficulties. Hence, as far as the water quality is concerned, some interviews were hold with the marinas' managers as well as with the exploitation director of the Agencia Pública de Puertos de Andalucía and civil servants of the Consejería de Medio Ambiente, responsible for the environmental quality department. These visits resulted in the consultation of the Plan de Policía de Aguas del litoral Andaluz, annual studies through which, along a compendium of established point's water samples are taken to analyse some parameters such as the quantity of heavy metals, suspension, density of particles, oxygen in the water, etc. However, the problem to accept these data as reliable underlies the fact that not all the control points coincided with the marinas' basins. If some of them were located near the entrance the water mass movement did not allow to relate the analysis water samples results with the presence of the nautical activity. In fact, both, the nearest samples the installations and others further ones were considered, without establishing a result model, it is to say, the nearest points the basins do not always show the highest pollution levels and, in the case it happened like this, this phenomenon could not be indisputably attributed to the presence of a marina. To resolve this matter the attention was drafted to the obtaining of studies which compiled the result of the analysis of the sediments under the basins either during the period of construction of the structure or simply the ones derived from the restoration draught works to facilitate the movement of the pleasure boats. These samples could constitute source of information to determine the probability that the existence of a marina had negative consequences over the water surface as sand retains the pollution they receive if the bottom is not dig up. In this context, the CEDEX recommendations, regarding the dredging material, establish some categories to frame the extracted material. According to them the sand can be used to regenerate beaches or it must be confined, both or in the sea or in land. The result of this research produced the reading of documents which compiled the situation of sports and fishing harbour Ayamonte dredging material's analysis as well as the access sandbar to the Piedras river, a river-bed that supports the transit of more than one thousand of pleasure boats, or the access sandbar of Punta Umbría and the entrance to the harbour of Conil, where the fishing activity is higher than the pleasure one. The consequence of all these analysis showed that the materials deposited on the bottom of the basins and the access sandbars had quality enough to be framed in the category I of the CEDEX recommendations, therefore, they were suitable for being used in the regeneration beaches processes.

The reference to wastes was elaborated through visits to the installations, particularly to places where the clean points had been installed. At

that moment some of these points were not yet in operation. Waste production statistics were given by the Delegación de Medio Ambiente de Huelva and these figures were also used to describe this section. The right waste management needs the pleasure users' awareness who must deposit it in the right containers.

Finally, regarding the acoustic matter, some measures were undertaken by means of the utilisation of a calibrated but non verified sonometro. The measures were produced in continuous during periods of fifteen minutes and were made several times in a year in every enclave with a declared nautical activity. At the end the results showed that this impact was not as relevant as others already analysed. In this respect, another added difficulty appeared and it consisted of the association of the measured levels exclusively associated to the presence of the nautical activity as in some of the marinas located in the Gulf of Cadiz converge a multitude of uses (Barbate, Conil or Punta Umbría river) whereas others are annexed to commercial harbours (Puerto América or Club Náutico de Cádiz).

The cartographic composition to the analysis of the effects of marinas on the hydrodynamic frame has place trough the georeferencing of photographs which were taken in different years. The object of this study consists of determining the coastal transformations in the marinas' surroundings. To get this aim the plan is based on showing the coastal line situation, this is the process that has place in the coast before the construction of the marinas and after it. The years selected to the study derive from the availability of the stills as flights are basically restricted to 1956, (when the first American flight is created, causing the production of aerial photographs in a scale 1:33.000), and after that date to 1984, 1985, 1991 and 1994. These cartographic sources were, in the moment of writing this investigation, in a paper format so the first hitch to overcome passes through the task of georeferencing are still to proceed to compare the coastal situation in different years, and with more recent periods, 1999 and 2004 from which there is a digital layer (Instituto de Cartografía de Andalucía) already referenced for the use. By means of using the georeferencing (GIS) process is made by adding control point to the photographs and having as a georeferenced model the Mapa Topográfico de Andalucía scale 1:5000 which was produced in 2005. As a meticulous work was required for this work an average of 70 control points are taken in every photograph and the error accepted is not higher than ± 20 cm. Therefore, it is precise to be aware of some limitations when commenting the results:

1) First, neither all the photograph were taken in the same season or period nor they were obtained during the same tide cycle (even though all them were produced in the same year) so, some of the photographs were representing low tides whereas others were showing the coastal in a high tide situation. The difference between summer or winter months is also noticeable; however, this error is acceptable as any researcher who requires the utilisation of this information source will have to face up the same handicap in the study.

2) Both in the paper stills and digital format photographs are intrinsically marked by a measure error, this one is higher when the separation distance from the centre of the photogram increases.

3) As it has been said the georeferencing task, undertaken by hand, was not free from measures errors. Nevertheless, in spite of the existence of all these contemplations the result of the superposition of imagines allowed to clarify the current situation around marinas.

Eventually, it is essential to include a superficial reference about the consulted information sources to produce the PhD. Some of the most important ones are now listed:

Libraries: the compulsory bibliographic revision which started some years ago led to the emphasis on more specific texts linked to the environmental questions. The gathering of documents was carried out in the consulting room of the University of Huelva but above all through the modality of inter-librarian lending. Thanks to this formula articles from other universities that were produced by other nautical field researchers could be read. Besides, the researching stays in France and England allowed me to compile a valuable source of documents from European authors and other countries. This bibliographic revision, in addition to provide help to define the study object, allowed to establish the context in which that one was developed.

Statistical base: most of the data uses in the PhD were obtained from the Instituto de Estadística de Andalucía (IEA), particularly the ones referred to economical figures. The European frame was documented through the European database (EUROSTAT) which summarises information about different items for every European member.

Cartographic base: most of the photographs used to undertake the littoral analysis, both in paper and digital format, were acquired from the Instituto Cartográfico de Andalucía as well as the rest of the used layers (Mapa Topográfico de Andalucía about the littorals of Huelva, Cadiz and Malaga,

1:10.000 in 1999). The stills in 1956, in a paper format, were purchased from the Centro Cartográfico y Fotográfico del Ejército del Aire.

Consulted organisms: a substantial and valuable documentation was obtained from many interviews hold with the responsible for the Departamento de Gestión del Medio Natural, both in the Huelva and Cadiz provincial offices. Likewise the harbour Authorities of Huelva and Bahía de Cadiz were visited and also the Agencia Pública de Puertos de Andalucía section in Seville. What is more, the scenario of every marina located in the Gulf of Cadiz was meticulously established thanks to interviews hold with the marinas' managers.

CONCLUSIONS

The Andalusian Atlantic gathers suitable conditions for the practice of the nautical activity. Among them it could be emphasised the following: 1) high index of sunshine hours during the year, 2) pleasant temperatures during almost all the seasons, 3) limited precipitation levels and 4) absence almost always of storms. Thus, navigation is possible most of the year. In this context, the nautical tourism is established as a possible link to the "mass tourism" phenomenon associated to the sun-beaches binomial. The nautical activity can lead to a disconnection of the tourist activity avoiding the concentration of visitors, from any origin, during the summer months, that is, promoting the demand segmentation. Nevertheless, getting this aim is not an easy objective and in this scenario the offer amplitude must rise up as a possible precursor element.

The objective should be programmed together with the reinforcement in the transit navigator's arrival as "*these ones spend four times more than the ones who maintain their stay in the city*" (translated from P.E.:9). However, the reality which underlies the marinas in the Gulf of Cadiz is that 75% of the berth offer focus on a local public or people who live near the installations. The most frequent used formula is the base berth whereas only 25% are preserved to the transit visitors with a maximum stay of three months. This modality favours the immobility of people who signed a base annual contract, face to the high berth's demand in this coastal strip, a situation similar to the one in the Andalusian Autonomous Community.

Precisely, the Andalusian Atlantic or Light Coast is subject to incessant port changes which have basically leaded to an increase in the number of moorings. Lepe, Isla Cristina, Cartaya and Huelva municipalities (onubense province) are object of programmed modernization and even some of them have already been provided with new floating berth systems, in such a way that

where in the past there was an anchorage area nowadays there is a light marina. In the gaditana province, the capital (in whose urban framework the great commercial harbour Bahía de Cádiz inserts into), Chiclana de la Frontera and El Puerto de Santa María become the target for the Agencia Pública de Puertos de Andalucía to duplicate the berth capacity. In fact, some important works have already been adjudicated to start the construction.

This transformation scenario appears due to the incapacity of the pleasure infrastructures of the Gulf of Cadiz to supply a pressing demand in each pleasure boat length. In this context, two indexes (demand rate and saturation index) have been applied to the marinas in the study area for which it was possible to obtain the necessary data (in this case marinas directly managed by the Agencia Pública de Puertos de Andalucía which are run under the same operation conditions and with an annual occupation register in the basins) resulting figures that reflect a saturation situation for every pleasure boat length, a circumstance long until the middle of 2005. To resolve this situation some marinas were object of extensions in their berth capacity (Mazagón or Chipiona marina) or redistributions in their basins to increase the offer (Isla Cristina marina) without constituting these actions a solution to the existing waiting lists in the marinas.

These figures are a proof of the necessity of space in the Gulf of Cadiz and a considerable berth increase so that the potential clients can aim for an annual right to use a mooring or berth. This statement is indisputable, but, the projects must be produced on the base of the environmental respect and the knowledge of the real demand in order to lead the actuaciones to the relief of the detected lacks.

In this sense, the marinas users have, in majority, pleasure boats that do not overcome 10 meters length, being insignificant the fraction of people with boats bigger than 15 meters length. This checked fact defines a little bit more the lack of the offer as it tends to request the apparition of places for medium and small pleasure boats although, it is true that fractions depend on the concrete marina. Hence, in Puerto Sherry it can be observed a tendency contrary to the general, as there is a deceleration process in the small size so that the most pressing problem to which the installation faces up is to provide capacity to pleasure boats contained in the intervals 12-15 meters and 15-20 meters. Something similar happens in Mazagón marina, although on a small scale, as the higher is the berth offer for concrete pleasure boats sizes, the more demand the marina supports in these sizes.

Other interesting phenomenon, in relation to the nautical tourist characteristic, is the tendency to the selection as the base harbour the one which is the nearest the habitual or secondary housing place. Thus, most of the clients of Punta Umbría marina live in the municipality or they are the owners of a secondary housing, as well as the majority of the users of Puerto Sherry and Real Club Náutico de Cádiz who live in El Puerto de Santa María or Cadiz. In fact, 68,2% of the nautical clients reaffirm they live a maximum of 50 km away from the installation. Other quite interesting behaviour lies in the declining of the commented tendency in a route rough the littoral from East to West. Exactly, the nearer to the Portuguese border, the lower the number of users who own a housing close to the marina. In this context, the Ayamonte marina presents among its users a high proportion of foreigners who usually stay long periods (more than six months). One of the main reasons for these clients to choose this marina is its proximity to the river (Guadiana river) and the beauty of the landscapes. In Mazagón marina, near the Huelva-Cadiz border, it is also possible to observe the same tendency but now the demand of the installation does not depend on local people but in foreigners.

Many of these customers, especially the ones in a transit regime, select the Andalusian Atlantic destination because of the environmental values. Precisely, this tendency is not only observed as far as foreigners are concerned as, for instance, the marina with the highest saturation index is Sancti Petri, noticeable for the environment that surrounds it. Near its saturation level Isla Cristina and Chipiona were the next which count on nearby beaches. Completely opposite was Barbate harbour, a project that was not conceived, from the beginning, as an element to take part in the municipality tourist attractiveness.

Therefore, the current nautical market in the Gulf of Cadiz is composed of all sorts of installations such as:

1. Marinas: which can be or direct or indirect managed by the Agencia Pública de Puertos de Andalucía.
2. Nautical clubs: depending on the Regional or State Government, through the Harbour Authorities.
3. Sports nautical associations: either under an operation regime similar to the Nautical clubs or as nautical centres managed by the Town Hall.

And all of them should operate under the same conditions, having a common aim: the development of an incipient economical activity within a framework marked by the cooperation and the environmental respect.

So, as it has been said, the development of actions cannot be produced in detriment of the environment. Like this, the construction of light nautical infrastructures must be promoted or the structures which have become obsolete, either due to a change regarding the location of activities or that they are not practical any more must be taken advantage of. Obviously, the less suitable action consists of the occupation of new coastal strips, above all, with projects which demand the addition of complementary elements such as docks, which constitute obstacles to the sediment circulation.

Specifically in the study field, the Andalusian Atlantic, there are three natural factors that make the material movements dependent on:

1) The hydrodynamic agents which define a main circulation to the East. The confluence in the Gibraltar Strait between the Atlantic ocean and the Mediterranean sea give to the South Atlantic arc peculiar characteristics based on the mixture of different origin water masses as well as movement on both senses of the water masses (flow and ebbs) every six hours.

2) The littoral strip position with a view to the swell is a fundamental factor in the sedimentary transport. When waves fall in an oblique way into the coastal line a drift movement is produced, being the result a movement of the sediment to the East. However, if the arrival is perpendicular, the drift is less intense, being even invalid in some sectors. Together with this fact, the bottom sea morphology will condition the portable material quantity; so, the gaditana is characterised by the presence of rocky plates to the Northeast sector, being more difficult the transport and removal of fine particles. Thus, beaches protected by these structures do not receive the material any more as this one has been kept in these natural traps.

3) The existence of important river suppliers of the sediment. In the Gulf of Cadiz the main rivers are Guadiana and Guadalquivir, although Piedras, Odiel, Tinto, Barbate or Guadalete, in whose entrance the Valdelagrana sandbar is developed, are also important (Gómez et al., 1997:167).

So, in this coastal scenario, characterised by a high dynamisms, the Andalusian Atlantic nautical installations are brought together. According to the characteristics of the constructions, marinas can be classified in four categories as follow:

1. Marinas located in inner river-beds which are free from the necessity of the apparition of annexed structures, for instance, docks, as they are not

affected by the tides. These marinas are the less negative for the hydrodynamic system for two main reasons: 1) firstly, because of the physical distance to the main movement canals (close to littoral banks or shores), 2) secondly, due to the lack of physical traps which keep the material. Other, already mentioned, environmental impacts can reach similar or higher intensity than in other marinas (pollution water, sewage, toxic waste, acoustic pollution, etc.) because these ones depend on the users' behaviour, as well as the presence of the suitable infrastructures (suitable containers to every kind of waste, for instance).

The indirect effects derive from the dredging works to prepare the entrance canals cannot be omitted. And undoubtedly, these activities come from the navigators' demand which require safe routes for them and their pleasure boats.

2. Marinas located at the end of estuaries or river mouths that are not totally away from the marine influence, requiring any kind of protection structure. As they are not located on the coastal line the impact they receive is less intense than if they were in the open sea so, the hydrodynamic impact can be characterised as a medium magnitude. In fact, the impact is usually associated to the decommissioning of the initial existent ecosystems. The situation is the same for the rest of considered impacts.

3. Marinas located in the open sea are the ones which trigger the highest transformations in the hydrodynamic system. The generalised effect is the erosion of docks' leeward beaches, although these works are fundamental to guarantee the boats protection (without these structures is not possible to conceive the nautical project), and accumulation in these ones located currents windward. The consequence of the constructions is perceived in the short time but they aggravate in the soon afterwards so that several dredging works are precise, in numerous occasions, as well as reconditioning the affected beaches.

4. Structures located in other harbour service areas, either fishing port, commercial ones or both of them, so that the marina is part of the mixed port installation. In this case the importance does not lie in trying to identify the impact level as this one cannot be attributed to the existence of the pleasure activity. Precisely, the construction existed a lot of time before the birth of the recreational navigation

In the province of Huelva nautical installations are mainly framed in sections 1 and 2 with impacts on the coast medium or lights, although the

Mazagón marina will fit into the third category with a high grade impact (it not must be forgotten the existence of Juan Carlos I breakwater). In the gaditano littoral most of the recreational works must be classified in the categories 3 and 4 with high or very high impacts as, only the Real Club Náutico Puerto de Santa María, Sancti-Petri o Gallineras associations (because of the conditions imposed by the environment) could be included in the categories 1 or 2 with lower associated effects. In the first case, the existence of important rivers was beneficial, some of them were navigable in some of their parts (Guadiana river) favouring the construction of light structures protected from waters without the necessity of complementary elements to protect the pleasure boats, while in the second, the selected option was to build in coastal bends or open lines requiring protective structures against currents.

In this context two indisputable realities converge, the first one lies in the incessant necessity of apparition of more berths, as it has been proved whereas the second one is based on a protective environmental principle which advocates a moratorium regarding the construction of more installations, especially the ones with a solid character in the open sea. The difficulty is situated in the attempt to try to make compatible both truths for which in this PhD some alternatives have been contemplated, of course, from a respectful environmental perspective.

1. Extensions in already edified structures when there is the possibility to occupy the service areas, for instance, in commercial ports. In this case, this fact could happen in mixed installations, fundamentally in the general interest port, for example, the Cadiz port.

2. Extensions of light character installations, having into account the production of previous studies which try to characterise the charge capacity limit in river-beds, or even the apparition of new small dimension infrastructures which allow to order the water surface (Punta Umbría estuary or Sancti Petri canal) or even reactivating the environment (Sancti Petri settlement).

3. Utilisation of the dry marina concept so that the potential users registered in the waiting lists can aim for a space for their pleasure boats or restructuring the basins to favour the reception of high boats when the demand is higher for this kind of vessel (Puerto Sherry marina) even though these measures require hard capital investments.

4. Leading to the demand increase, due to the transit in summers, it would be possible a temporary apparition of controlled anchored areas like the

ones in the French coasts. Nevertheless, this measure will have to be considered for a temporary situation as the present current tends to the disappearance of anchored boats, a directrix that is not shared by all the users as it entails the increase in the berth's cost (this is the case of clubs which count on this berth modality). As in the previous case some specific studies should have to be undertaken in order to determine the suitable tasks to the posed practice in zones where the system capacity has not been overcome yet.

5. A more utopian solution would pass through the rehabilitation of former ports which, because of hydrodynamic effects, do not have enough draught. However, this proposal would require onerous dredging works which are not acceptable for specific environment, for instance, Rio Tinto due to the high concentration of heavy metals and the quantity of pollutant annexed to the particles in the bottom of the river-bed, as well as the presence of fosfoyesos ponds within its marshes.

In short, in the complex and tense Andalusian Atlantic littoral, the nautical activities and the high berths' demand can trigger noticeable environmental impacts which must be reduced and cushioned in a frame of respect for environmentally-friendly alternatives towards the traditional occupation of spaces and water surfaces.

