



# Documento 7

# Estudio Económico Financiero

**Proyecto de Ampliación Norte del Puerto Deportivo de Las  
Casas de Alcanar, Tarragona.**

**Autores:**

**Juan Sebastián Puente Monserrat**

**Virginia Zurdo Perlado**

**María Teresa Esteve Ortega**

**Tutor: Joaquín Catalá Alís**

**Titulación: Grado en Ingeniería Civil**

**4º Curso, Junio de 2014**

**Documento 7/7**



## Índice

1. Introducción
2. Objeto del estudio
3. Hipótesis de partida
4. Plan de inversiones
5. Plan financiero
  - 5.1. Ingresos por cesión de los amarres
    - 5.1.1. Ingresos por cesión de nuevos amarres
    - 5.1.2. Ingresos por cesión de los amarres existentes
  - 5.2. Ingresos por alquiler de los amarres
    - 5.2.1. Ingresos por alquiler de los nuevos amarres
    - 5.2.2. Ingresos por alquiler de amarres existentes
  - 5.3. Ingresos por amarres anuales totales (cesión + alquiler)
  - 5.4. Ingresos corrientes
  - 5.5. Gastos corrientes
  - 5.6. Financiación
  - 5.7. Tabla resumen de los 10 primeros ejercicios contables.
6. VAN y TIR
7. Conclusiones



## **1. Introducción**

En el presente estudio se determinarán las condiciones para cumplir cuanto establece el artículo 42.4 de la Ley de Costas, y los artículos 87 y 89 del Reglamento General para desarrollo y ejecución de dicha Ley.

La Ley sobre Régimen Financiero de los Puertos Españoles expone en su preámbulo que "la modernización de los puertos, consecuencia del Plan de Desarrollo Económico y Social, hace necesario determinar las partes de financiación tanto en los gastos consuntivos como de inversiones, fijando el nivel que deben alcanzar las aportaciones de los organismos portuarios: sólo así puede ser estabilizado y asegurado el régimen financiero de las Juntas y Comisiones Administrativas de Puertos".

## **2. Objeto del estudio**

El objeto de este estudio es:

1. Determinar el precio de alquiler y cesión de amarres.

Como criterio general se ha asumido que los ingresos generados al aplicar los precios propuestos deberán permitir la normal explotación y mantenimiento del Puerto, con un margen de justa retribución a los recursos propios invertidos por el Concesionario.

2. Comprobar la viabilidad económica y financiera del proyecto de Ampliación Norte del puerto deportivo pesquero de Les Cases d'Alcanar, analizando las posibles formas de financiación, la evolución prevista de la explotación y deduciendo a partir de ella la rentabilidad de la inversión.

## **3. Hipótesis de partida**

Se han considerado las siguientes hipótesis de partida para el cálculo de las tarifas:

Amarres existentes	181
Nuevos amarres	500
Capacidad total	681
Temporada alta	Del 15 de junio hasta el 15 de septiembre (3 meses)
Temporada baja	Del 15 de septiembre hasta el 15 de junio (9 meses)
Periodo de concesión	30 años



#### 4. Plan de inversiones

La inversión inicial prevista para la ejecución del proyecto de ampliación norte del puerto deportivo pesquero de les cases d'Alcanar es de **38,784,104.30 €** incluyendo los servicios de ingeniería, dirección de obra y gastos varios de las sociedades promotora y gestora, asociados a la construcción, que se repercuten proporcionalmente a cada una de las partidas del coste de construcción, con I.V.A.

#### 5. Plan financiero

Se establece la siguiente cuota:

- Cuota anual de mantenimiento de las instalaciones de 600 euros al año por usuario.

Se entiende por usuario a todo aquel que disponga de un amarre cedido o en régimen de alquiler.

Hipótesis:

- El primer año se ceden el 30% de los amarres.
- Al cabo de 5 años, el 80% de los amarres están cedidos y el 20% restante en alquiler.
- Se dispone de 28.686 m<sup>2</sup> de amarres.
- Precio del m<sup>2</sup> de amarre:
- Los actuales propietarios de los amarres del Club Náutico, en caso de querer renovar, tendrán un precio más bajo por la cesión del amarre.

	Nuevos propietarios	Actuales propietarios
CESIÓN (€/m <sup>2</sup> )	1.800 €/m <sup>2</sup>	1200 €/m <sup>2</sup>



	T. ALTA (3 meses)	T. BAJA (9 meses)
ALQUILER (€/m <sup>2</sup> mes)	18 €/ m <sup>2</sup> mes	12 €/ m <sup>2</sup> mes

Tabla resumen del número de amarres y sus dimensiones:

Dimensiones de los amarres	Amarres existentes	marres nuevos	Amarres totales	m <sup>2</sup> amarre existentes	m <sup>2</sup> amarre nuevos	m <sup>2</sup> de amarre totales
10 x 3.6 m	175	359	534	6300	12924	19224
12 x 4.5 m	6	72	78	324	3888	4212
15 x 4.75 m	0	40	40	0	2850	2850
20 x 6 m	0	20	20	0	2400	2400
<b>Total</b>	<b>181</b>	<b>491</b>	<b>672</b>	<b>6624</b>	<b>22062</b>	<b>28686</b>

## 5.1. Ingresos por cesión de los amarres

### 5.1.1 Cesión de nuevos amarres

	% Cesión	% acumulado de cesión	Ingresos por cesión de m2 nuevos	Ingresos por cesión de m2 acumulado
<b>1<sup>er</sup> año</b>	30%	30%	13,237,200.00 €	13,237,200.00 €
<b>2<sup>º</sup> año</b>	20%	50%	8,824,800.00 €	22,062,000.00 €
<b>3<sup>er</sup> año</b>	10%	60%	4,412,400.00 €	26,474,400.00 €
<b>4<sup>º</sup> año</b>	10%	70%	4,412,400.00 €	30,886,800.00 €
<b>5<sup>º</sup> año</b>	10%	80%	4,412,400.00 €	35,299,200.00 €
<b>Total</b>	<b>80%</b>		<b>35,299,200.00 €</b>	

Se estima que en 5 años, el 80 % de los nuevos 22.062 m<sup>2</sup> sean cedidos.



A pesar de que en el primer año las obras aún están en marcha, se considera que se ceden el 30% de los nuevos amarres a propietarios que podrán utilizar esos amarres a partir del segundo año.

#### 5.1.2. Cesión de amarres existentes

	% Cesión	Ingresos por cesión de m <sup>2</sup> existentes
1 <sup>er</sup> año	60%	4,769,280.00 €
2 <sup>o</sup> año	20%	1,589,760.00 €
<b>Total</b>	<b>80%</b>	<b>6,359,040.00 €</b>

Por tanto, se estima que en dos años el 80% de los 6,624 m<sup>2</sup> actuales se vean renovados por los actuales propietarios.

Tabla resumen de los ingresos por cesiones por año:

	Ingresos anuales por cesión de m <sup>2</sup> totales
1 <sup>er</sup> año	16,682,760.00 €
2 <sup>o</sup> año	9,532,080.00 €
3 <sup>er</sup> año	3,971,160.00 €
4 <sup>o</sup> año	3,971,169.00 €
5 <sup>o</sup> año	3,971,160.00 €
<b>Total</b>	<b>38,128,329.00 €</b>

#### 5.2. Ingresos por alquiler de los amarres:

##### 5.2.1. Alquiler de nuevos amarres

Diferenciamos entre el % de m<sup>2</sup> alquilados en temporada alta y temporada baja.

Nuevos m <sup>2</sup>	% de alquiler		Ingresos por alquiler
	T. alta	T. baja	
1 <sup>er</sup> año	0%	0%	0 €
2 <sup>o</sup> año	22%	14%	279.438 €
3 <sup>er</sup> año	28%	16%	334.989 €
4 <sup>o</sup> año	34%	18%	390.540 €
5 <sup>o</sup> año	40%	20%	446.090 €

A partir del quinto año, los porcentajes de alquilados se consideran constantes.



El primer año, debido a que aún están las obras en marcha, se considera que los nuevos amarres no están disponibles.

### 5.2.2. Alquiler de amarres existentes

En el caso de los amarres existentes, se considera que tanto en temporada alta como en baja, el % de alquiler se mantiene constante a lo largo de cada año.

Alquiler de los m <sup>2</sup> existentes	% de alquiler	Ingresos por alquiler
1 <sup>er</sup> año	10%	168.720 €
2 <sup>o</sup> año	20%	337.440 €

A partir del segundo año, se mantiene un % de alquiler constante del 20 % de los m<sup>2</sup> existentes.

Tabla resumen de los ingresos por alquileres por año:

	Ingresos anuales por alquiler de m <sup>2</sup> totales
1 <sup>er</sup> año	168.720 €
2 <sup>o</sup> año	616.878 €
3 <sup>er</sup> año	672.429 €
4 <sup>o</sup> año	727.980 €
5 <sup>o</sup> año	783.530 €

A partir del quinto año se mantiene un ingreso anual por alquiler constante.

### 5.3. Ingresos anuales totales (cesión + alquiler)

	Ingresos anuales totales
1 <sup>er</sup> año	16,699,632.00 €
2 <sup>o</sup> año	10,148,958.00 €
3 <sup>er</sup> año	4,643,589.00 €
4 <sup>o</sup> año	4,043,967.00 €
5 <sup>o</sup> año	4,049,513.00 €
<b>Total</b>	<b>39,585,659.00 €</b>



#### 5.4. Ingresos de las instalaciones

Se consideran ingresos por:

- Alquiler Club Náutico
- Alquiler locales
- Alquiler restaurante
- Alquiler amarres
- Alquiler gasolinera
- Alquiler de los talleres
- Cuota de mantenimiento

La cuota de mantenimiento es fija, de 600 € al año por usuario.

Hasta el segundo año no están contruidos los locales, el restaurante, el club náutico, la gasolinera, talleres.

#### 5.5. Gastos corrientes

Se consideran gastos por:

- Sueldos del personal
- Canon anual
- Reparaciones
- Electricidad
- Agua
- Seguro
- Gastos de mantenimiento
- Impuestos y otros

Se considera unos gastos de mantenimiento (mantenimiento de instalaciones, limpieza...) de 400 euros al año por usuario.

Para el cálculo de los sueldos del personal, se ha considerado que durante los primeros dos años trabajan:

- 10 personas dedicadas a marinería y limpieza con un sueldo de 2.000 euros al mes.
- 2 personas contratadas de forma eventual para la temporada estival con un sueldo de 1.500 euros al mes.
- 3 guardias de seguridad con un sueldo de 1.800 euros al mes.
- 70.000 € al año para el equipo gestor de la concesión.

Quedando el coste en personal en:

Marinería y limpieza	Seguridad	Gerencia	30 % Coste salarial	TOTAL
249.000 €	64.800 €	70.000 €	115.140 €	498.940 €





A partir del segundo año, se incrementa el personal a:

- 15 personas dedicadas a marinería y limpieza con un sueldo de 2.000 euros al mes.
- 5 personas contratadas de forma eventual para la temporada estival con un sueldo de 1.500 euros al mes.
- 5 guardias de seguridad con un contrato fijo de 1.800 euros al mes.
- 90.000 € al año para el equipo gestor de la concesión.

Quedando el coste en personal para los siguientes años de la siguiente forma:

Marinería y limpieza	Seguridad	Gerencia	30 % Coste salarial	TOTAL
382.500 €	108.000 €	90.000 €	174.150 €	<b>754.650 €</b>

En cuanto al agua y electricidad:

Consumo de electricidad por embarcación:

- En temporada alta 50 kwh al mes
- En temporada baja 20 kwh al mes

Alumbrado privado 31 bombillas de 150 W funcionando 8 h diarias

Consumo de agua por embarcación:

- En temporada alta 1'44 m<sup>3</sup>/día
- En temporada baja 0'20 m<sup>3</sup>/día

Consumo de agua de los locales:

- En temporada alta 25 m<sup>3</sup>/día
- En temporada baja 10 m<sup>3</sup>/día

Se considera que las reparaciones a realizar no empiezan hasta el quinto año, con una cuantía de 28.000 € anuales.

Se considera un seguro anual que el primer año tiene un coste de 20.000 € y asciende progresivamente hasta los 55.000 € el quinto año.

Asimismo, se calculan unos costes de mantenimiento de las instalaciones creciente a medida que crece el número de usuarios que usan las instalaciones de la concesión.

Se establece un canon anual de 210.000 €, ligeramente superior al actual, de 133.000 €.



En cuanto a impuestos y otros, se comienza con 30.000 €, ascendiendo hasta llegar al quinto año donde se estabiliza en 50.000 €.

En la página siguiente se encuentra un resumen de los ingresos y gastos anuales.



INGRESOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Alquiler locales 1	0 €	24.000 €	30.000 €	35.000 €	42.000 €	42.000 €	42.000 €	42.000 €	42.000 €	42.000 €
Alquiler Club Náutico	0 €	90.000 €	150.000 €	180.000 €	220.000 €	220.000 €	220.000 €	220.000 €	220.000 €	220.000 €
Alquiler Restaurante	0 €	25.000 €	30.000 €	35.000 €	42.000 €	42.000 €	42.000 €	42.000 €	42.000 €	42.000 €
Alquileres amarres	168.720 €	616.878 €	672.429 €	727.980 €	783.530 €	783.530 €	783.530 €	783.530 €	783.530 €	783.530 €
Alquiler Gasolinera	65.000 €	70.000 €	80.000 €	85.000 €	95.000 €	95.000 €	95.000 €	95.000 €	95.000 €	95.000 €
Alquiler locales 2	25.000 €	30.000 €	30.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €
Cuota de mantenimiento	154.476 €	259.056 €	271.824 €	284.592 €	297.360 €	297.360 €	297.360 €	297.360 €	297.360 €	297.360 €
Alquiler Taller	0 €	30.000 €	38.000 €	45.000 €	55.000 €	55.000 €	55.000 €	55.000 €	55.000 €	55.000 €
Total	413.196 €	1.169.934 €	1.337.253 €	1.472.572 €	1.620.890 €	1.620.890 €	1.620.890 €	1.620.890 €	1.620.890 €	1.620.890 €

GASTOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Sueldos personal	498.940 €	498.940 €	754.650 €	754.650 €	754.650 €	754.650 €	754.650 €	754.650 €	754.650 €	754.650 €
Canon anual	210.000 €	210.000 €	210.000 €	210.000 €	210.000 €	210.000 €	210.000 €	210.000 €	210.000 €	210.000 €
Reparaciones	0 €	0 €	0 €	0 €	28.000 €	28.000 €	28.000 €	28.000 €	28.000 €	28.000 €
Electricidad	133.343 €	184.908 €	191.691 €	198.474 €	211.242 €	211.242 €	211.242 €	211.242 €	211.242 €	211.242 €
Agua	50.987 €	73.288 €	76.666 €	80.044 €	83.423 €	83.423 €	83.423 €	83.423 €	83.423 €	83.423 €
Mantenimiento	102.984 €	172.704 €	181.216 €	189.728 €	198.240 €	198.240 €	198.240 €	198.240 €	198.240 €	198.240 €
Impuestos y otros	30.000 €	35.000 €	40.000 €	45.000 €	50.000 €	50.000 €	50.000 €	50.000 €	50.000 €	50.000 €
Total	1.046.253 €	1.209.840 €	1.494.223 €	1.522.896 €	1.590.555 €	1.590.555 €	1.590.555 €	1.590.555 €	1.590.555 €	1.590.555 €



## 5.6. Financiación

Los cuatro primeros años existe un déficit a final del ejercicio que se compensa pidiendo un crédito al banco. Se supone un tipo de interés del 6% anual.

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
<b>INTERESES BANCO</b>	0.00 €	-267,300.99 €	-709,417.34 €	-468,527.91 €	-241,551.68 €	-6,332.47 €
<b>SALDO</b>	-4,455,016.49 €	-7,368,605.85 €	4,014,823.89 €	3,782,937.11 €	3,920,320.12 €	106,026.33 €
<b>AMORTIZACIÓN</b>	0.00 €	0.00 €	4,014,823.89 €	3,782,937.11 €	4,025,861.34 €	0.00 €
<b>A FINANCIAR</b>	4,455,016.49 €	7,368,605.85 €	7,808,798.45 €	4,025,861.34 €	-105,541.23 €	0.00 €
<b>DEUDA</b>	4,455,016.49 €	11,823,622.34 €	7,808,798.45 €	4,025,861.34 €	-105,541.23 €	0.00 €

Durante los dos primeros años de ejecución de la obra, se obtendrán balances negativos para los cuales será necesario solicitar un crédito para cubrirlos. Este tendrá un interés del 6% anual. La totalidad del crédito será devuelto en un plazo de cuatro años a partir de la finalización de la obra con los beneficios generados por alquileres y cesiones de amarres junto con los beneficios producidos con las instalaciones

Durante el primer ejercicio se pedirá un crédito por un valor de 4,455,016.49 €. Para hacer frente a los gastos de ejecución.

Durante el segundo ejercicio, serán necesario aumentar dicho crédito por valor de 7,368,605.85 € hasta obtener una deuda financiera total de 11,823,622.34 €.

Al final del tercer ejercicio ya se empieza a obtener un balance positivo, de manera que se comienza a cubrir el crédito solicitado. Así se continuara durante los ejercicios cuarto y quinto.

Finalmente durante el sexto ejercicio, se termina de pagar todo el crédito junto con a los intereses.

En la página siguiente se encuentra un resumen con todos los detalles.



5.7. Tabla resumen de los 10 primeros ejercicios contables.

EXPLOTACIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
GASTOS	945,267 €	1,066,552 €	1,337,557 €	1,352,852 €	1,402,132 €	1,402,132 €	1,402,132 €	1,402,132 €	1,402,132 €	1,402,132 €
INGRESOS	622,248 €	1,507,356 €	1,686,875 €	1,835,394 €	1,797,914 €	1,797,914 €	1,797,914 €	1,797,914 €	1,797,914 €	1,797,914 €
SALDO	-323,019 €	440,804 €	349,318 €	482,542 €	395,782 €	395,782 €	395,782 €	395,782 €	395,782 €	395,782 €

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
BALANCE	-4,979,711.80 €	-6,838,017.30 €	4,992,907.20 €	4,526,509.40 €	4,445,294.60 €	395,781.60 €	395,781.60 €	395,781.60 €	395,781.60 €	395,781.60 €
FONDOS PROPIOS	775,682.09 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €
INTERESES BANCO	0.00 €	-252,241.78 €	-677,657.33 €	-418,742.34 €	-172,276.31 €	84,104.79 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €
SALDO	-4,204,029.71 €	-7,090,259.08 €	4,315,249.87 €	4,107,767.06 €	4,273,018.29 €	479,886.39 €	395,781.60 €	395,781.60 €	395,781.60 €	395,781.60 €
AMORTIZACIÓN	0.00 €	0.00 €	4,315,249.87 €	4,107,767.06 €	2,871,271.86 €	921,860.04 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €
A FINANCIAR	4,204,029.71 €	7,090,259.08 €	6,979,038.92 €	2,871,271.86 €	1,401,746.43 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €
DEUDA	4,204,029.71 €	11,294,288.80 €	6,979,038.92 €	2,871,271.86 €	1,401,746.43 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €
ACUMULADO CAJA	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	479,886.39 €	875,667.99 €	1,271,449.59 €	1,667,231.19 €	2,063,012.79 €



## **6. VAN y TIR**

### Valor Actual Neto (VAN)

El Valor Actual Neto de una inversión o proyecto de inversión es una medida de la rentabilidad absoluta neta que proporciona el proyecto, esto es, mide en el momento inicial del mismo, el incremento de valor que proporciona a los propietarios en términos absolutos, una vez descontada la inversión inicial que se ha debido efectuar para llevarlo a cabo.

Un proyecto rentable debería tener una VAN mayor a cero.

### Tasa Interna de Retorno (TIR)

Es la tasa de descuento con la que el VAN es igual a cero. Se utiliza para decidir sobre la aceptación o rechazo de un proyecto de inversión. Para ello, la TIR se compara con una tasa de descuento. Si la TIR supera la de descuento, se acepta la inversión; en caso contrario, se rechaza.

La tasa de descuento es el interés que se obtiene si se realiza una inversión sin riesgo como pueden ser las letras del tesoro.

Para que el proyecto sea interesante desde el punto de vista económico, el TIR debe ser superior a la tasa de descuento ya que implicaría que se obtienen mayores rentabilidades que si esa inversión sin riesgo.

Con el tiempo el dinero pierde valor, el TIR indica en qué porcentaje se debería de depreciar el dinero para que en el año estimado haya amortizado la inversión ( $VAN=0$ ).

Se realiza el cálculo a 30 años, que es el periodo que dura la concesión, y al ser el  $VAN>0$  nos indica que la inversión es rentable.

Asimismo, nos da una TIR del 14%, superior por tanto a la tasa de descuento del 6 % aplicado.



Tasa de descuento	6%
Año 1	-4,204,030 €
Año 2	-7,090,259 €
Año 3	4,315,250 €
Año 4	4,107,767 €
Año 5	4,273,018 €
Año 6	479,886 €
Año 7	395,782 €
Año 8	395,782 €
Año 9	395,782 €
Año 10	395,782 €
Año 11	395,782 €
Año 12	395,782 €
Año 13	395,782 €
Año 14	395,782 €
Año 15	395,782 €
Año 16	395,782 €
Año 17	395,782 €
Año 18	395,782 €
Año 19	395,782 €
Año 20	395,782 €
Año 21	395,782 €
Año 22	395,782 €
Año 23	395,782 €
Año 24	395,782 €
Año 25	395,782 €
Año 26	395,782 €
Año 27	395,782 €
Año 28	395,782 €
Año 29	395,782 €
Año 30	395,782 €
<b>VAN</b>	<b>3,633,561 €</b>
<b>TIR</b>	<b>14%</b>



## **7. Conclusiones**

El proyecto de Ampliación Norte de Les Cases d'Alcanar se presenta como una rentable oportunidad de inversión a medio plazo. Es una inversión socialmente aceptada y deseada como una coherente estrategia para el desarrollo turístico de la población.

La inversión supone un alto valor añadido para la ciudad y con un alto potencial multiplicador para la economía de la zona fomentando las actividades marítimas, tanto la pesca como la recreación.

Una inversión realista con alto potencial de ingresos, rentable y sostenible que plantea un corto plazo para la recuperación de la misma.

En el estudio económico financiero no se han valorado los positivos beneficios sociales inducidos y el impacto favorable que su construcción podría tener para el turismo y deporte náutico en la zona y el impacto social en el empleo.

En Valencia a 11 de Junio de 2014

Juan Sebastián Puente Monserrat

Ingeniero Civil

María Teresa Esteve Ortega

Ingeniera Civil

Virginia Zurdo Perlado

Ingeniera Civil