



PROYECTO BÁSICO DE REHABILITACIÓN DE PUNTOS  
DE EMBARQUE E IMPLANTACIÓN DE LÍNEA  
NATURALISTA EN ESPALMADOR E ILLETES.  
FORMENTERA



C/Isidoro Macabich, 25 - Of. 4  
07800 Ibiza - Baleares  
Tel. 971 39 35 88  
info@sertiic.es  
www.sertiic.es

Cliente:  
Cruceros Turísticos, S.L.

Abril de 2013

**DOCUMENTO I.**  
**MEMORIA Y ANEJOS**

**MEMORIA**

## ÍNDICE

---

1. ANTECEDENTES	2
2. OBJETO DEL PROYECTO BÁSICO	2
3. ESTUDIOS PREVIOS REALIZADOS	3
4. NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN	3
5. CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE COSTAS	4
6. JUSTIFICACIÓN NORMATIVA DE LOS PUNTOS DE EMBARQUE	4
7. JUSTIFICACIÓN DEL PUNTO DE ATRAQUE EN EL PUERTO DE IBIZA	5
8. JUSTIFICACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN DE LA LÍNEA NATURALISTA IBIZA-ESPALMADOR-ILLETES.	6
9. ESTADO ACTUAL DE LOS EMPLAZAMIENTOS	6
9.1.- Espalmador, Playa de s'Alga.	6
9.2.- Ses Illetes, Platja de n'Adolf.	8
9.3.- Es Cavall den Borràs o es Carregador.	10
10. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS	13
11. BASES DE DISEÑO	13
12. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR	14
12.1.- Espalmador, Playa de s'Alga.	14
12.2.- Ses Illetes Platja de n'Adolf.	15
12.3.- Es Cavall den Borràs o es Carregador.	16
13. MEMORIA MEDIOAMBIENTAL	18
14. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	19
15. SUPERFICIES OCUPADAS	19
16. AFECCIÓN A LA DINÁMICA LITORAL	19
17. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN	20
18. PLAZO DE EJECUCIÓN	20
19. PRESUPUESTO	20
18. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA ESTE PROYECTO BÁSICO	21

# PROYECTO BÁSICO DE REHABILITACIÓN DE PUNTOS DE EMBARQUE E IMPLANTACIÓN DE LÍNEA NATURALISTA EN ESPALMADOR E ILLETES. FORMENTERA.

## 1. ANTECEDENTES

La empresa promotora del presente proyecto básico Cruceros Turísticos, S.L. se dedica a las excursiones marítimas turísticas en las Pitiusas.

La empresa tiene interés en ampliar su oferta de excursiones con visitas marítimas al Parque Natural de las Salinas de Eivissa y Formentera, en particular a la zona de Espalmador e Illetes en Formentera.

Para poder ofrecer el servicio necesita tener habilitados y autorizados puntos de embarque en las zonas que pretende visitar.

## 2. OBJETO DEL PROYECTO BÁSICO

El objetivo de este proyecto básico consta de los siguientes puntos:

- Justificar normativamente la ubicación de tres puntos de embarque en tres zonas de Espalmador e Illetes.
- Describir y justificar la línea de carácter naturalista que realizará itinerarios por el parque natural.
- Justificar que el punto de partida de esta línea sea el puerto de Ibiza.
- Describir las actuaciones necesarias para habilitar los tres puntos de embarque existentes.
- Justificar la operatividad de los puntos de embarque para la embarcación prevista.

El proyecto básico acompañará a la solicitud de autorización para la adecuación de los puntos de embarque y la solicitud de la autorización de la actividad marítima de excursiones naturalistas.

### 3. ESTUDIOS PREVIOS REALIZADOS

---

Para la redacción de este proyecto se han empleado:

- Análisis de la documentación existente y normativa.
- Análisis crítico del estado actual de las infraestructuras existentes en las zonas y documentación fotográfica.
- Levantamiento topográfico y batimétrico de las zonas.

No se ha realizado estudio de la dinámica litoral porque toda la actuación quedará emplazada sobre las estructuras existentes por lo que no se afectará al medio marino ni, por lo tanto a la dinámica litoral.

### 4. NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN

---

Las actuaciones a las que hace referencia este proyecto básico, así como los usos que las motivan, se desarrollarán en el correspondiente proyecto de ejecución bajo las normativas y recomendaciones siguientes:

- Ley de Costas (Ley 22/1988, de 28 de julio), y su Reglamento (Real Decreto 1471/1989).
- Ley 11/2006 de 14 de septiembre, de evaluaciones de impacto ambiental y evaluaciones ambientales estratégicas en las Illes Balears.
- Ley 17/2001 de 19 de diciembre, de protección ambiental de Ses Salines de Ibiza y Formentera (BOIB nº. 156, de 29 de diciembre de 2001).
- Acuerdo del consejo de gobierno de 24 Mayo de 2002 sobre la aprobación definitiva del Plan de ordenación de recursos naturales de Ses Salines de Ibiza y Formentera.
- Decreto 132/2005, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Plan Rector de uso y Gestión del Parque Natural de Ses Salines de Ibiza y Formentera.
- Ley 5/2005, de 26 de mayo, para la conservación de espacios de relevancia ambiental (LECO)

## 5. CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE COSTAS

---

El presente proyecto cumple con lo establecido en la Ley de Costas (Ley 22/1988, de 28 de julio) y su Reglamento (Real Decreto 1471/1989) y así se declara para dar cumplimiento a lo establecido en el Art. 96 del Reglamento que desarrolla la citada ley.

## 6. JUSTIFICACIÓN NORMATIVA DE LOS PUNTOS DE EMBARQUE

---

Formentera en general y Espalmador especialmente son dos islas a las que únicamente puede accederse por vía marítima. Para desplazarse de Ibiza a Formentera existen líneas marítimas que unen el puerto de Ibiza con el de la Sabina. Para llegar a Espalmador solamente puede hacerse desembarcando en su costa puesto que no hay ninguna instalación portuaria.

Según el artículo 105 del *Plan Rector de uso y Gestión del Parque Natural de Ses Salines de Ibiza y Formentera (PRUG)* en el que se establecen las actividades autorizables en el mismo:

- En la playa de S'Alga (fondeadero de Espalmador) se contempla autorizable un embarcadero.
- En la playa de Ses Illetes se contemplan autorizables 2 embarcaderos.
- En la zona de Cavall d'en Borràs se contempla autorizable un embarcadero.

Por lo tanto, las tres zonas en las que se pretende habilitar el punto de embarque están contempladas como autorizables en el PRUG.

Según el artículo 111 del PRUG en el que se define la estrategia de potenciación del uso público del Parque Natural se especifica, en particular:

- 2) Dotar al parque de equipamientos e instalaciones que permitan estructurar una oferta de uso público.
- 3) Crear rutas e itinerarios, tanto en el ámbito terrestre como marino del parque, y a través de todos y cada uno de sus ambientes, paisajes y ecosistemas.
- 9) Garantizar una oferta turística de uso público tanto en el ámbito ibicenco del parque natural como en el de la isla de Formentera

Las excursiones naturalistas marítimas permiten la visita del Parque al público en general, suponen el establecimiento de una ruta por el ámbito marino y los puntos de embarque constituyen los equipamientos e instalaciones necesarios para la poder prestar esta oferta al uso público

Por todo lo anterior se considera que la propuesta de habilitación de los tres puntos de embarque que se describirán en adelante, entra dentro de los objetivos del PRUG y es autorizable.

El punto de atraque dotará al parque de la capacidad de trasladar visitantes utilizando un medio de transporte sostenible, evitando en gran medida el aumento del tráfico de vehículos motorizados individuales de alquiler como motos y turismos que se produce en el puerto de la Sabina por ser el único punto de acceso público a la Isla.

## 7. JUSTIFICACIÓN DEL PUNTO DE ATRAQUE EN EL PUERTO DE IBIZA

---

El Parque Natural de Ses Salines de Ibiza y Formentera es un activo medioambiental para toda la isla y siguiendo los criterios de divulgación de los valores del parque debe ser objetivo fundamental aprovechar esto en beneficio de la población local y sus condiciones de vida.

En este sentido, la ubicación del punto de atraque en el puerto de Ibiza para la implantación de una línea naturalista entre la ciudad y Formentera crea sinergias entre la propia ciudad de Ibiza y el Parque Natural que resultan altamente positivas para ambos.

Las razones por las cuales se considera adecuado que la línea naturalista Ibiza-Espalmador-ses lletes tenga su salida en el puerto de Ibiza son:

- Interés turístico: El hecho de realizar el trayecto de la ruta naturalista desde el puerto de Ibiza añade a la oferta del parque el valor añadido de la propia ciudad creando sinergias muy positivas entre ambos.
- Movilidad y sostenibilidad: El punto de atraque dotará al parque y a la ciudad de la capacidad de trasladar visitantes utilizando un medio de transporte más sostenible que implicará la disminución de tráfico teniendo en cuenta además la gran afluencia de vehículos privados al parque en época estival
- Accesibilidad: El punto de atraque en el Puerto de Ibiza supone mejores condiciones de accesibilidad y seguridad para el usuario.
- Política ambiental: La Autoridad Portuaria de Baleares ha establecido en su misión que el respeto y la mejora de las condiciones del territorio y del medioambiente es una premisa en todas sus actuaciones, por tanto se entiende que este tipo de iniciativas forman parte del desarrollo de esta política.

La posible ubicación del punto de atraque dentro del Puerto de Ibiza estaría condicionada por la definición final que resulte de la reordenación de usos y actividades en el Puerto de Ibiza que se lleva a cabo hoy en día.



## 8. JUSTIFICACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN DE LA LÍNEA NATURALISTA IBIZA-ESPALMADOR-ILLETES.

---

Es prioritario para el establecimiento de la línea la colaboración con el órgano gestor del parque, para este fin, se realizarán una serie de actuaciones necesarias para dar a la línea el carácter naturalista que la normativa propugna:

- Se editarán unos trípticos diseñados íntegramente por el organismo gestor del parque que serán entregados a cada usuario de la línea al inicio.
- La embarcación tendrá paneles informativos diseñados por el organismo gestor del parque.
- Es recomendable la utilización en la embarcación de una locución supervisada por el organismo gestor del parque.
- Se indicarán durante el recorrido los lugares destacables por su valor medioambiental dentro del parque siguiendo las consideraciones que el órgano gestor determine.
- Se contemplará que en algunos, trayectos personal con formación ambiental acreditada realice labores de educación ambiental y sensibilización
- El número de viajes de la línea será de 5 o 6 al día, transportando por tanto en torno a 200 visitantes/día si la ocupación de la línea es media.

Se entiende que la línea naturalista puede potenciar el transporte público al parque, suponiendo una alternativa a los vehículos terrestres y compensando las limitaciones que se quieren realizar en el futuro planeamiento en este sentido.

## 9. ESTADO ACTUAL DE LOS EMPLAZAMIENTOS

---

En fecha 3 de abril de 2013 se realiza una inspección a los tres emplazamientos con el fin de recabar datos y medidas del estado actual en el que se encuentran.

### 9.1.- Espalmador, Playa de s'Alga.

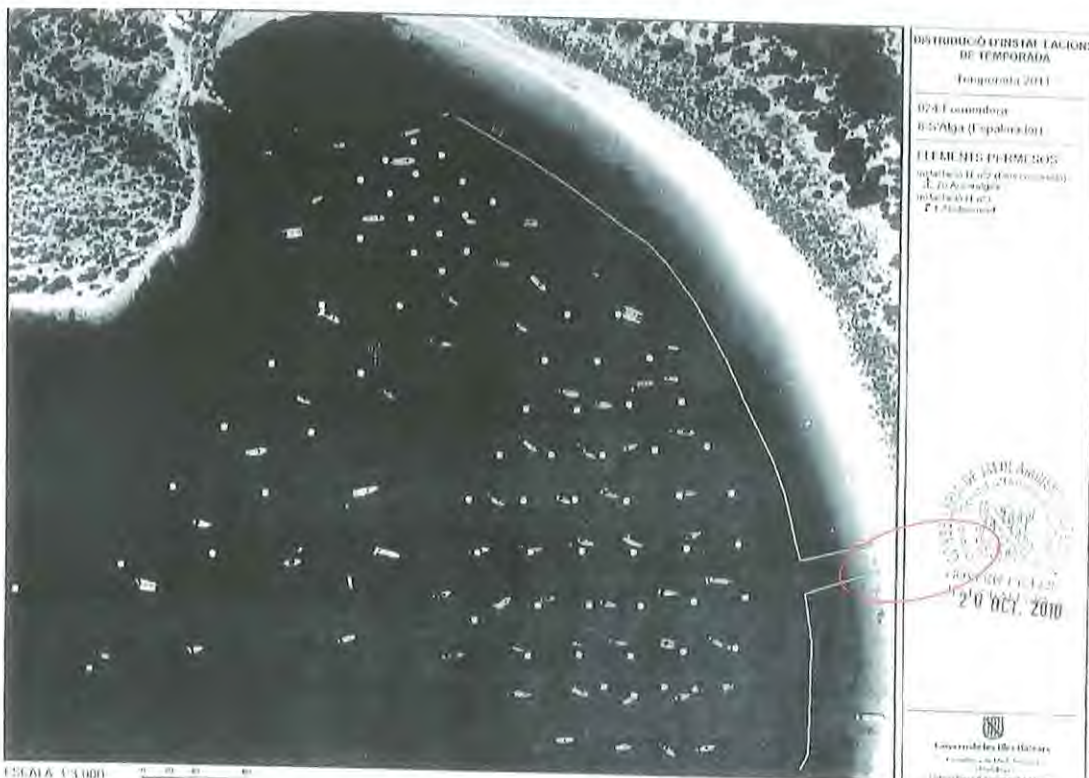
Se trata de una playa virgen a la que no se puede acceder más que por vía marítima.

Tiene unos 900 m de longitud y un ancho entre la orilla del mar y la duna que se encuentra acordonada en su parte trasera de un máximo de 25 m.

Los calados en el fondeadero son francos hasta unos 50 m de distancia las orillas rocosas situadas al noroeste y al sur, con máximos de hasta 6 m en el centro.



Fotografía 1.- Tramo de la Playa de S'Alga en el que se propone habilitar el desembarco directo. Sin estructura de embarque.



Fotografía 2.- Distribución de instalaciones de temporada 2011. 024 Formentera; 8-S'Alga. Señalado el canal balizado autorizado en el que se propone realizar el desembarco directo.

En la actualidad, en la Playa de S'Alga se vienen autorizando cada temporada un balizamiento de la zona de baño y un campo de boyas de fondeo.

Existe un embarcadero de piedra junto a una vivienda particular situada en el extremo norte de la playa. En esta zona los fondos presentan afloramientos rocosos y calados escasos e irregulares.

En el extremo sur existe un canal de navegación hasta la orilla que suele quedar definido en la instalación del balizamiento de la zona de baño.

### 9.2.- Ses Illetes, Platja de n'Adolf.

Se trata de una playa virgen a la que se puede acceder por vía terrestre.

Tiene unos 600 m de longitud y un ancho entre la orilla del mar y la duna que se encuentra acordonada en su parte trasera de un máximo de 30 m.



**Fotografía 3.-** Playa de n'Adolf. Ubicación del embarcadero al fondo a la izquierda en el extremo norte de la playa.

Existe un embarcadero de estructura de acero y madera en el extremo norte de la playa. Durante el invierno el embarcadero se reduce a 6 pilas de tubo de acero de 200 mm de diámetro hincadas en el fondo de roca y sobre las que se han soldado un perfil IPE 200 transversal en forme de 'T' con un tornapuntas en cada vano lateral conformado por una perfil IPE 100. Las pilas tiene una cota de coronación sobre el nivel medio del mar de unos

95 cm. Uniendo las pilas se hallan dispuestas unas parejas de vigas de madera de 200 mm de canto que se unen atornilladas a los perfiles IPE 200 de las pilas. En particular se aprecia la falta de una de estas vigas en la estructura inspeccionada. El acero se encuentra oxidado superficialmente pero no se aprecian pérdidas de sección de suficiente entidad como para suponer una reducción de la capacidad resistente de la estructura.



Fotografía 4.- Estructura existente del embarcadero.

La estructura tiene una longitud total de 24 m y un ancho de 120 cm.

Además del embarcadero descrito, en la actualidad, en este tramo de la Playa de Ses Illetes, se vienen autorizando cada temporada un balizamiento del canal de navegación hasta el embarcadero, un alquiler de elementos náuticos sin motor con una embarcación de salvamento, y tres zonas de hamacas y parasoles.



Fotografía 5.- Distribución de instalaciones de temporada 2011. 024 Formentera; 12-Ses Illetes. Señalado el embarcadero existente autorizado en el que se propone realizar el desembarco. Se representan otras actividades autorizadas como hamacas y parasoles.

Existe también en este tramo de playa un restaurante.

### 9.3.- Es Cavall den Borràs o es Carregador.

Es Carregador se trata de una pequeña playa virgen a la que se puede acceder por vía terrestre.

Tiene unos 70 m de longitud y un ancho irregular entre la arena y la roca que subyace.



Fotografía 6.- Emplazamiento de la estructura existente del embarcadero arrancando de un saliente rocoso.

En el tramo de roca en forma de saliente que separa esta playa del Racó des Verro situado más al sur, hay un restaurante situado en lo más alto (Es Molí de Sal) y un embarcadero que, arrancando desde la roca, tiene una longitud de 17 m y un ancho de 140 cm.

La tipología del embarcadero es a base de 3 pilas constituidas por perfiles de acero IPE 360 hincados en el fondo de arena y roca y coronados a la cota +98 cm por un perfil tubular formado por dos UPN 160 atravesado en forma de 'T' y con sendos tornapuntas conformados por perfiles UPN 100. Entre las pilas se encuentran apoyados unos tubos de acero de diámetro 80 mm formando el marco de lo que en algún momento ha podido ser una pasarela de madera apoyada sobre los mismos.



Fotografía 7.- Estructura existente del embarcadero.

El acero se encuentra oxidado superficialmente pero no se aprecian pérdidas de sección de suficiente entidad como para suponer una reducción de la capacidad resistente de la estructura.

Además del embarcadero descrito, en la actualidad, en este tramo de costa no se han autorizado otras instalaciones de temporada.



Fotografia B.- Distribución de instalaciones de temporada 2011, 024 Formentera; 14-Cavall den Borràs. Señalado el embarcadero existente autorizado en el que se propone realizar el desembarco.

## 10. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

En el anexo nº3 se aporta estudio de alternativas.

Se estudian tres posibles grados de actuación:

- Actuación cero. No se actúa sobre el embarcadero existente.
- Rehabilitación. Se repara la estructura existente para darle uso.
- Demolición y reconstrucción de las estructuras existentes.

Comparadas las tres alternativas se opta por la rehabilitación.

## 11. BASES DE DISEÑO

Los criterios para el diseño de la actuación de rehabilitación de los puntos de embarque son:

- Todas las cotas se refieren al nivel cero del Puerto de Ibiza para el que se tienen referenciados los niveles de pleamar viva equinoccial (PMVE) +50 cm y de bajamar viva equinoccial (BMVE) -30 cm.



- Para la plataforma que se instale sobre la estructura metálica existente se emplearán materiales acordes con el entorno como madera, que supongan el menor impacto paisajístico posible.
- Toda la actuación quedará emplazada sobre las estructuras existentes por lo que no se afectará al medio marino ni, por lo tanto, a la dinámica litoral.
- Allí donde no exista ya una estructura de embarque se estudiará la posibilidad de realizar la operación de embarque varando la embarcación en la arena puesto que el diseño de la embarcación prevista lo permite.
- Las actuaciones propuestas serán desmontables.
- El sistema de montaje y desmontaje no debe generar residuo alguno.
- La eslora máxima prevista de la embarcación de diseño es de 15 metros.
- El calado máximo de la embarcación de diseño es de 80 cm.
- Se garantizará un espacio de dos esloras para la maniobrabilidad de la embarcación de cálculo.

## 12. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR

La actividad de transporte de visitantes al Parque Natural se realizará con una embarcación de las siguientes características:

CARACTERÍSTICAS DE LA EMBARCACIÓN PARA LA LINEA IBIZA-ESPALMADOR-SES ILIETS	
Calado máximo	0,80 m
Puntal	1,30 m
Eslora	13,95 m
Manga	3,95 m
Francobordos/arcos	0,92 m
Francobordo popa	1,03 m
Longitud de pasarela de embarque	2,50 m
Pasaje	45

El diseño de su casco, el reducido calado máximo y la longitud y movilidad de la pasarela de proa le permiten realizar operaciones de embarque y desembarque directamente sobre la playa. (Ver plano).

En todo caso se garantizará que los espacios de maniobra para la embarcación de cálculo sean de al menos dos esloras.

### 12.1.- Espalmador, Playa de s'Alga.

En la Playa de s'Alga se desestima el embarcadero existente en el extremo norte por la presencia de fondos irregulares con afloramientos rocosos y escaso calado que hacen la

aproximación al embarcadero algo peligroso para una embarcación de 14 m con unas 50 personas a bordo.

Puesto que no existe otra infraestructura parecida en el entorno se propone llevar a cabo la actividad de embarque y desembarque de pasajeros directamente sobre la playa sin mediación de estructura.

Los calados desde mar abierto hasta el inicio del canal de navegación a través de la zona de bañistas son de más de 3 m. En el canal de navegación el calado disminuye con una pendiente suficientemente grande como para que, cuando la proa toque fondo, la popa (con el propulsor) tenga al menos 1 m de agua. (Ver plano)

El fondo en la zona es de arena. Las primeras praderas de *Posidonia oceánica* están a más de 500 m. Por lo que la maniobra no afecta a la *Posidonia oceánica*

Entre las boyas del campo de fondeo quedan espacios de anchura mínima de más de 30 m lo que garantiza la capacidad de maniobra de la embarcación prevista hasta la playa.

Por lo tanto, a la vista de la distribución de las boyas de fondeo y de los calados de la zona se puede considerar que la embarcación prevista podrá hacer la maniobra, de arribada, desembarque, embarque y zarpado en el canal de navegación con garantías de seguridad siempre que se evite hacer dicha maniobra con episodios de fuerte oleaje de componente oeste. Esto último muy infrecuente en esta zona en verano.

#### 12.2.- Ses Illetes Platja de n'Adolf.

Se considera que la estructura existente, a pesar de la oxidación, no tiene problemas estructurales y se puede aprovechar para recibir la siguiente actuación:

- Aplicación de producto de pasivación de superficies oxidadas auto protector sobre las estructuras.
- Reposición de viga de madera 200x75 mm tratada para soportar una clase riesgo de nivel 5 por exposición a agua de mar.
- Ejecución de pasarela de madera sobre las vigas de madera existente consistente en tablas de 1500x200x75 atornilladas de forma transversal.

Superficie total de ocupación: 38 m<sup>2</sup>.

El fondo en la zona es de arena. Las primeras praderas de *Posidonia oceánica* están a más de 300 m. Por lo que la maniobra no afecta a la *Posidonia oceánica*

El calado al pie del embarcadero es de 1 m. A 15 m es de 1,5 m. El fondo sigue descendiendo suavemente hasta aguas profundas sin bajos ni irregularidades en el entorno de la zona de aproximación y maniobra que supongan un peligro para la navegación. Ver batimetría.



Fotografía 9.- En las proximidades del emplazamiento del embarcadero todo el fondo es homogéneo de arena. Las primeras praderas de Posidonia se encuentran a gran distancia.

Por lo tanto, a la vista de los calados de la zona se puede considerar que la embarcación prevista podrá hacer la maniobra, de arribada, desembarque, embarque y zarpado en el embarcadero con garantías de seguridad siempre que se evite hacer dicha maniobra con episodios de fuerte oleaje de componente oeste. Esto último muy infrecuente en esta zona en verano.

### 12.3.- Es Cavall den Borràs o es Carregador.

Se considera que la estructura existente, a pesar de la oxidación, no tiene problemas estructurales a excepción de los perfiles tubulares de acero longitudinales que se consideran poco resistentes para evitar flechas excesivas en el uso de la pasarela de embarque. Por lo anterior se propone la siguiente actuación:

- Aplicación de producto de pasivación de superficies oxidadas auto protector sobre las estructuras.

- Montaje de anclajes de acero en forma de cartela sobre los travesaños de las pilas existentes para sujeción de vigas de madera.
- Montaje de vigas de madera 200x75 mm tratada para soportar una clase riesgo de nivel 5 por exposición a agua de mar. Las vigas irán montadas sobre los anclajes anteriores.
- Ejecución de pasarela de madera sobre las vigas de madera consistente en tablas de 1500x200x75 atornilladas de forma transversal.

Superficie total de ocupación: 25,5 m<sup>2</sup>.

El fondo en la zona es de arena. Las primeras praderas de *Posidonia oceánica* están a más de 400 m. Por lo que la maniobra no afecta a la *Posidonia oceánica*

El calado al pie del embarcadero es de 2,8 m. el fondo sigue descendiendo suavemente hasta aguas profundas sin bajos ni irregularidades en el entorno de la zona de aproximación y maniobra que supongan un peligro para la navegación. Ver batimetrías.



Fotografía 10.- En las proximidades del emplazamiento del embarcadero todo el fondo es homogéneo de arena. Las primeras praderas de Posidonia se encuentran a gran distancia.

Por lo tanto, a la vista de los calados de la zona se puede considerar que la embarcación prevista podrá hacer la maniobra, de arribada, desembarque, embarque y zarpado en el embarcadero con garantías de seguridad siempre que se evite hacer dicha maniobra con episodios de fuerte oleaje de componente oeste. Esto último muy infrecuente en esta zona en verano.

### 13. MEMORIA MEDIOAMBIENTAL

---

Teniendo en cuenta las condiciones especiales de protección de la zona en el anexo nº2 se realiza un estudio de afecciones y se concluye que las actuaciones y actividad propuestas en el proyecto no suponen una afección significativa sobre el medio por lo que puede

considerarse compatible con todo lo previsto en las normativas aplicables y con la conservación del entorno natural en el que se enmarca.

En cualquier caso la actividad y la presencia de su instalación de embarque y desembarque es temporal, restringida a la época estival.

## 14. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

Según lo dispuesto en el Art. 4 del Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud, en las obras de construcción, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en los que se den alguno de los supuestos siguientes:

Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08 €.

Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

Que el volumen de mano de obra estimada, entiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

El proyecto no se enmarca en el supuesto anterior por lo que en la redacción del proyecto de ejecución se desarrollará un estudio básico de seguridad y salud.

## 15. SUPERFICIES OCUPADAS

---

Las actuaciones de rehabilitación de embarcaderos suponen una ocupación temporal de:

- 38 m<sup>2</sup> en Illetes
- 25,5 m<sup>2</sup> en Cavall den Borràs.

Según se detalla en los planos.

## 16. AFECCIÓN A LA DINÁMICA LITORAL

---

No se ha realizado estudio de la dinámica litoral porque toda la actuación quedará emplazada sobre las estructuras existentes por lo que no se afectará al medio marino ni, por lo tanto, a la dinámica litoral.

## 17. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

---

Para la redacción del presente proyecto básico no se ha considerado necesaria la redacción de estudio de gestión de residuos de construcción puesto que la instalación que se propone no implica obra y no generará residuo alguno.

## 18. PLAZO DE EJECUCIÓN

---

El plazo previsto para la instalación de las estructuras prefabricadas y desmontables de madera propuestas es de 1 semana cada una.

Suman un total de 2 semanas.

## 19. PRESUPUESTO

---

Con las superficies y los precios de referencia estimados para las distintas unidades de obra que integran la instalación, resulta el siguiente resumen de presupuesto:

<b>TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>9.999,00 €</b>
Gastos generales y beneficio industrial (19% P.M.E)	1.899,81 €
<b>Presupuesto de inversión. (P.I.)</b>	<b>11.898,81 €</b>
I.V.A. (21% P.I.)	2.498,75 €
<b>PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA</b>	<b>14.397,56 €</b>

## 18. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA ESTE PROYECTO BÁSICO

---

Consta el presente proyecto básico de los documentos que a continuación se relacionan:

### Documento I. Memoria y anejos.

- Anejo nº 1. Descripción fotográfica del entorno de la playa del Migjorn.
- Anejo nº 2. Memoria medioambiental.
- Anejo nº 3. Estudio de alternativas.

### Documento II. Planos

- 1.- Plano de situación y emplazamientos.
- 2.- Emplazamiento 1. Estado actual.
- 3.- Emplazamiento 2. Estado actual.
- 4.- Emplazamiento 2. Estado actual.
- 5.- Emplazamiento 1. Propuesta de actuación.
- 6.- Emplazamiento 2. Propuesta de actuación.
- 7.- Emplazamiento 3. Propuesta de actuación.
- 8.- Características de la embarcación.

### Documento III. Presupuesto

Eivissa, 12 de abril de 2013



Firmado digitalmente por  
NOMBRE PUIGDENGOLES  
BRIONES PEDRO - NIF  
38137200A  
Nombre de reconocimiento  
(DN): cn=NOMBRE  
PUIGDENGOLES BRIONES  
PEDRO - NIF 38137200A,  
c=ES, o=FNMT, ou=FNMT  
Clase 2 CA, 703005326  
Motivo: Soy el autor de este  
documento  
Fecha: 2013.04.12 12:51:28  
+02'00'

Fdo.: Pedro Puigdengoles Briones  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Colegiado nº 17.572



## ANEJOS

**Anejo nº 1.**  
**Descripción fotográfica del entorno.**

## ANEJO Nº 1. DESCRIPCIÓN FOTOGRÁFICA DEL ENTORNO

El siguiente reportaje fotográfico se realizó en una visita marítima al emplazamiento el 3 de abril de 2013. Las fotografías describen las características paisajísticas y de conservación de los elementos de las zonas de actuación.



Fotografía 1.- Zona de Cavall d'en Borràs (Molí de Sal). Todos los fondos próximos al embarcadero son de arena.



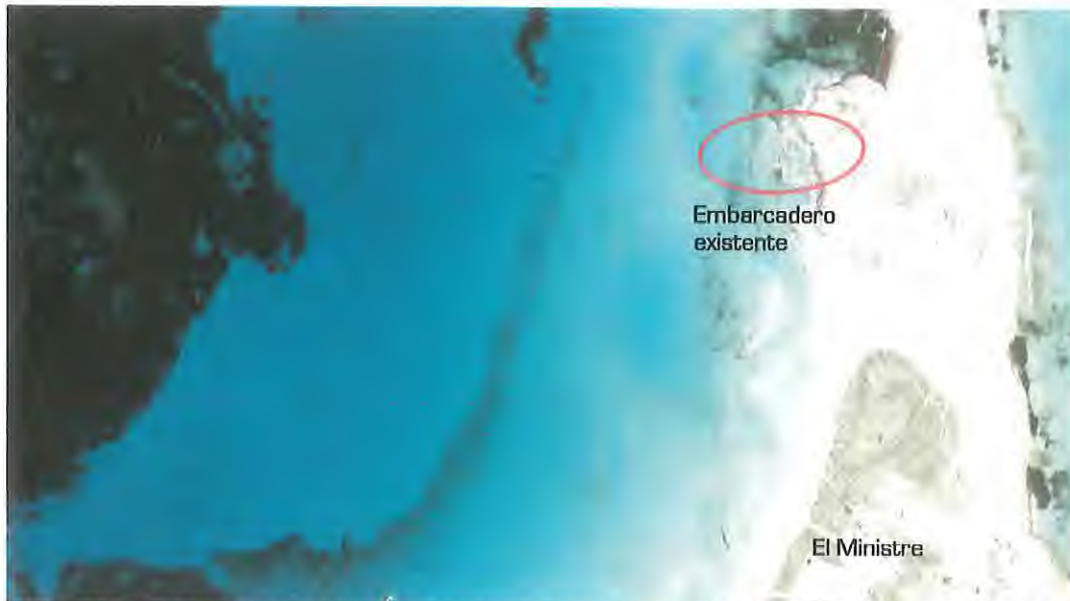
**Fotografía 2.-** Embarcadero Cavall den Borràs frente al Molí de Sal. La estructura existente arranca desde un tramo rocoso y consiste básicamente en tres pilotes metálicos hincados en el fondo y conectados por un ligero perfil metálico de sección circular. La estructura está oxidada superficialmente.



Fotografía 3.- Zona de Espalmador. Dentro del fondeadero las manchas oscuras son de hojas de *Posidonia* muerta y arrastrada por las corrientes. Todos los fondos próximos al embarcadero son de arena.



Fotografía 4.- Playa de S'Alga en Espalmador. A la derecha cordón de protección de la duna. A la izquierda punto en el que se produciría el desembarco directo a la playa sin mediación de estructura.



Fotografía 5.- La zona de Ses Illetes. La *Posidonia* más próxima a más de 350 m. En las proximidades el restaurante El Ministro.



Fotografía 6.- Embarcadero en Illetes frente al restaurante El Ministro. La estructura existente arranca desde un tramo rocoso bajo y consiste básicamente en seis pilotes metálicos hincados en el fondo y conectados por unas vigas de madera. La estructura está oxidada superficialmente. Falta un tramo de la viga longitudinal.

**Anejo nº 2.**  
**Memoria medioambiental.**

## ANEJO Nº 2. MEMORIA INCIDENCIA MEDIOAMBIENTAL

### 1. ANTECEDENTES

---

La empresa promotora del presente proyecto básico Cruceros Turísticos, S.L. se dedica a las excursiones marítimas turísticas en las Pitiusas.

La empresa tiene interés en ampliar su oferta de excursiones con visitas marítimas al Parque Natural de las Salinas de Eivissa y Formentera, en particular a la zona de Espalmador e Illetes en Formentera.

Para poder ofrecer el servicio necesita tener habilitados y autorizados puntos de embarque en las zonas que pretende visitar.

Para realizar próximas solicitudes ha encargado a la empresa Servicios Técnicos Ibicencos de Ingeniería Civil S.L.P. el proyecto básico de las actuaciones de rehabilitación y de la actividad a desarrollar.

### 2. OBJETO DE LA MEMORIA AMBIENTAL

---

La presente memoria ambiental acompaña al PROYECTO BÁSICO DE HABILITACIÓN DE PUNTOS DE EMBARQUE E IMPLANTACIÓN DE LÍNEA NATURALISTA EN ESPALMADOR E ILLETES. Pretende valorar posibles afecciones de las actuaciones propuestas sobre el entorno.

### 3. MARCO LEGISLATIVO

---

Existe numerosa normativa a nivel medio ambiental, pero fundamentalmente se expone a continuación la legislación de carácter medioambiental que afecta a la actuación que se debe llevar a cabo para acondicionar los punto de embarque en la zona elegida.

- De acuerdo con lo establecido en la ley 11/2006 de 14 de septiembre de 2006 de evaluaciones de impacto ambiental y evaluaciones ambientales, el presente 'PROYECTO BÁSICO DE HABILITACIÓN DE PUNTOS DE EMBARQUE E IMPLANTACIÓN DE LÍNEA NATURALISTA EN ESPALMADOR E ILLETES' no estaría enmarcado en el anexo I que



describe los proyectos que necesariamente deben pasar el procedimiento de evaluación de impacto por no estar tipificado en el los supuestos previstos.

En el Anexo I de la citada ley de evaluaciones de impacto ambiental, en el grupo 7, se consideran:

h) Obras costaneras destinadas a combatir la erosión y obras marítimas que puedan alterar la costa, por ejemplo, la construcción de diques, espigones y otras obras de defensa contra el mar, excepto el mantenimiento y la reconstrucción de éstas.

No es el caso puesto que la instalación propuesta no es de defensa de la costa y no la modifica puesto que es de madera, desmontable y sobre estructuras existentes en la actualidad y no invadiría el lecho marino.

En relación a la posible inclusión en el Anexo II:

En el Anexo II, grupo 7, se consideran:

k) Cualquier proyecto o actuación que pueda afectar a los ecosistemas marinos.

Se considera, tal como se justifica en adelante en el presente documento, que las pequeñas actuaciones no afectarán al ecosistema marino, de esta manera no sería se encontraría tampoco tipificado en el Anexo II.

- Según lo establecido en el Acuerdo del consejo de gobierno de 24 mayo de 2002 sobre la aprobación definitiva del Plan de ordenación de los recursos naturales de Ses Salinas de Ibiza y Formentera

#### TÍTULO SEXTO ACTUACIONES QUE DEBEN SOMETERSE AL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Artículo 73 Planes, programas y actuaciones que requieren una evaluación de impacto Ambiental

1. Deben someterse a una evaluación de impacto ambiental estratégica los planes y programas que afecten al ámbito del parque y las zonas periféricas de protección de acuerdo con los contenidos de la Directiva 42/2001 de la Unión Europea.

2. Además de las dispuestas por la legislación vigente en materia de impacto ambiental, de acuerdo con el artículo 4.4.e. de la Ley estatal 4/1989 deben ser objeto de un estudio de evaluación de impacto ambiental, con el contenido expresado en el Decreto 4/1986, de 23 de enero, de implantación y regulación de los estudios de evaluación de impacto ambiental, o legislación que lo sustituya, las siguientes actuaciones que sean susceptibles de ser autorizadas en las diferentes áreas del parque:

- Planes de ordenación del litoral.

- Obras e infraestructuras hidráulicas de cualquier tipo, incluida la instalación y ampliación de potabilizadoras y desalinizadoras en el marco de lo previsto en el artículo 34.
- Infraestructuras de transferencia, selección y tratamiento de residuos y el mapa de localización de los contenedores en el interior del ámbito del parque y de las zonas periféricas de protección.
- Infraestructuras y obras en el litoral y las playas.
- Infraestructuras y obras relacionadas con la explotación salinera.
- Infraestructuras y obras relacionadas con la acuicultura extensiva.
- Actuaciones de cualquier tipo en puertos y aeropuertos colindantes al parque y, en especial, los planes de ordenación del tráfico aéreo y de minimización de los ruidos derivados del mismo.
- Tendidos eléctricos, telefónicos o similares e instalaciones de telecomunicación
- Planes de restauración o legalización de canteras y explotaciones de arena
- Proyectos de abastecimiento energético convencional
- Proyectos de restauración de terrenos agrícolas
- Apertura, modificación o ampliación de viales

Teniendo en cuenta que las actuaciones que se proponen para el acondicionamiento de puntos de embarque son totalmente desmontables no debería ser considerada propiamente una infraestructura u obra sino una instalación temporal sin afecciones apreciables sobre el medio y, por lo tanto, se considera que podría no ser tipificada en el artículo 73 anteriormente referenciado.

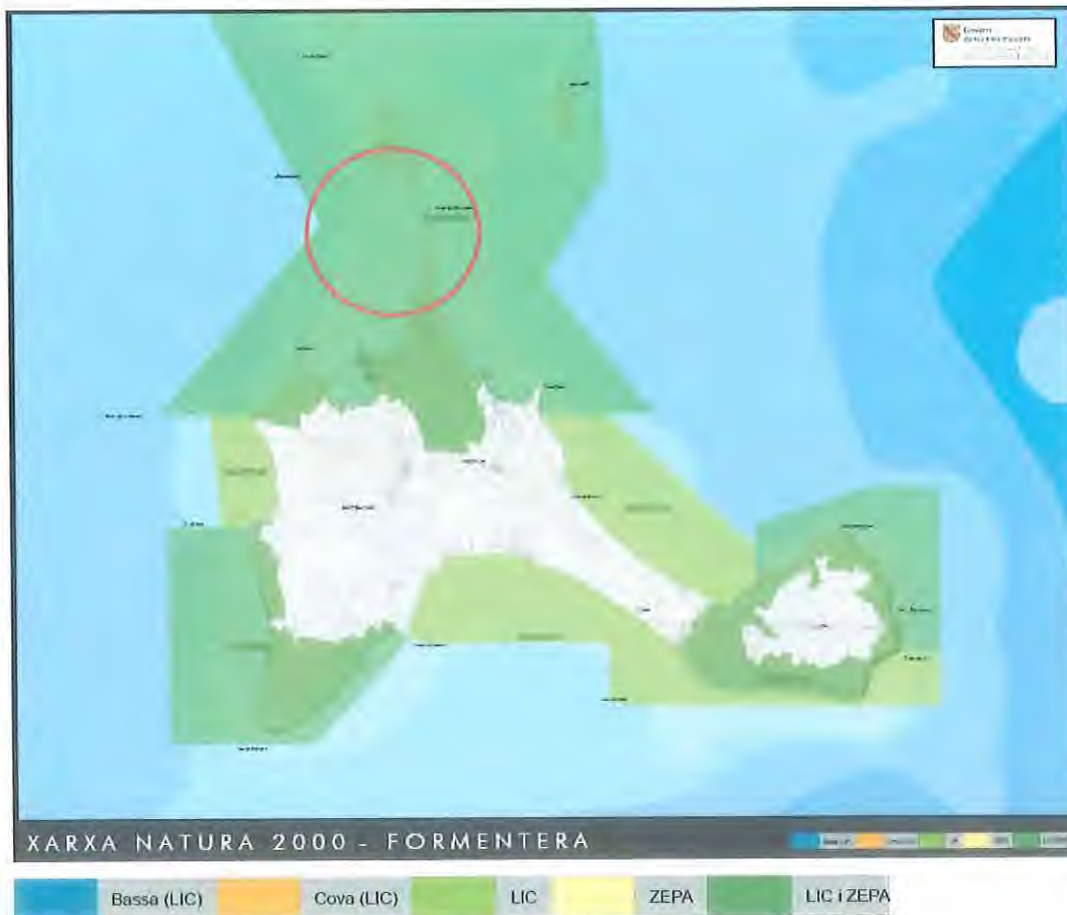
Aún así en esta memoria ambiental se estudian las posibles afecciones que puedan existir por la instalación y funcionamiento de la misma.

- El Parque Natural de Ses Salinas de Ibiza y Formentera está incluido en el Mapa director de la Xarxa Natura 2000 aprobado en el Decreto 29/2006, de 24 de Marzo, y en el acuerdo de 28 de septiembre de 2007. En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 39 de la ley 5/2005, de 26 de mayo, para la conservación de espacios de relevancia ambiental (LECO), se ha de presentar a la Consejería de Medio Ambiente (Dirección General de Biodiversidad) un estudio de repercusiones ambientales de aquellas zonas incluidas en la Xarxa Natura 2000, cuando el proyecto o la instalación pueda afectarlas de forma apreciable, ya sea individualmente o en combinación con otros planes o proyectos.

#### **Artículo 39**

Evaluación de repercusiones

1. La Consejería de Medio Ambiente tiene que informar preceptivamente, antes de su ejecución, sobre cualquier plan o proyecto que, sin tener una relación directa con la gestión de un lugar de la red "Natura 2000" o sin ser necesario para esta gestión, pueda afectarlo de forma apreciable, ya sea individualmente o en combinación con otros planes o proyectos. Este informe tiene por objeto la evaluación de las repercusiones ambientales del plan o proyecto en relación con los objetivos de conservación del mencionado lugar.



**Figura 1. Cartografía Xarxa Natura 2000.**

El lugar donde se ubicará la instalación se denomina, según la zonificación que establece la Xarxa Natura 2000, como LIC (Lugar de Importancia Comunitaria Y ZEPA (Zona de especial Protección para las aves). Sin embargo, tal como se justifica en el presente documento, su posible afección sobre el entorno no sería apreciable.

## 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 4.1. Objeto del proyecto básico.

El objeto del proyecto básico es la propuesta y descripción de las actuaciones a realizar sobre dos embarcaderos existentes y un canal balizado de acceso a la costa para habilitar tres puntos de embarque y el establecimiento de una línea naturalista Ibiza –Espalmador-Ses Illetes.

La presente memoria expone las razones por las cuales este proyecto no tiene afecciones apreciables sobre el entorno

Los puntos de embarque se encuentran situados en la costa oeste de Formentera y Espalmador dentro del Parque Natural de Ses Salinas de Ibiza y Formentera con las implicaciones de preservación medio ambiental que esto tiene, de aquí que la presente memoria exponga las razones por las cuales este proyecto no tiene afecciones apreciables sobre el entorno.

### 4.2. Emplazamiento y caracterización

Los puntos de embarque se encuentran situados en el Espalmador, Illetes y Cavall d'en Borràs, en la isla de Formentera dentro del Parque Natural de Ses Salinas de Ibiza y Formentera.



Figura 2. Delimitación del Parque Natural de Ses Salinas y emplazamiento.

El Parque natural de ses Salines, situado en las islas de Ibiza y Formentera (España) es un espacio natural protegido proclamado por ley del Parlamento Balear desde el año 2001.

El territorio que comprende este parque natural es de unas 2.838 hectáreas de las antiguas salinas desde Eivissa al pueblo de Sant Josep de sa Talaia, y de las salinas de Formentera, 14.036 hectáreas marinas de Es Freus, un estrecho existente entre las dos islas, constituido por diversos pasos separados por islotes, de unos 6,3 km de longitud.

Incluye una representación de casi todos los ecosistemas que se encuentran en la isla de Eivissa con especial mención a los de las marismas. Dentro la fauna destaca la ornitológica, sobre todo los flamencos, que lo habitan todo el año.

El parque cuenta además con las siguientes figuras de protección ambiental:

- Zona de Especial Protección de Aves (ZEPA)
- Reserva natural desde 1995
- Área Natural de Especial Interés (ANEI) de la Ley de Espacios Naturales del Gobierno Balear
- Lugar de Interés comunitario (LIC).
- Zona de especial protección para las aves (ZEPA).
- Zona húmeda dentro el convenio RAMSAR
- Patrimonio de la Humanidad de la Unesco (desde 1999)
- Incluida en la Red Natura 2000 de la Unión Europea.

#### **Vegetación:**

El medio marino representa el 80% del territorio del parque y se caracteriza por la importancia ecológica de las praderas submarinas de Posidonia oceánica. Esta planta marina, exclusiva de nuestro mar, favorece el mantenimiento de las poblaciones de peces y organismos marinos, oxigena las aguas, conservándolas limpias y transparentes, protege las playas del efecto erosivo del oleaje y mantiene la dinámica natural de los sistemas dunares.

Estas praderas, las mejor conservadas en todo el Mediterráneo, se hallan incluidas en la Directiva Hábitats (92/43CEE) y están declaradas Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO.

El ámbito terrestre del parque natural acoge una magnífica representación de la mayoría de formaciones vegetales existentes en las islas Pitiusas, con unas 178 especies de plantas. Aparecen representados los pinares mediterráneos, los sabinars costeros, los

salicorniares y la vegetación halófila que rodea las lagunas, así como los sistemas dunares y la vegetación litoral de los acantilados.

#### **Fauna:**

En el parque natural se han censado 210 especies de aves. Destacan las poblaciones de aves acuáticas, como los flamencos (*Phoenicopterus ruber*), la cigüeñuela (*Himantopus himantopus*), el tarro blanco (*Tadorna tadorna*), el chorlitejo patinegro (*Charadrius alexandrinus*) y las aves marinas, como la gaviota de Audouin (*Larus audouinii*) y la pardela balear (*Puffinus mauretanicus*). En la laguna Estany Pudent de Formentera se da una de las mayores concentraciones de zampullines cuellinegros (*Podiceps nigricollis*) de Europa. Otras especies destacables en el ámbito terrestre son la lagartija pitiusa (*Podarcis pityusensis*), endémica de estas islas y con subespecies diferentes en los islotes, el lirón careto o rata de sacoa blanca (*Eliomys quercinus ophiusae*) en Formentera, y diversas especies de caracoles y escarabajos endémicos.

#### **Cultura:**

Los vestigios de civilizaciones antiguas y las huellas históricas en las Pitiusas también están presentes en el Parque Natural. Así queda de manifiesto en los restos hallados en el yacimiento fenicio de sa Caleta (declarado Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO), y en las torres de defensa dispersas a lo largo de todo el litoral del Parque. La presencia de la milenaria industria salinera, con todo su valor histórico, cultural y socioeconómico añade, además, una singularidad paisajística de gran belleza y relevancia, perfectamente integrada en los ecosistemas naturales.

### **4.3. Actuaciones propuestas**

- La instalación temporal de dos plataformas de madera desmontables sobre sendas estructuras metálicas existentes y apoyadas sobre la roca y arena de la orilla.
- La instalación sería desmontable y el estado del emplazamiento quedaría totalmente libre pasada la temporada estival.
- Se propone el establecimiento de una línea naturalista desde el puerto de Ibiza hasta los puntos de embarque.

## 5. POSIBILIDAD DE AFECCIÓN AMBIENTAL

---

### 5.1. Actuaciones con posibilidad de generar impacto.

#### 5.1.1. Durante la instalación

##### **Anclajes en los embarcaderos existentes.**

Consistiría en la ejecución de 6 cartelas de anclaje sobre la estructura existente en Cavall den Borràs para albergar las vigas de madera.

##### **Instalación de la estructura de madera.**

Consistiría en el montaje y desmontaje de la estructura de madera al inicio y final de cada temporada. Los trabajos requieren el uso de herramientas manuales para el ensamblado de las piezas de madera y el atornillado y desatornillado de pernos y bulones.

Las estructuras de madera tienen una superficie en planta de:

Illetes: 38 m<sup>2</sup>

Cavall d'en Borràs: 25,5 m<sup>2</sup>

#### 5.1.2. Durante la explotación

##### **Presencia de la plataforma**

Durante la temporada de verano quedaría instalada la plataforma de madera.

Durante la temporada de invierno solamente quedarían las estructuras actuales existentes.

##### **Actividad de la embarcación de transporte de visitantes.**

Durante la temporada de verano la embarcación (de 14 m de eslora y menos de 1 m de calado) realizaría unas 5 o 6 operaciones diarias de atraque al embarcadero.

##### **Presencia de visitantes al parque.**

Durante la temporada de verano la actividad de la excursión naturalista al parque está previsto que ofrezca servicio a unas 200 personas al día.

## **5.2. Posibles impactos sobre el medio.**

### **5.2.1. Durante la instalación**

#### **Ruido y producción de residuos de embalajes en el montaje de la estructura de madera.**

Los trabajos de montaje de las estructuras de madera requieren el uso de herramientas manuales para el ensamblado de las piezas de madera y el atornillado y desatornillado de pernos y bulones. Los trabajos pueden durar 2 o 3 días. Esto se produce dos veces al año al inicio y final de la temporada.

Además el montaje de las estructuras puede suponer la producción de residuos del embalaje de las piezas de la estructura.

Por lo tanto se considera un impacto muy poco duradero en el tiempo y de una magnitud mínima.

### **5.2.2. Durante la explotación**

#### **Impacto paisajístico de la presencia de la plataforma de madera.**

Durante la temporada de verano se apreciaría en el emplazamiento la estructura de madera. Se trata de dos estructuras de madera de 38 y 25,5 m<sup>2</sup> en planta respectivamente y una altura máxima de 1,2 m sobre el nivel del mar.

Los materiales escogidos para la ejecución de la plataforma (madera y acero inoxidable para las piezas de montaje) garantizan una adaptación al entorno de la misma forma que los vallados de madera y maromas o cañizos existentes en el resto del parque.

Los emplazamientos de las dos plataformas en Illetes y Cavall den Borrès son zonas en la que ya existe un embarcadero y sendos restaurantes por lo que no se está afectando de forma directa al entorno virgen.

En cualquier caso la presencia de ambos elementos se restringe a 5 meses al año, quedando el entorno libre el resto del año.

La presencia de ambos elementos se considera una afección paisajística no relevante y de duración limitada.

#### **Emisiones producidas por la maniobra de la embarcación.**

La embarcación prevista es de nueva construcción por lo que puede considerarse que su emisión de ruidos, gases o aguas contaminantes será todo lo baja que puede limitar las nuevas tecnologías de construcción naval.



La zona es una zona de fondeo libre condicionado por lo que la presencia de embarcaciones en temporada es una actividad que ya existe.

La embarcación tiene su punto de partida en el Puerto de Ibiza donde, además, pernoctará. En el Puerto de Ibiza dispone de equipos de recogida de aguas de sentina y grises de la embarcación lo que garantizará el no haber de verter aguas hidrocarburadas al agua del parque.

Se considera que la actividad de la embarcación en la zona no supondrá una afección apreciable existiendo ya una actividad de fondeo de embarcaciones deportivas en la zona.

#### **Afecciones físicas producidas por la maniobra de la embarcación.**

El recorrido se realizará respetando las normas marítimas dentro del parque y debido al carácter de sensibilización ambiental de la línea se hará especial hincapié en estos aspectos a la hora del desarrollo de la línea.

En cuanto a las operaciones de embarque y desembarque, se ha de resaltar que el fondeo se realizará por popa empleando el fondeo propio de la embarcación. Por ello y dado que las tres zonas en cuestión presentan un fondo arenoso continuo, no hay riesgo de generar calvas en praderas de *Posidonia oceánica*.

#### **Presencia de visitantes al parque.**

Las zonas de Espalmador e Illetes son visita 'obligada' del turismo de verano en Formentera. Los visitantes acuden por tierra en automóviles propios, de alquiler, taxis, motos o autobuses públicos o privados. Una cierta cantidad acuden en bicicleta.

Por mar acuden embarcaciones de recreo privadas o de alquiler, suponiendo un número mucho menor de visitantes.

La oferta de la visita al Parque en una embarcación de excursión colectiva implicaría la reducción de afluencia de personas en vehículos terrestres siendo una alternativa más completa para el visitante y más respetuosa con el medio. Con capacidad máxima para unas 50 personas y 5 o 6 viajes al día puede estimarse unos 200 visitantes al día que evitaría la afluencia de unos 80 vehículos terrestres al día (suponiendo una ocupación de 2,5 p/vehículo).

Por lo tanto se considera que la actividad de una embarcación de excursión naturalista al emplazamiento supone una alternativa de visita que reduciría el número de vehículos que acuden diariamente al parque.

### **5.3. Medidas correctoras**

En este caso, como se viene indicando anteriormente, las afecciones que tiene la actividad y la instalación necesaria para realizarla no serán apreciables, aún así, se establecerán medidas de protección en el montaje y desmontaje de la instalación.

#### *Uso de equipos y materiales*

En los trabajos se utilizarán equipos modernos y cumplirán los requerimientos técnicos y las revisiones necesarias al inicio de las obras, para evitar niveles de contaminación acústica inaceptables o vertidos accidentales de combustible o aceites.

Toda la maquinaria utilizada debe disponer del certificado de homologación y conformidad de la CE, además de los indicativos de los niveles de potencia acústica.

#### *Selección de materiales de construcción*

Como se ha indicado anteriormente, se utilizarán materiales acordes con el entorno para la instalación, y se ha proyectado una solución que facilite el montaje y desmontaje y no genere residuo alguno tras éstas operaciones. Se diseña la estructura de madera para su adaptación paisajística y el acero inoxidable para sus piezas de montaje para facilitar sus tareas de mantenimiento, montaje y desmontaje de temporada.

#### *Actividad de la embarcación de transporte*

La embarcación deberá realizar con periodicidad suficiente la evacuación de sus residuos sólidos y, sobre todo, líquidos en las instalaciones existentes en el puerto de Ibiza desde donde iniciará su actividad.

#### *Temporalidad y diseño*

Se diseñarán las estructuras de las plataformas de tal forma que fuera de la temporada de uso de las mismas, en el emplazamiento solamente se aprecien las estructuras existentes en la actualidad. Se esta forma se garantiza una afección paisajística nula fuera de temporada.

## 6. CONCLUSIONES

---

A la vista de todo lo expuesto anteriormente se considera que la instalación y actividad propuesta en el proyecto no suponen una afección significativa sobre el medio por lo que puede considerarse compatible con todo lo previsto en las normativas aplicables y con la conservación del entorno natural en el que se enmarca.

En cualquier caso la actividad y la presencia de su instalación de embarque y desembarque es absolutamente temporal.

Eivissa, 12 de abril de 2013



Fdo.: Pedro Puigdengoles Briones  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Colegiado nº 17.572

Firmado digitalmente por NOMBRE  
PUIGDENGOLÉS BRIONES PEDRO - NIF  
38137200A  
Nombre de reconocimiento (DN):  
cn=NOMBRE PUIGDENGOLÉS BRIONES  
PEDRO - NIF 38137200A, c=ES, o=FNMT,  
ou=FNMT Clase 2 CA, 703005326  
Motivo: Soy el autor de este documento  
Fecha: 2013.04.12 12:52:11 +02'00'

**Anejo n° 3.**  
**Estudio de alternativas.**

## ANEJO Nº 3. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN PARA LA HABILITACIÓN DE UN PUNTO DE ATRAQUE EN ILLETES

### 1. CRITERIOS BÁSICOS DE DISEÑO

---

Las actuaciones propuestas en el proyecto serán mejoras sobre embarcaderos existentes para utilizarlos para el embarque y desembarque de personas.

La propuesta de actuación se basa en cuatro criterios principales:

- Reducir al máximo el impacto de la propuesta a todos los niveles.
- Favorecer la movilidad de los visitantes al parque rehabilitando dos puntos de embarque que permita otra alternativa de acceso diferente al vehículo privado.
- La actuación debe ser desmontable, evitando así un impacto permanente en el medio.
- Garantizar la seguridad en su uso, dotando a la instalación de los elementos de seguridad suficientes.

### 2. ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN

---

#### 2.1. Alternativa 0. Utilizar el embarcadero tal como se encuentra.

Se propone utilizar el embarcadero actual tal y como está. El embarcadero actual solamente es son una serie de pilotes unidos por dos vigas longitudinales separadas 1,2 o 1,4 m entre sí y sin una pasarela por la que se pueda caminar.

El estado de las estructuras metálicas, pese a la oxidación superficial es admisible.

Argumentos a favor:

- El coste de esta alternativa es el menor de las tres propuestas.

Argumentos en contra:

- No es funcional por falta de superficie pisable por la que las personas puedan caminar del barco a tierra y viceversa.
- No tiene sentido como propuesta.

## **2.2. Alternativa 1. Dotar al embarcadero actual de una pasarela de madera sobre la estructura metálica existente**

Se propone sanear la estructura existente metálica y acoplarle una estructura de madera superior que haga de plataforma para el tránsito de los pasajeros de la embarcación a tierra y viceversa.

Argumentos a favor:

- El nuevo diseño mantiene la estética y ofrece una imagen idéntica a la actual produciendo así un impacto prácticamente nulo sobre el medio.
- El coste de esta alternativa es moderado puesto que se aprovecha la estructura de apoyo en el fondo existente.
- El montaje y desmontaje anual es rápido.

Argumentos en contra:

- En algún caso el calado a pie de embarcadero existente no es muy elevado.

## **2.3. Alternativa 2. Embarcadero y punto de atraque nuevo.**

Manteniendo el estado actual del embarcadero se propone realizar en otra ubicación un embarcadero nuevo, mejorando así las características técnicas del mismo en cuanto a pendiente y cota de coronación y procurando realizar una solución acorde con el entorno.

Argumentos a favor:

- Cota de coronación del embarcadero óptima según criterios de diseño.
- Calado al pie del embarcadero óptimo según criterios de diseño.
- Facilita el amarre debido a francobordo insuficiente de la embarcación
- Impacto paisajístico mejora por un diseño renovado y con materiales adaptados a las necesidades del entorno.

Argumentos en contra:

- El impacto generado sobre el medio será el mayor a nivel ambiental y paisajístico de las tres soluciones
- El coste será el mayor de las tres alternativas
- Implica la demolición del actual.

- El volumen de obra aumenta de forma importante.

### 3. VALORACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS

---

Para valorar las alternativas se toman cuatro criterios básicos:

- Integración paisajística y medioambiental.  
Considerando que la superficie de interacción entre la estructura y el medio, y los materiales empleados producen un mayor o menor impacto ambiental y paisajístico, se puntúan las alternativas del 1 al 3 de menor a mayor integración con el medio.
- Coste de la inversión.  
Considerando que la reducción de los costes es una ventaja para la explotación de la actividad, se puntúan las alternativas del 1 al 3 de mayor a menor coste.
- Funcionalidad  
Se utilizará este criterio para evaluar la solución que más se ajusta a las necesidades que requiere el proyecto teniendo en cuenta aspectos funcionales.

ALTERNATIVA	Calado al pie del embarcadero	Integración paisajística	Incidencia medioambiental	Funcionalidad	Coste inversión	
1	1	1	1	1	3	7
2	2	2	3	3	2	12
3	3	3	2	2	1	11


En estas circunstancias se decide adoptar la solución 2 que propone aprovechar el embarcadero actual y añadir para su uso una plataforma sobre la estructura existente, principalmente por su menor volumen de obra y, por lo tanto menor impacto ambiental y coste económico.

**DOCUMENTO II.**  
**PLANOS**



Fecha: Abril 2013	Escala: 1:20.000
Nº de plano: 01	Cod.: -

Plano: Situación y emplazamientos.

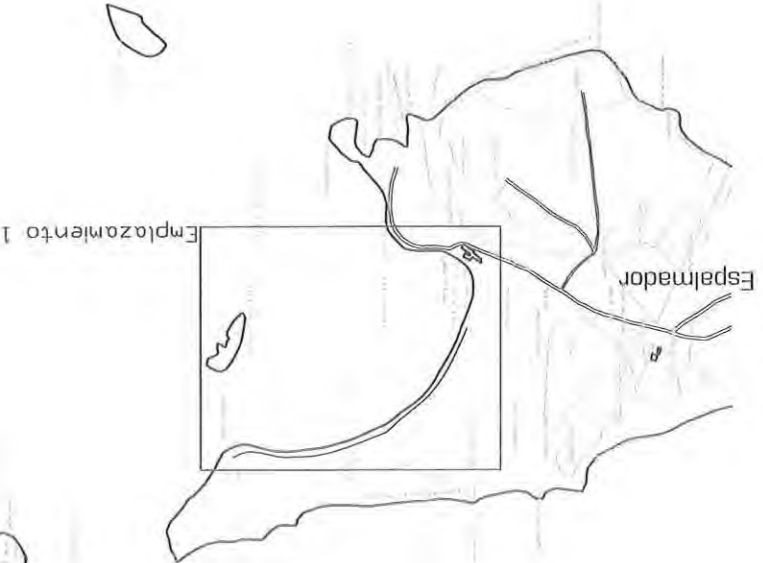
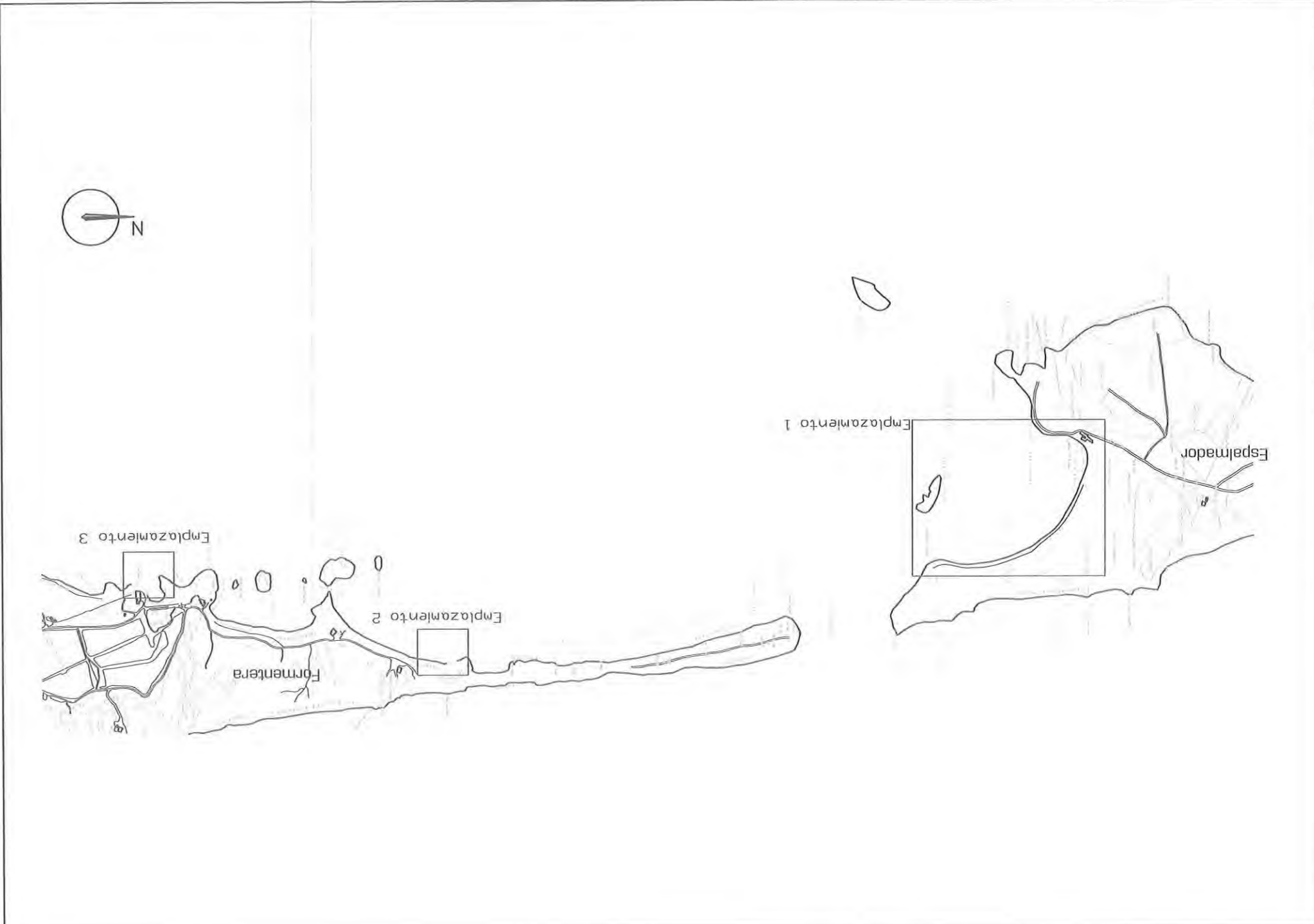
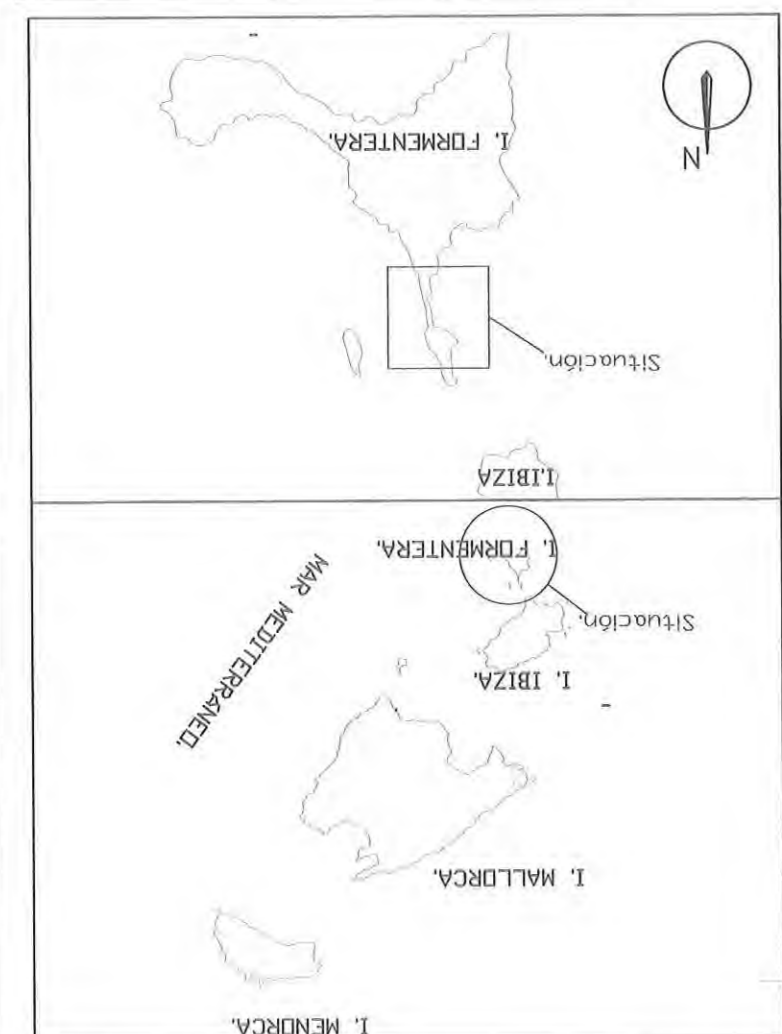
**Autor/es del proyecto:**  
  
 Pedro Puigdenjales Briones  
 Ing.Caminos,Canales y Puertos  
 nº colegiado 17.572

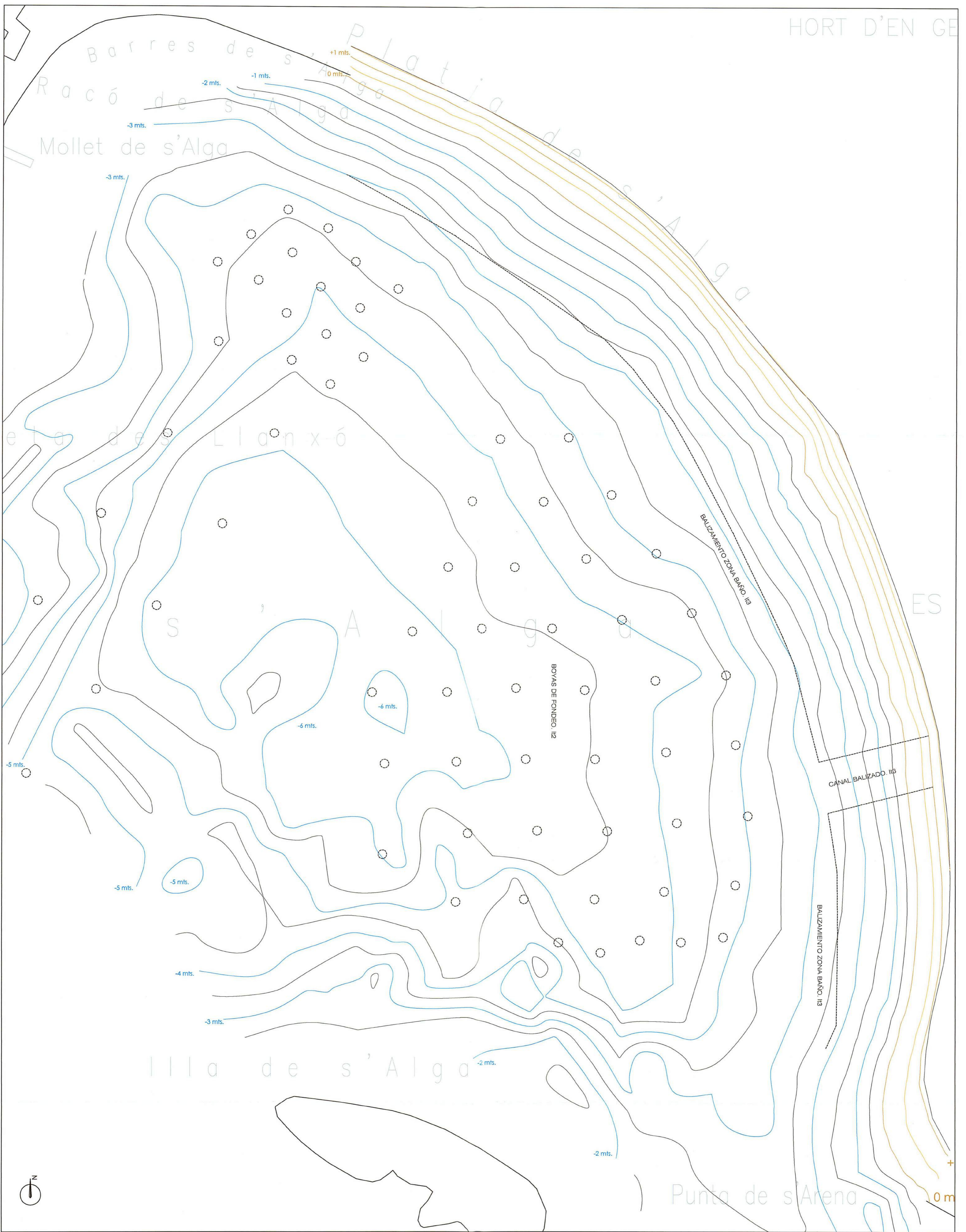
**Ciente:**  
 CRUCEROS TURÍSTICOS S. L.  
 IZ:52:37+0200  
 Fecha: 2013/04/12  
 este documento

Firma digitalizada por NOMBRE  
 PUIGDENJALES BRIONES PEDRO -  
 NIF 391372004 -  
 Nombre de reconocimiento (DN):  
 cn=NOMBRE  
 PUIGDENJALES BRIONES PEDRO -  
 NIF 391372004 -  
 Clase 2 CA. 7030052326  
 o=FNMT, ou=FNMT  
 Clase 2 CA. 7030052326  
 Motivo: Soy el autor de  
 este documento

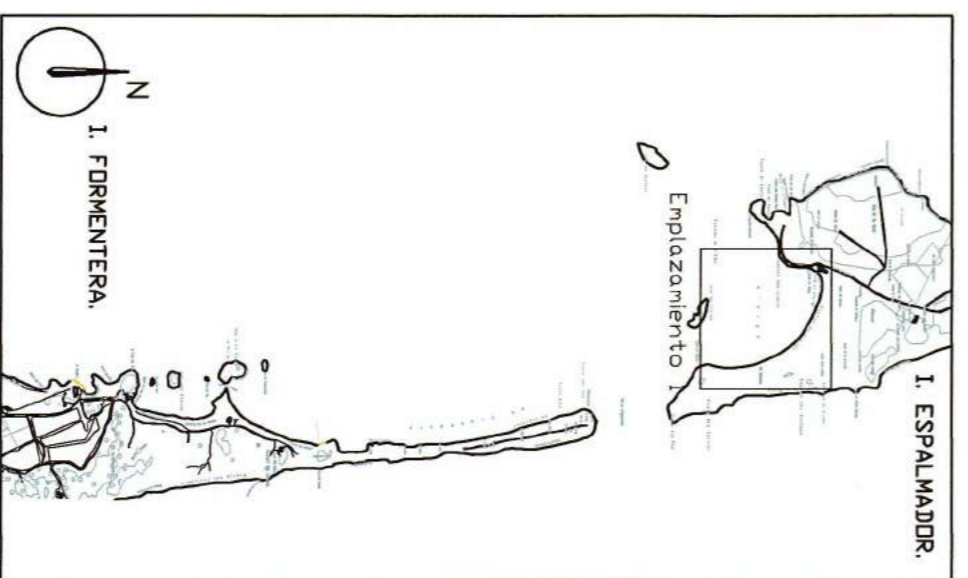
**Localización:**  
 Formentera

**Proyecto:**  
 PROYECTO BÁSICO DE HABILITACIÓN DE PUNTOS DE  
 EMBARQUE E IMPLANTACIÓN DE LÍNEA  
 NATURALISTA EN ESPALMADOR E ILETAS.





Nota: Boyas de fondeo y balizamiento de zona de baño y canal de navegación extraídas de DISTRIBUCION DE INSTALACIONES DE TEMPORADA 2011. 0244-Fermentera s'Alga [Españolador]



Proyecto:

PROYECTO BÁSICO DE HABILITACION DE PUNTOS DE EMBARQUE E IMPLANTACION DE LINEA NATURALISTA EN ESPALMADOR E ILETAS.

Localización:

Fermentera

Autor/es del Proyecto:

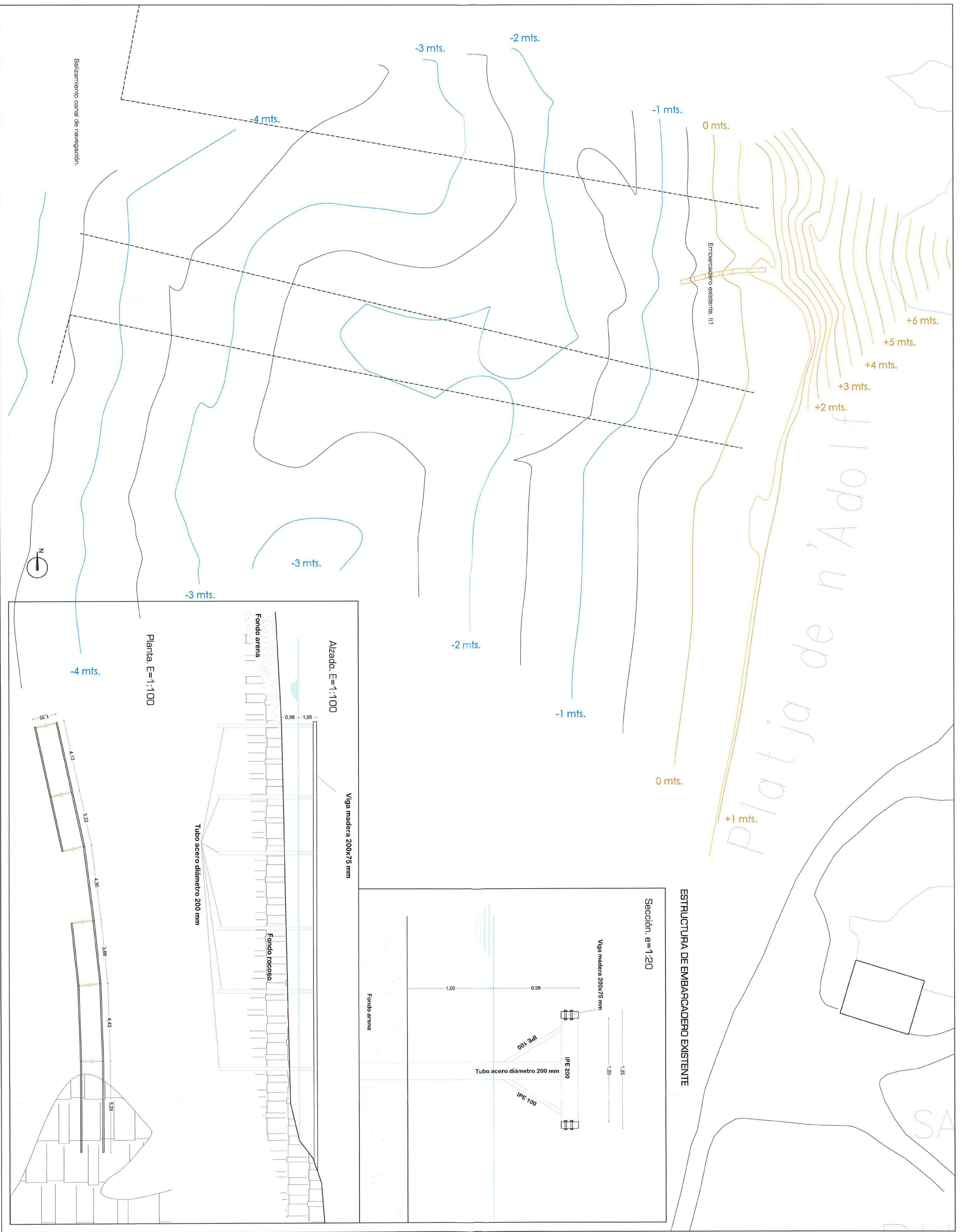
**SERTIC**  
Pedro Puigdemonts Briones  
Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos  
nº colegiado 17.572  
C/CRUCEROS TURÍSTICOS S. L.

Plano:

Emplazamiento 1. Estado actual

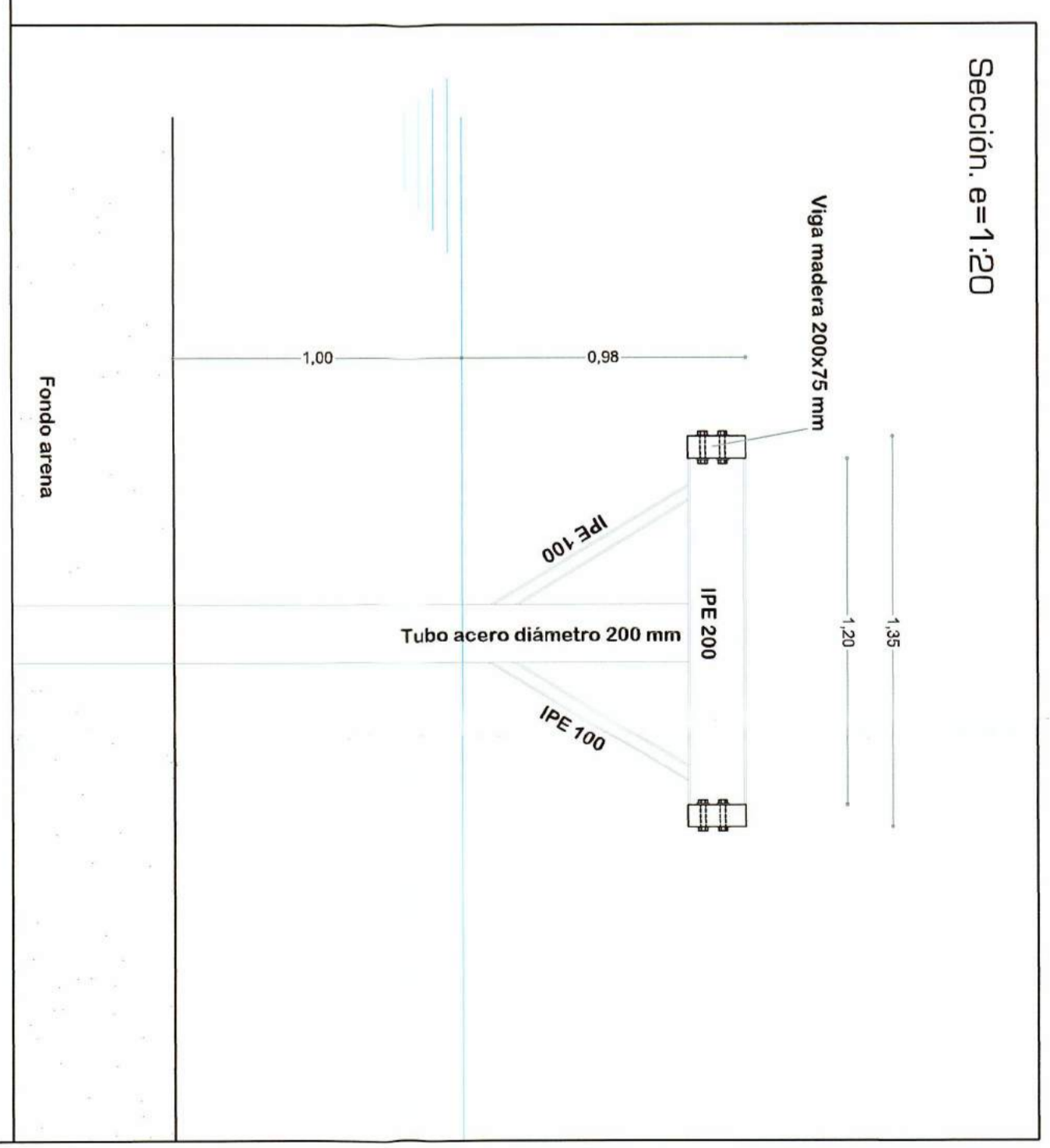
Cod.:	Nº de plano:
02	
Escala:	Fecha:
1:1.000	Abril 2013

Nota: Boye de fondo y balzamiento de zona de sado y canal de navegacion extrinos de DIS FRENTO DE MONTAÑAS DE TEMORADA INSTALACIONES DE TEMORADA 2011, DEFORMACIONES 12,585 mts

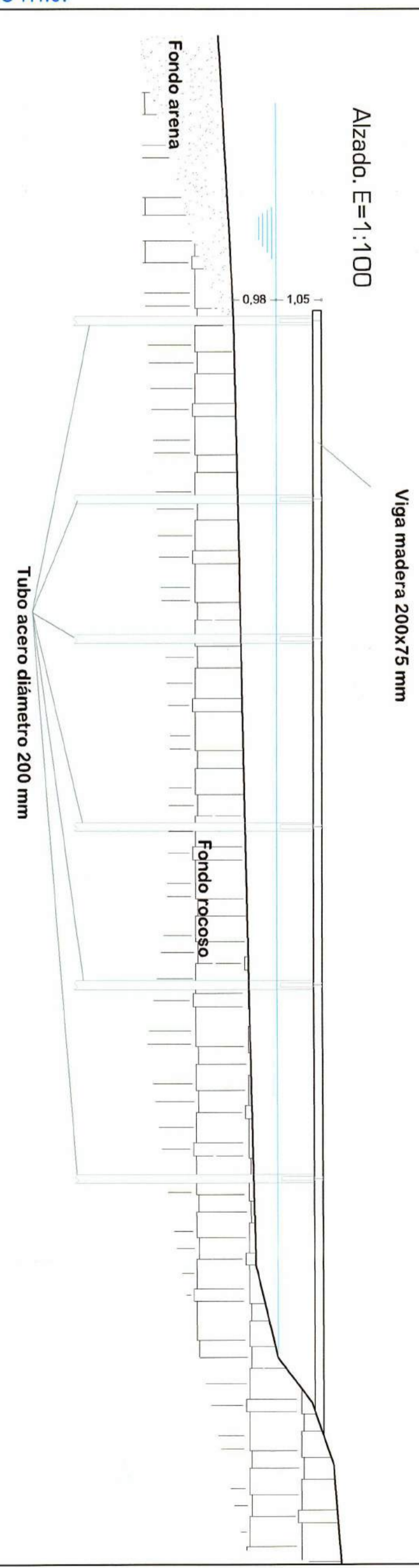


**ESTRUCTURA DE EMBARCADERO EXISTENTE**

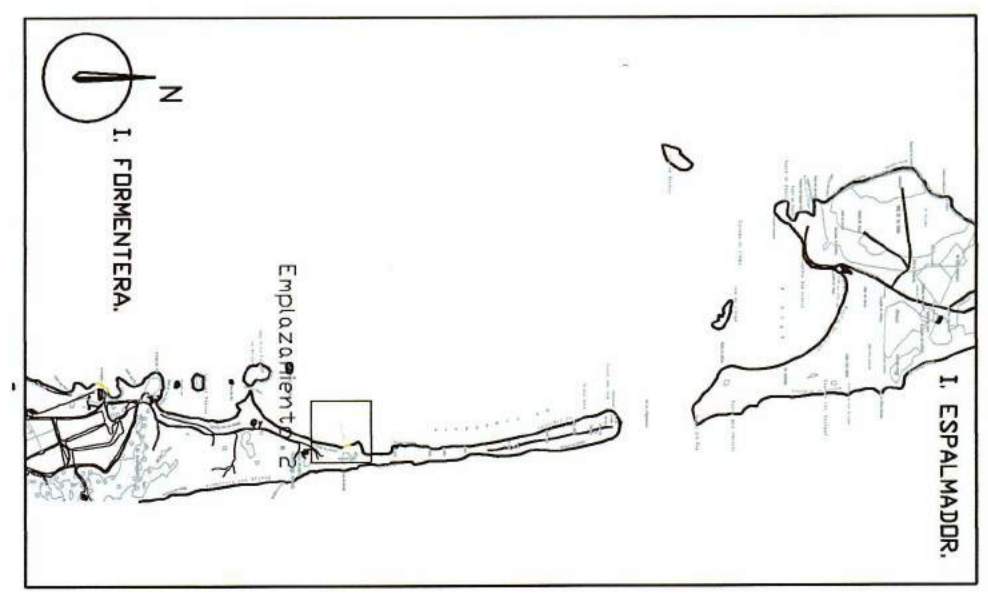
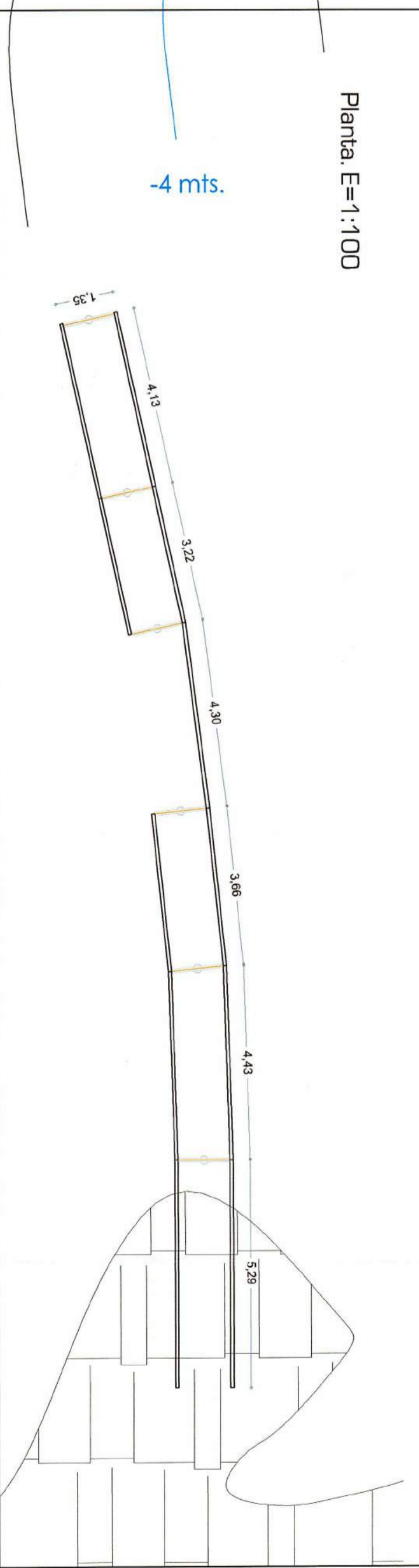
Sección. e=1:20



Alzado. E=1:100



Planta. E=1:100



**Proyecto:**

PROYECTO BASICO DE HABITACION DE PUNTO DE EMBARQUE E IMPANTACION DE LINEAS NAUTICAS EN ESPALMADOR E ILETAS.

Localización: Formentera

Autor/es del proyecto: SERTIIC

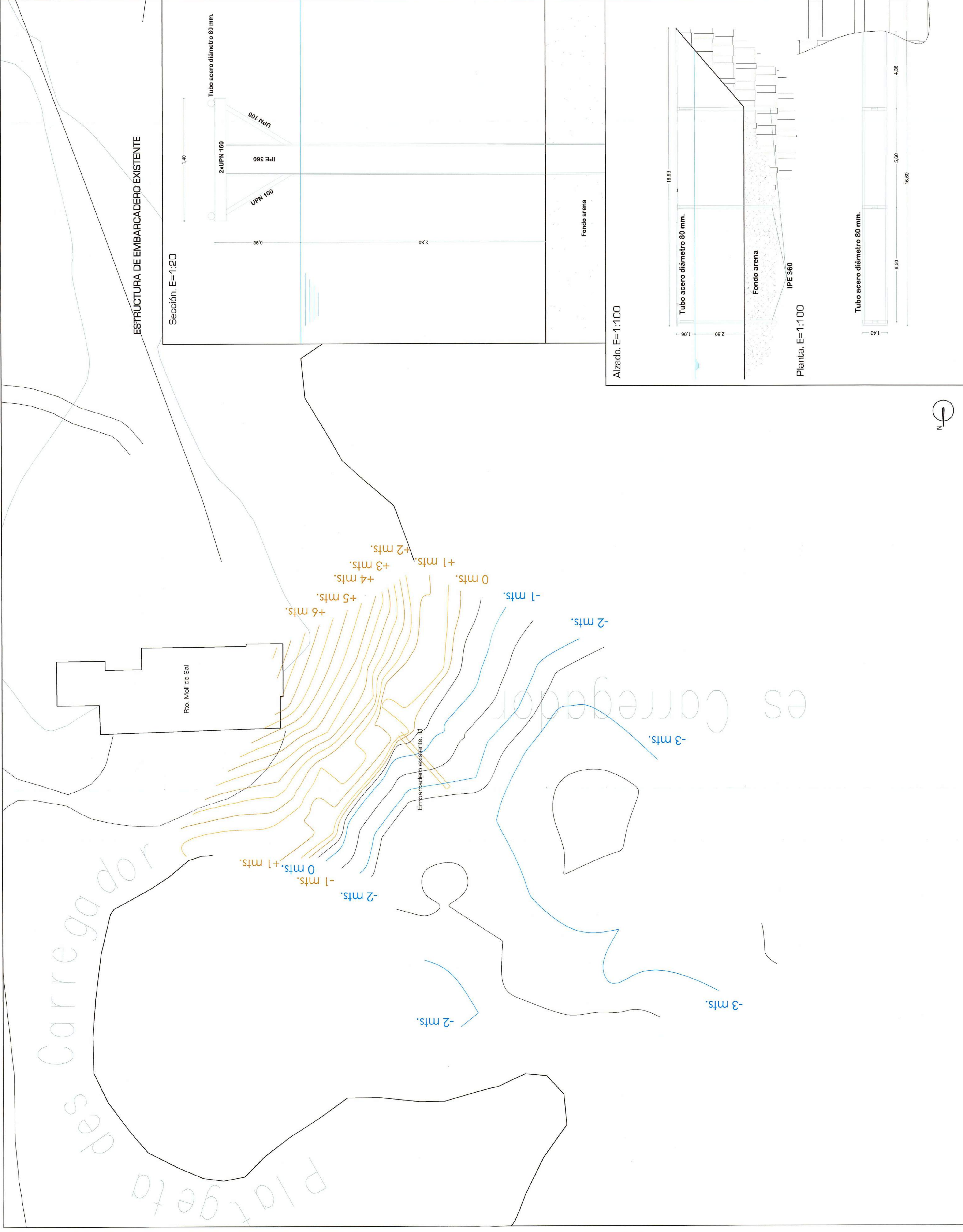
Padre Puigdemonts Borrás, Ferrer, Ing. Demetrio Canales y Puigros. n.º Colegiado: 17.572

Ciente: CRUCEROS TURISTICOS S. L.

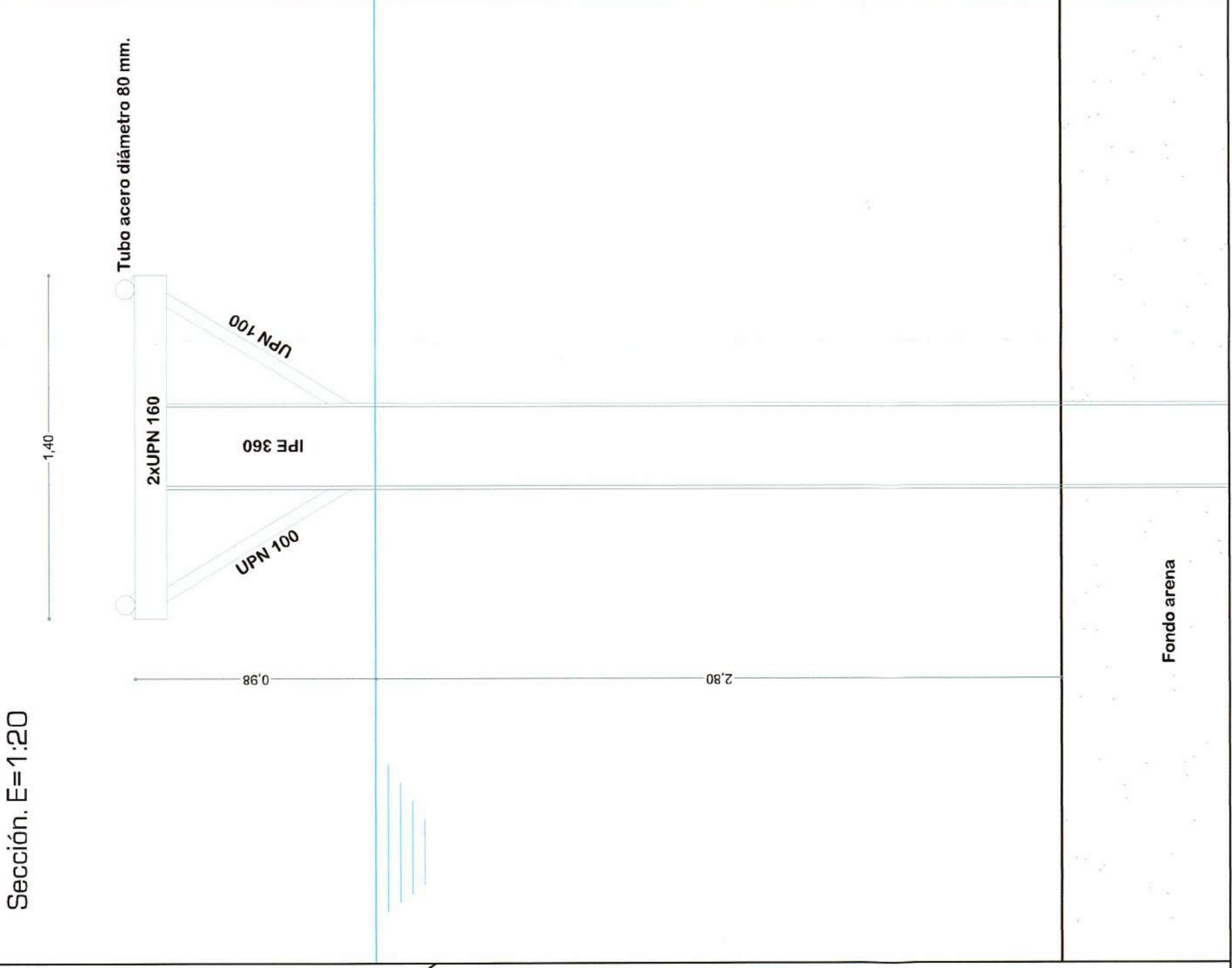
Plano: Emplazamiento 2. Estado actual

Cod.:	N.º de plano:
Escala:	Fecha:
1:500	Abril 2013

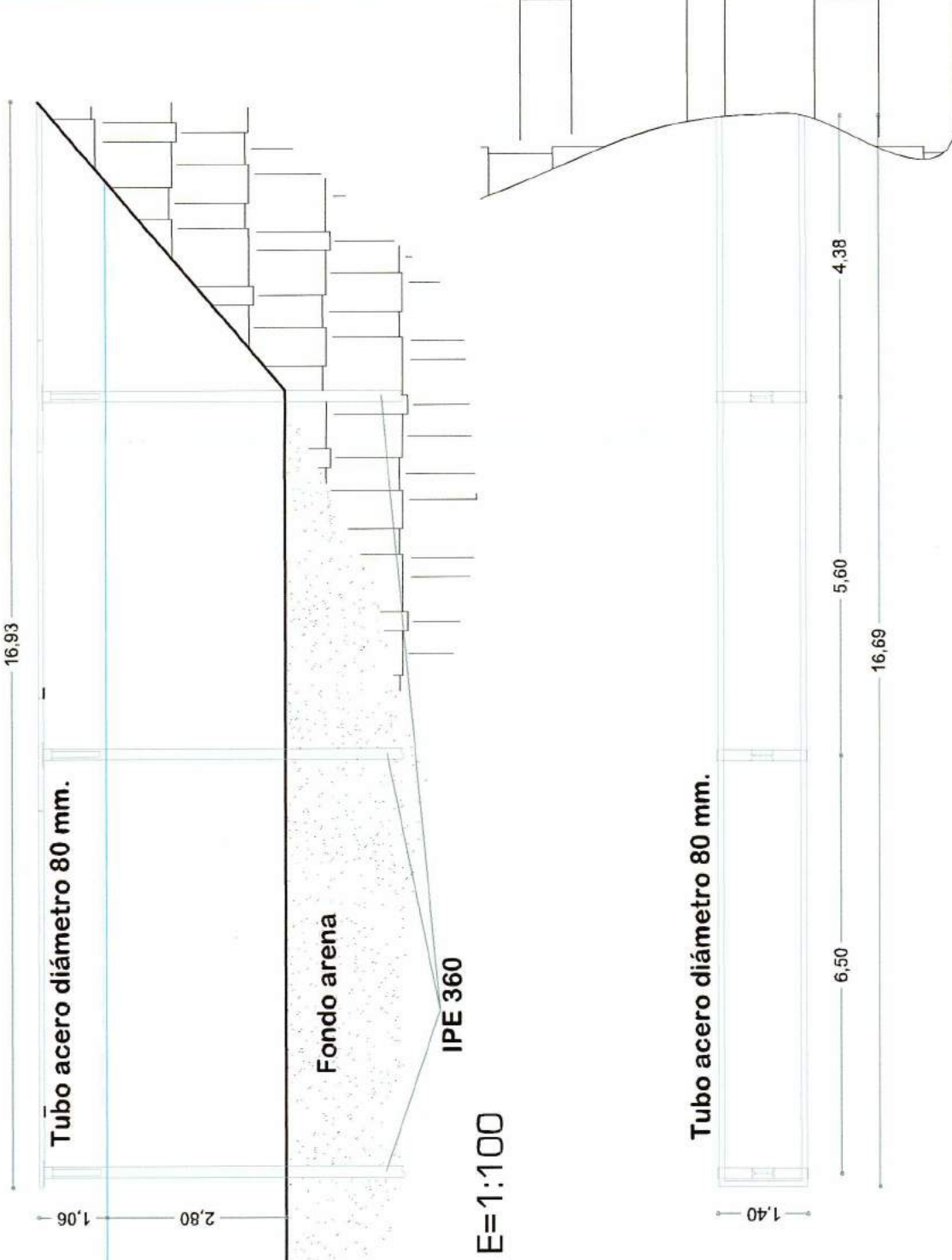
Mesa: Boyas de fondo y balizamiento de zona de baño y canal de navegación  
 Instalaciones de DISTRIBUCIÓN DE INSTALACIONES DE TEMPORADA  
 2011, C/24-Formentera, 14-55 Cavall d'en Borràs



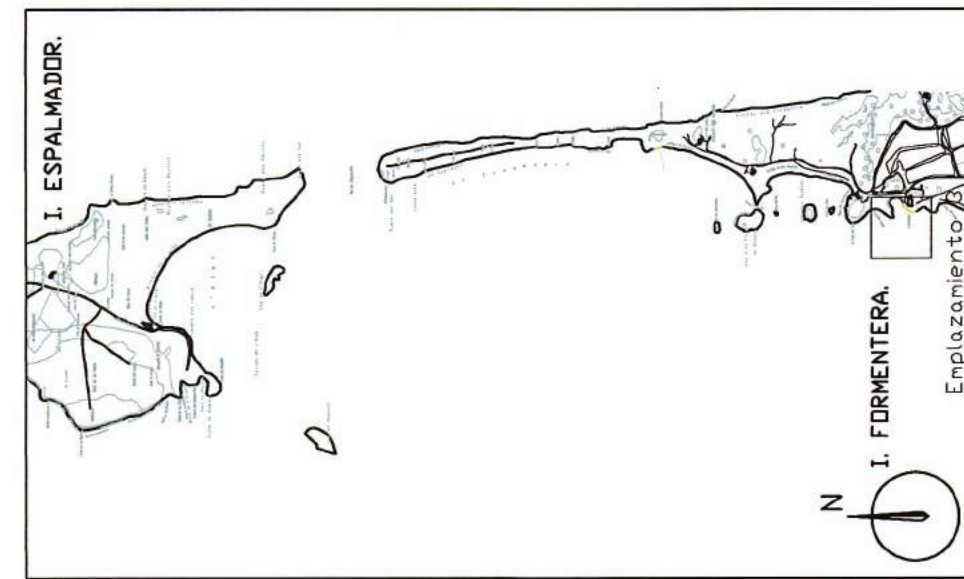
**ESTRUCTURA DE EMBARCADERO EXISTENTE**



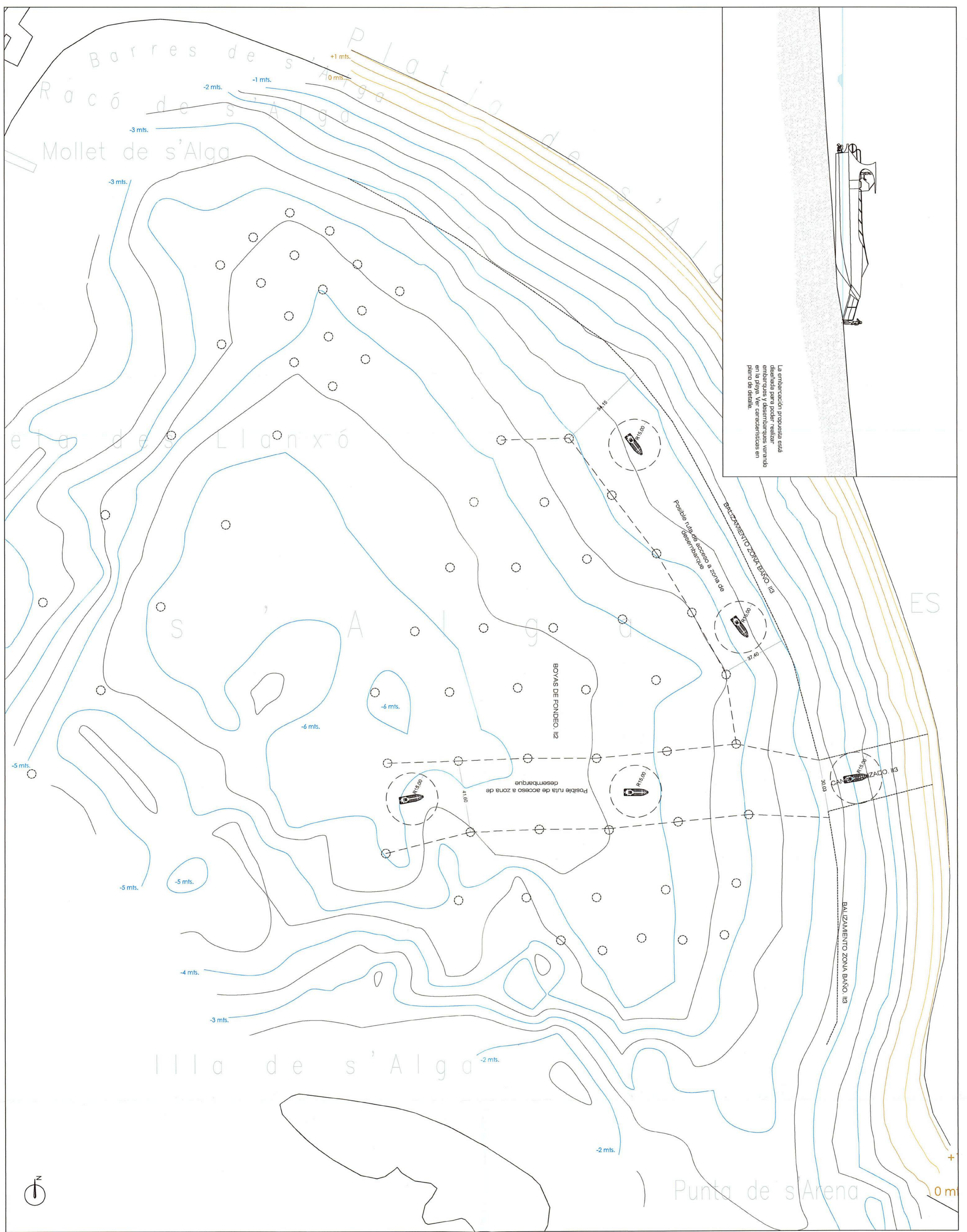
Alzado. E=1:100



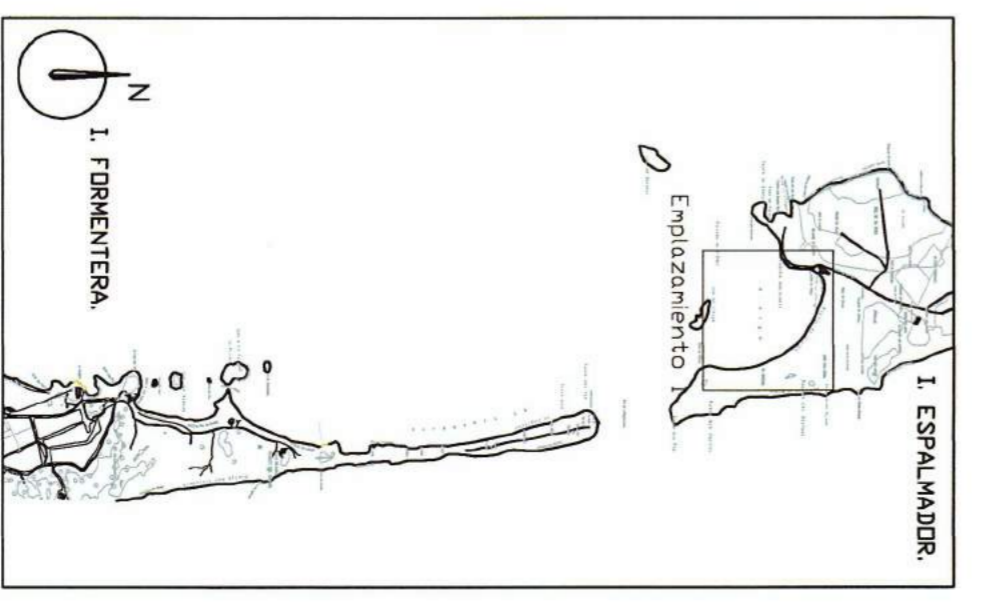
Planta. E=1:100



Proyecto: PROYECTO BÁSICO DE HABILITACIÓN DE PUNTO DE EMBARQUE E IMPLANTACIÓN DE LINEA NATURALISTA EN ESPALMAJOR E ILETAS.  
 Localización: Formentera  
 Autor/es del proyecto: SERTIIC  
 Pedro Puigdemont Briones, Ingeiero de Obras Públicas, nº Colegiado 17.572  
 Ing. Caminos, Canales y Puertos  
 Cliente: CRUCEROS TURÍSTICOS S. L.  
 Plano: Emplazamiento 3. Estado actual.  
 Cod.: - N° de plano: 04  
 Escala: 1:400 Fecha: Abril 2013



Nota: Boyas de fondeo y balzamiento de zona de baño y canal de navegación instaladas de DISTRIBUCION DE INSTALACIONES DE TEMPORADA 2011. [Ced: Formateria BSAIge (Españador)]



Proyecto:

PROYECTO BÁSICO DE HABILITACIÓN DE PUNTOS DE EMBARQUE E IMPLANTACIÓN DE LINEA NATURALISTA EN ESPALMADOR E ILETAS.

Localización:

Ferretera

Autor/es del proyecto:



Padre Puigdemigues Brotons - Arquitecto de Interiores, Oficina de Arquitectura y Urbanismo, S.L. - N.º Registro: 17/272 - Calle de Castells, 12 - 08035 Barcelona - España - Teléfono: 93 315 14 14 - 93 315 14 1000

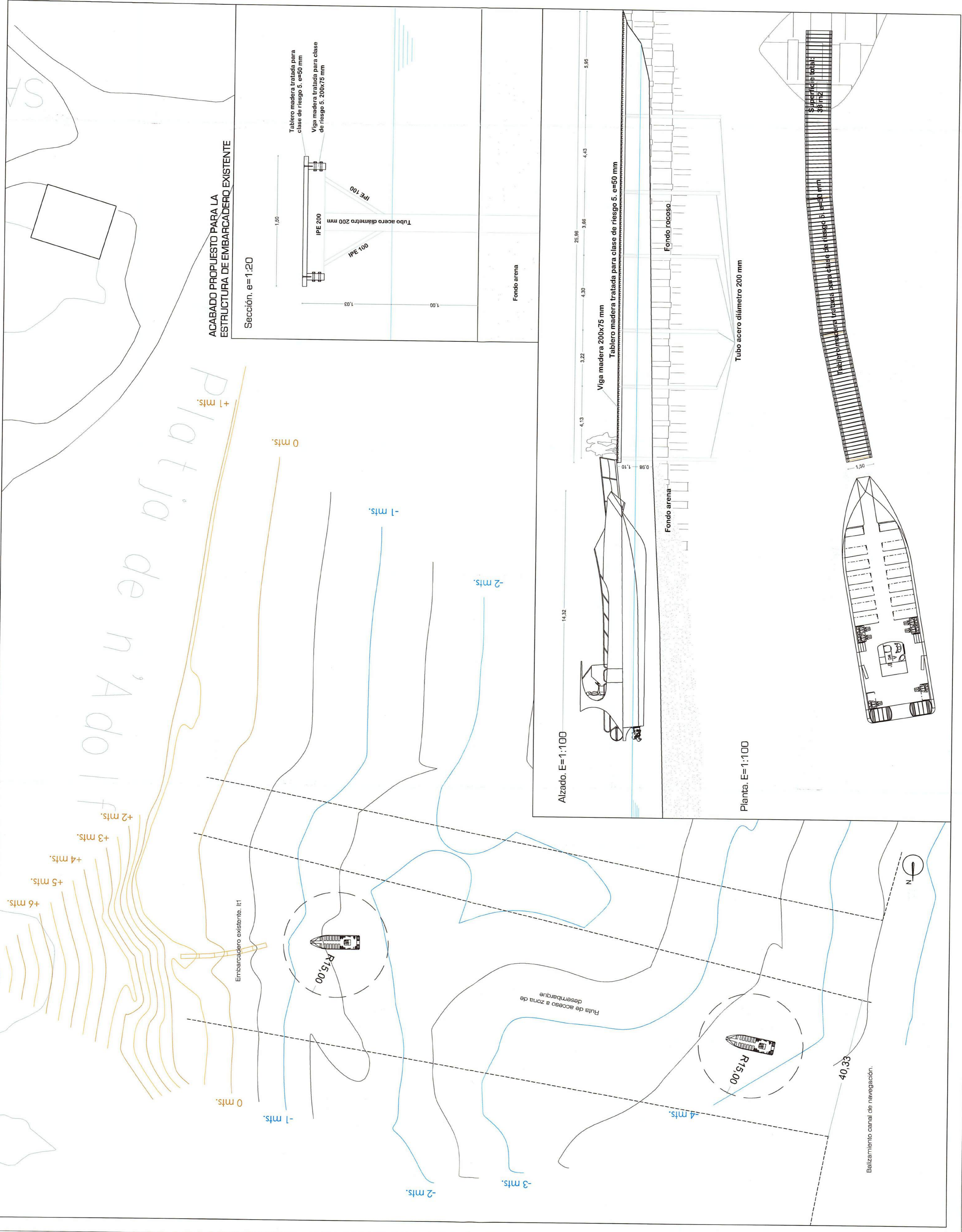
Ciente: CRUCEROS TURISTICOS S. L.

Plano: Emplazamiento 1. Propuesta de actuación

Cod.: Nº de plano: 05

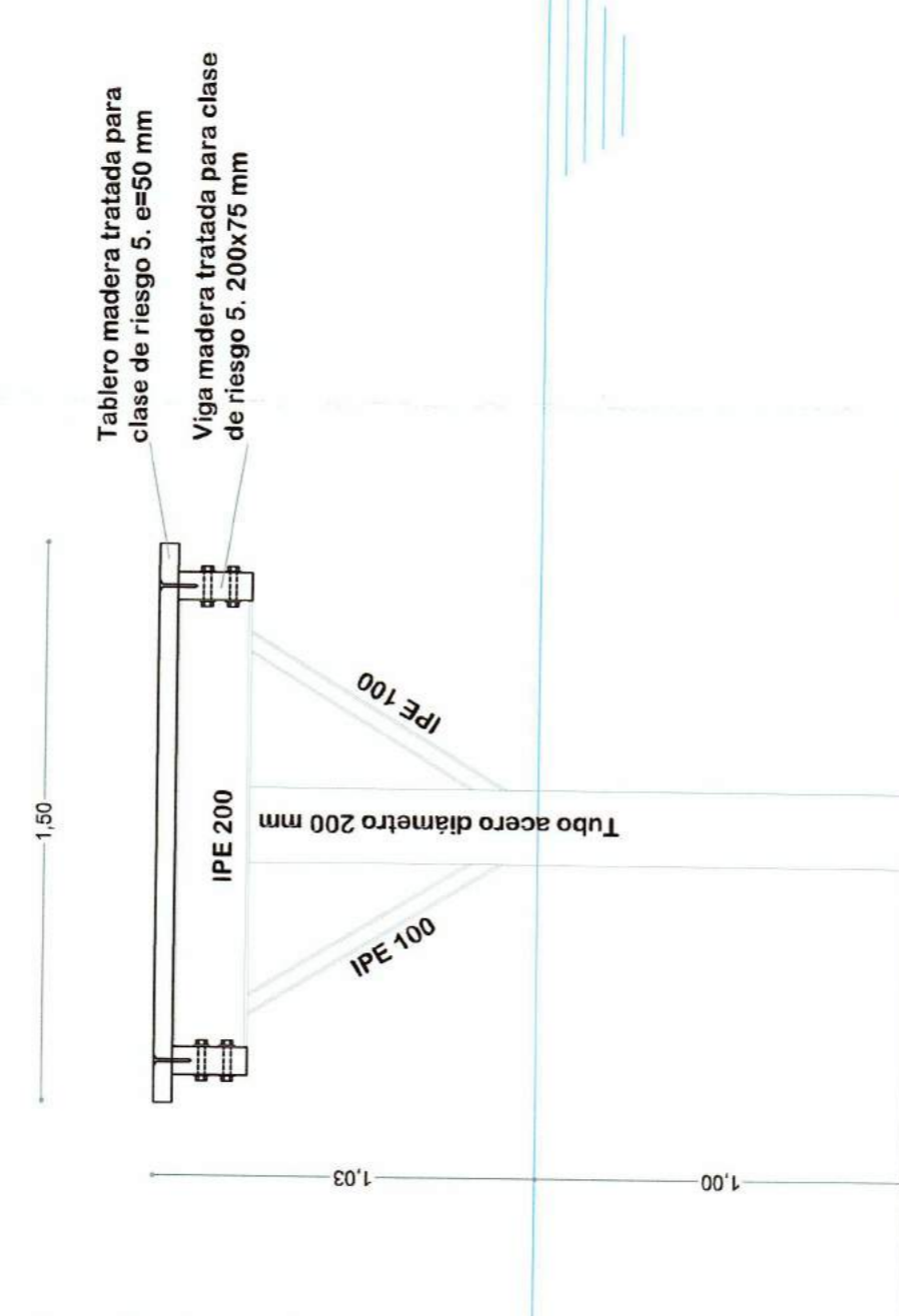
Escala: Fechor: 1:1.000 Abril 2013

Nota: Boyas de fondeo y balzamiento de zona de baño y canal de navegación extralímite de DISTRIBUCION DE INSTALACIONES DE TEMPORADA 2011, 1024-Formentera, 12 Sis. Illesas

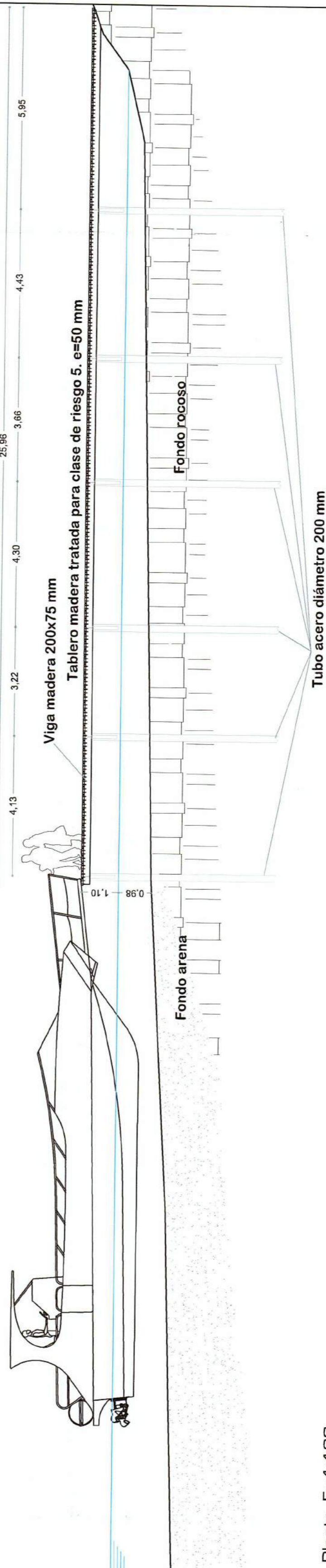


ACABADO PROPIUESTO PARA LA ESTRUCTURA DE EMBARCADERO EXISTENTE

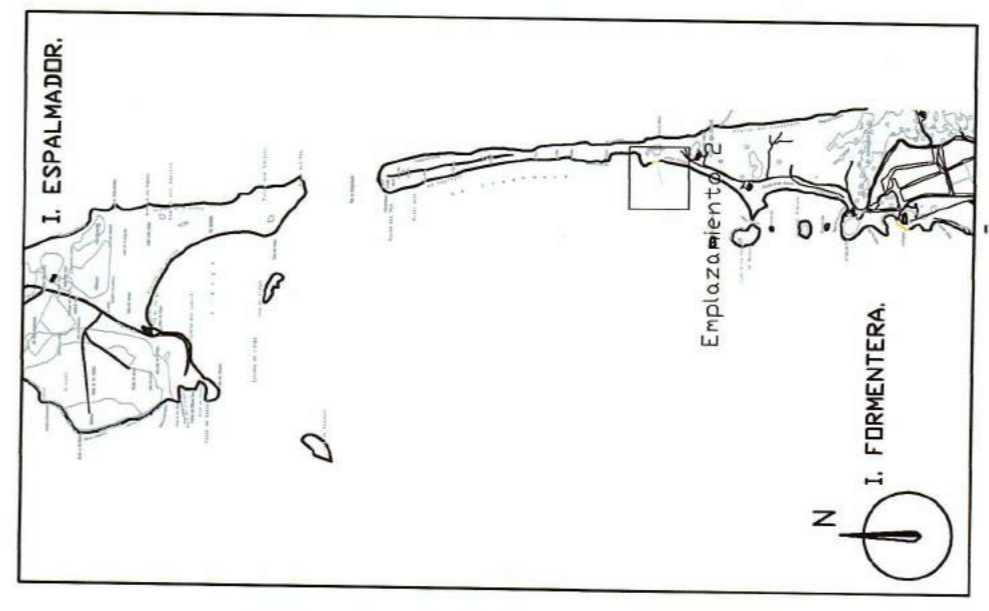
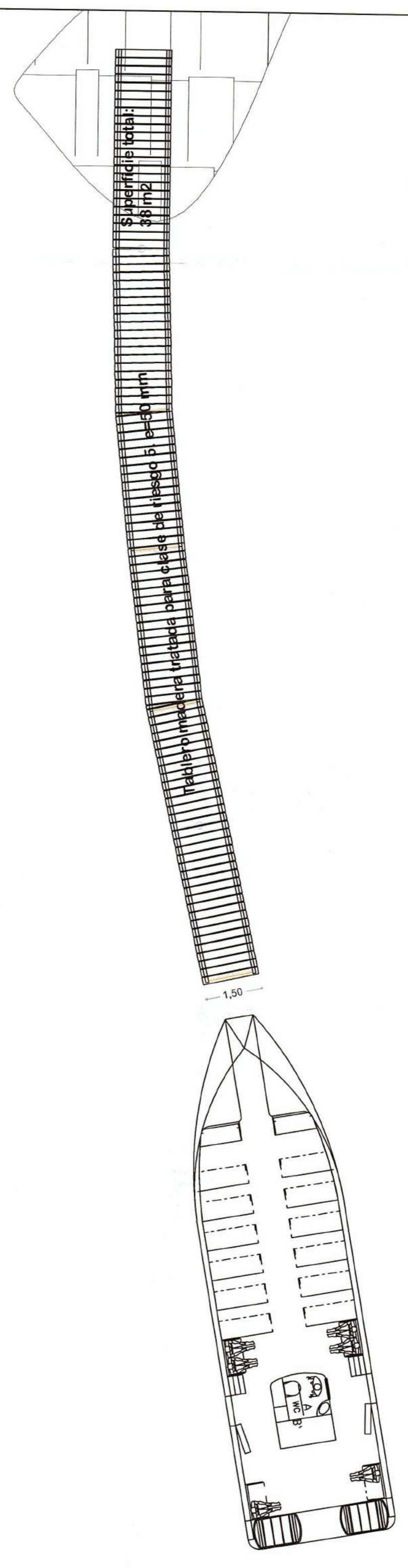
Sección. e=1:20



Alzado. E=1:100



Planta. E=1:100



Proyecto:

PROYECTO BÁSICO DE HABITACIÓN DE PUNTOS DE EMBARQUE E IMPLANTACIÓN DE LÍNEA NATURALISTA EN ESPALMAADOR E ILLETAS.

Localización:

Formentera

Autor/es del Proyecto:

**SERTIC**  
 Pedro Puigdemont Briones  
 Ing. Camilino Carreras y Puertes  
 nº colegiado 17.572

Cliente:

CRUCEROS TURÍSTICOS S. L.

Plano:

Emplazamiento 2. Propuesta de actuación

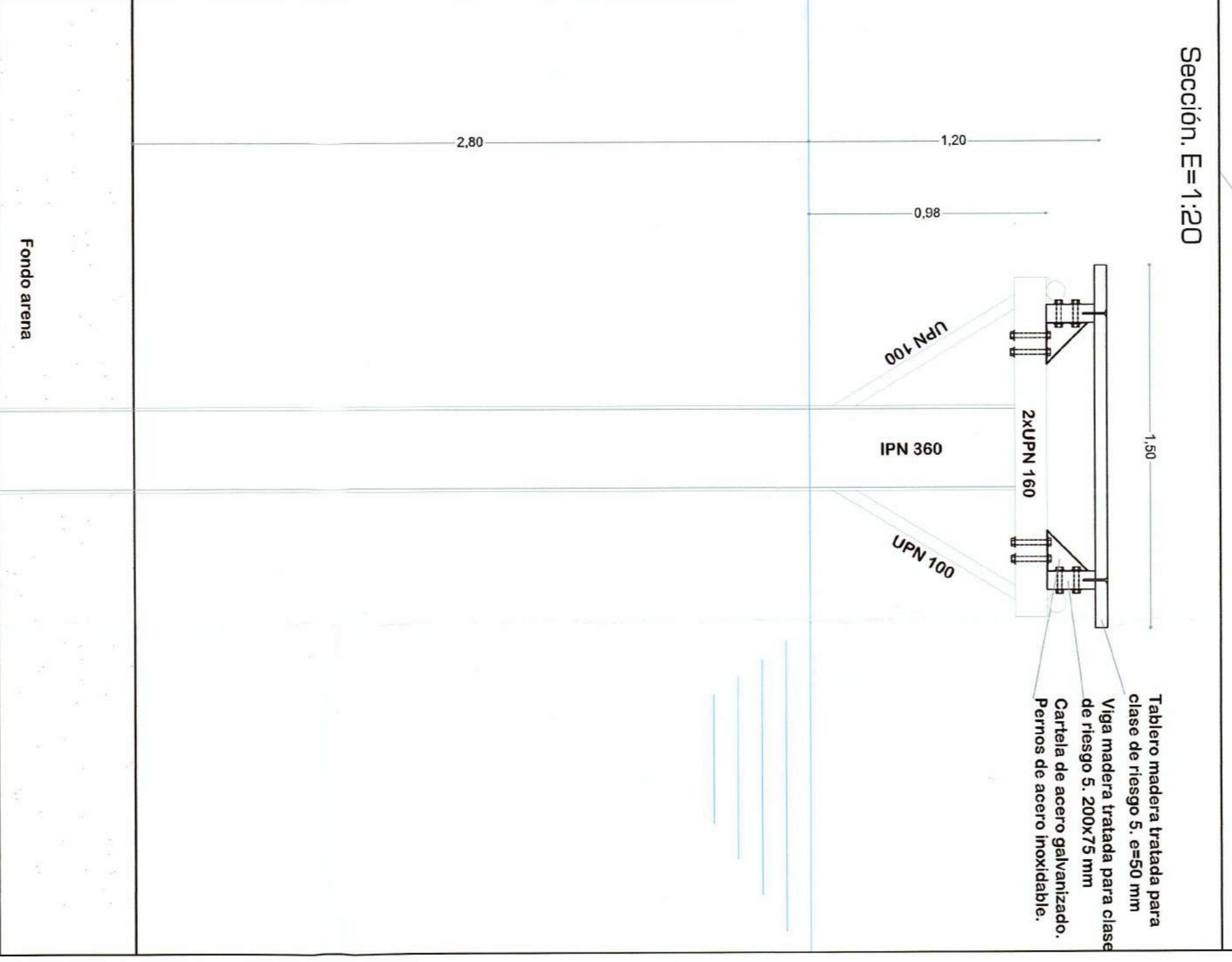
Cod.: N° de plano: 06

Escala: 1:500 Fecha: Abril 2013

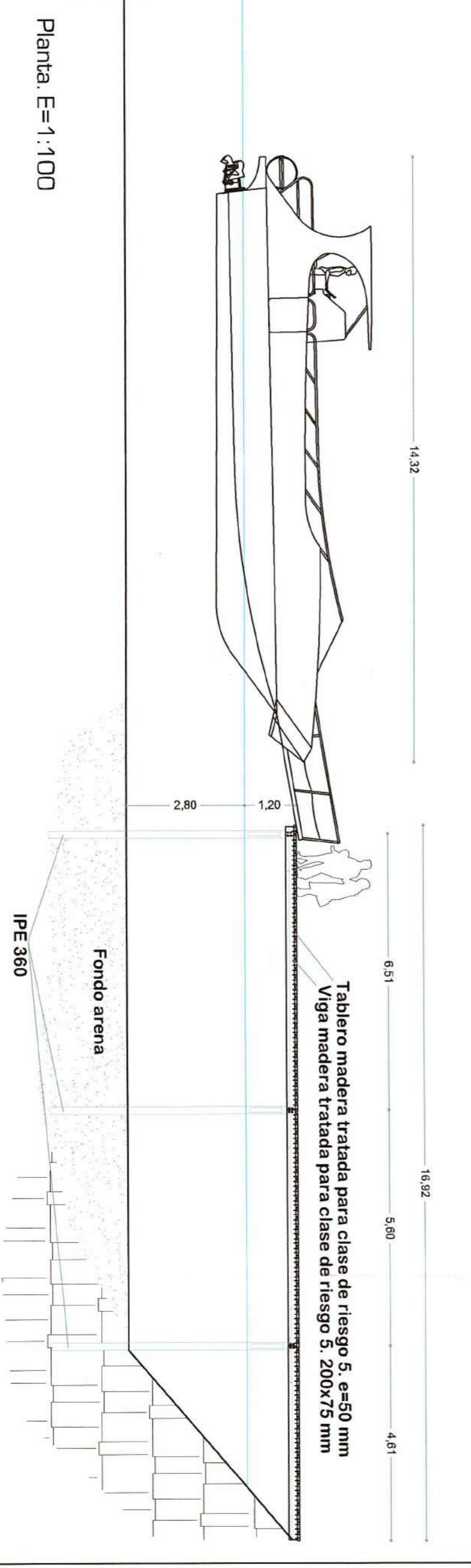
Nota: Boyas de fondo y balizamiento de zona de baño y canal de navegación excluidas de DISTRIBUCION DE INSTALACIONES DE TEMPORADA 2011. 024-Formatera, 1455 Cavall del Barris



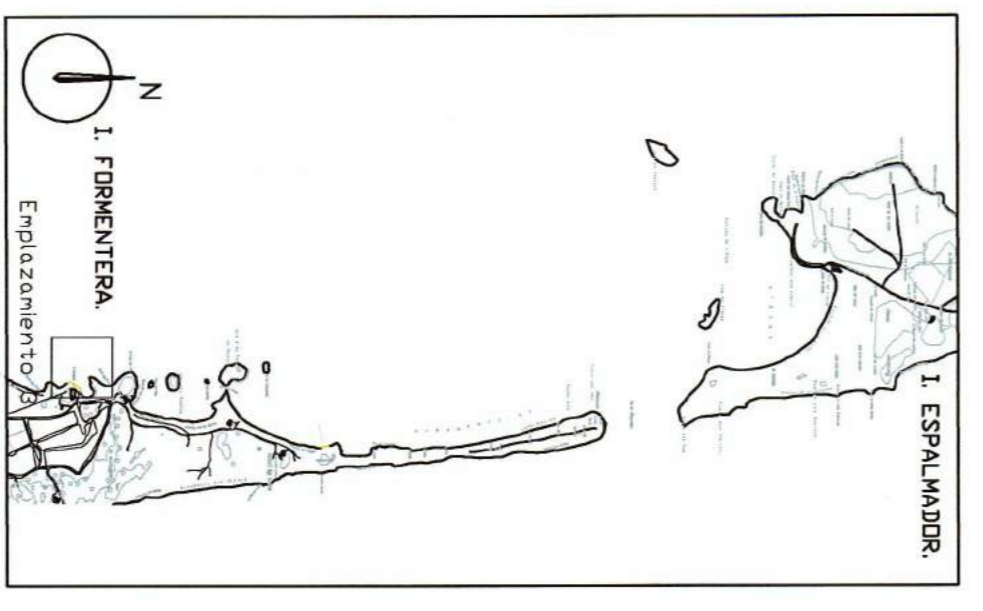
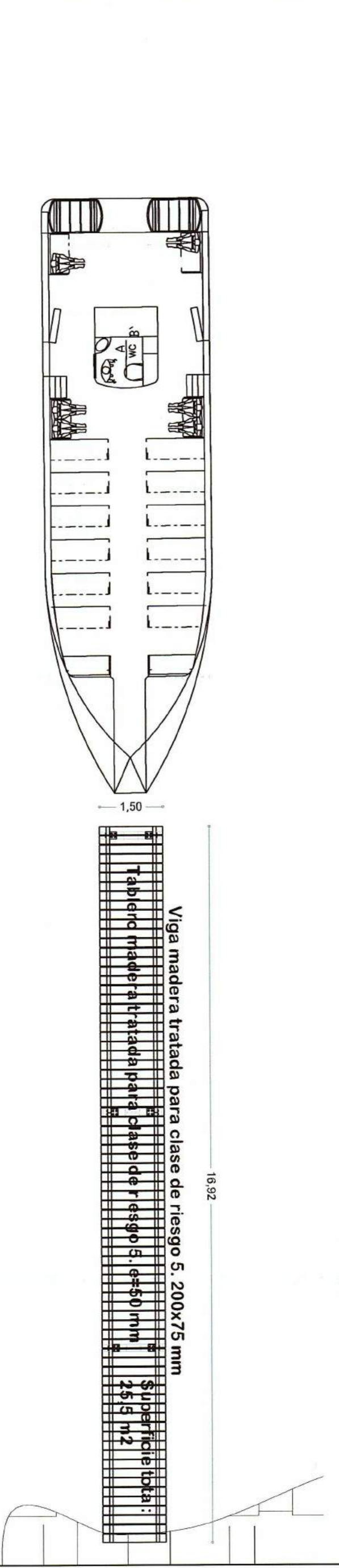
ACABADO PROPUESTO PARA LA ESTRUCTURA DE EMBARCADERO EXISTENTE



Alzado, E=1:100



Planta, E=1:100



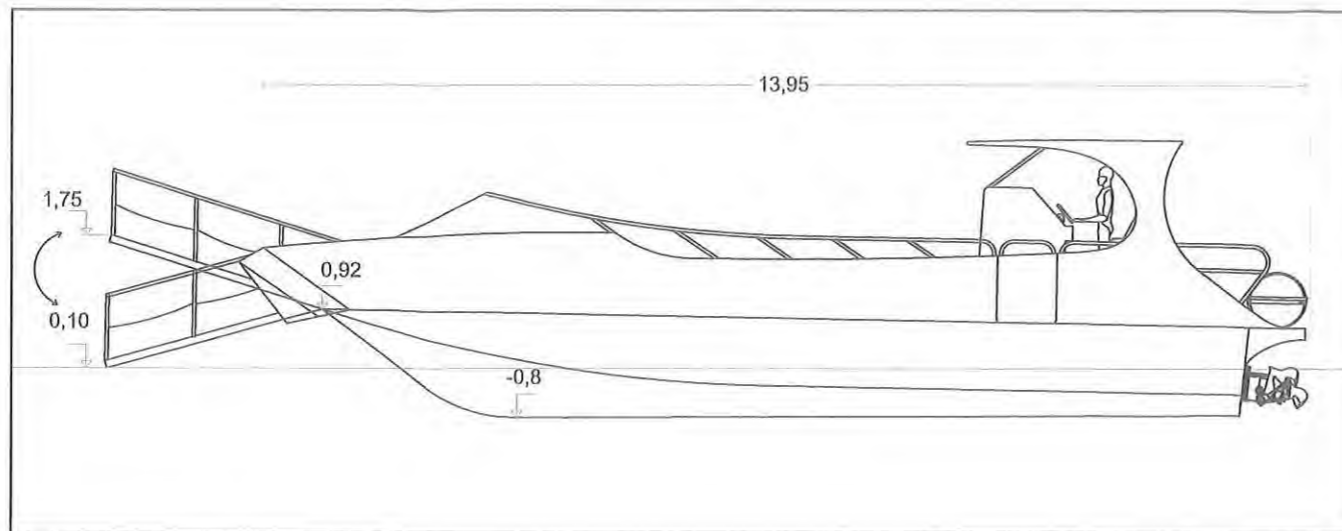
Proyecto: PROYECTO BASICO DE HABILITACION DE PUNTS DE EMBARQUE E IMPLANTACION DE LINEA NAUTICALISTA EN ESPAÑAMADOR E ILEMS.  
Localización: FORMENTERA

Autor/es del Proyecto: SERTIIC

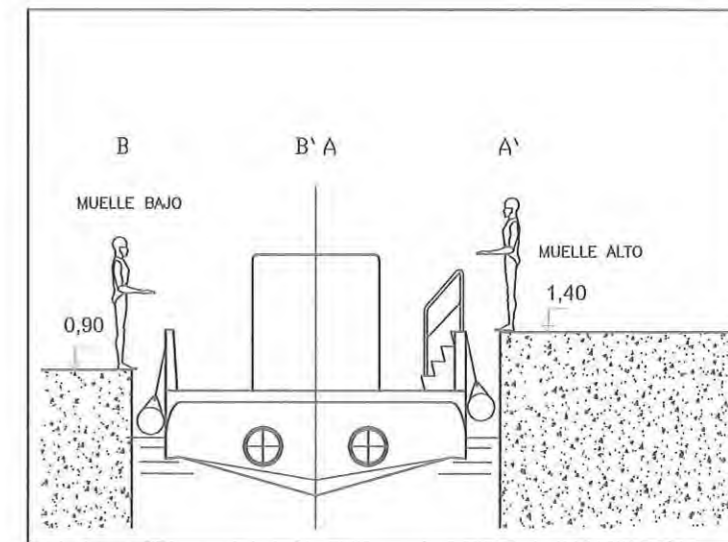
Pedro Puigdemontes Etxerri, Director del Proyecto, Ingeniero de Edificación, Colección Profesional nº 11.000, Colección de Ingeniería nº 17.572, Colección de Arquitectura nº 13.344, Colección de Urbanismo nº 17.572.

Plano: Emplazamiento 3. Propuesta de actuación  
Cod.:  
Escala: 1:400  
Fecha: 07 Abril 2013

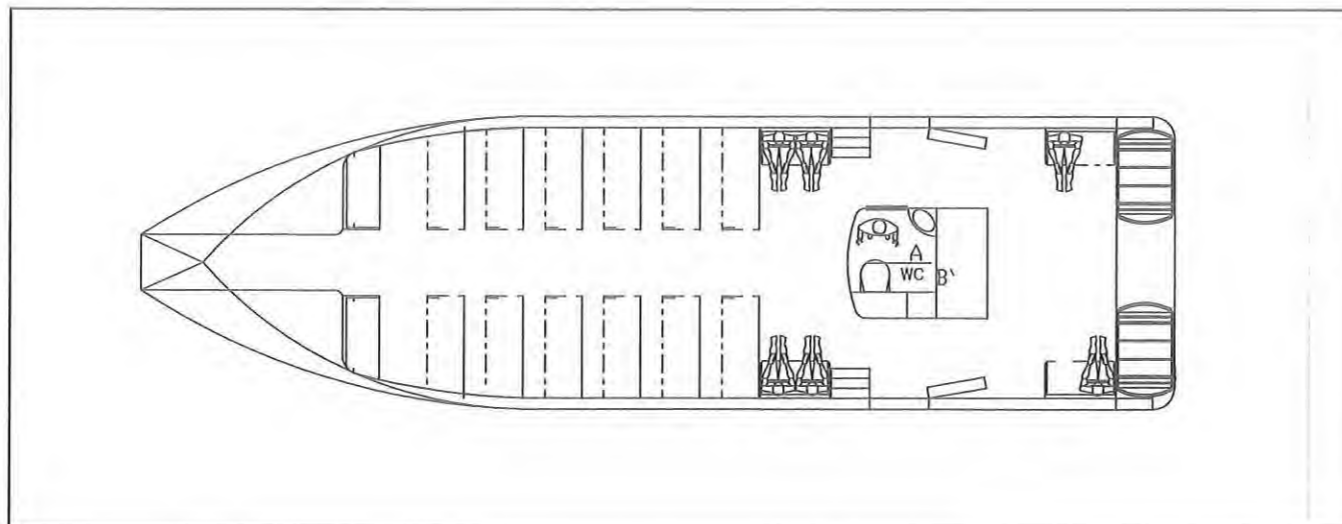
Emplazamiento 3. Propuesta de actuación  
Cod.:  
Escala: 1:400  
Fecha: 07 Abril 2013



ALZADO LONGITUDINAL. Esc. 1:100



SECCION TRANSVERSAL Esc.1:100



PLANTA Esc. 1:100

CARACTERÍSTICAS DE LA EMBARCACIÓN PARA LA LÍNEA IBIZA-ESPALMADOR-SES ILLETS	
Calado máximo	0,80 m
Puntal	1,30 m
Eslora	13,95 m
Manga	3,95 m
Francobordo/proa	0,92 m
Francobordo popa	1,00 m
Longitud de pasarela de embarque	2,50 m
Pasaje	48

Proyecto:

PROYECTO BÁSICO DE HABILITACIÓN DE PUNTOS DE EMBARQUE E IMPLANTACIÓN DE LÍNEA NATURALISTA EN ESPALMADOR E ILLETAS.

Localización:

Formentera

Autor/es del proyecto:



Pedro Puigdenoles Briones  
Ing.Caminos,Canales y Puertos  
nº colegiado 17.572

Firmado digitalmente por  
NOMBRE  
PUIGDENGOLES  
BRIONES PEDRO - NIF  
38137200A  
Nombre de  
reconocimiento (DN):  
cn=NOMBRE  
PUIGDENGOLES  
BRIONES PEDRO - NIF  
38137200A, c=ES,  
o=FNMT, ou=FNMT  
Clase 2 CA, 703005326  
Motivo: Soy el autor de  
este documento  
Fecha: 2013.04.12  
12:54:44 +0200'

Cliente:

CRUCEROS TURÍSTICOS S. L.

Plano:

Embarcación

Cod.:	Nº de plano:
-	08
Escala:	Fecha:
1:2.500	Abril 2013



DOCUMENTO III.  
PRESUPUESTO

**PRESUPUESTO PARA REHABILITACIÓN DE EMBARCADEROS EN FORMENTERA**

CODIGO	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
<b>CAPITULO 1</b>	<b>ANCLAJES SOBRE ESTRUCTURA EXISTENTE</b>			
UNIDAD 1.1	Ud. Anclaje de acero inoxidable para apoyo de estructura de madera. Incluso medios y materiales auxiliares.	8,00	125,00 €	1.000,00 €
UNIDAD 1.2	Ud. Pernos y tuercas para fijación de anclajes y vigas.	64,00	2,50 €	160,00 €
<b>TOTAL CAPÍTULO 1</b>				<b>1.160,00 €</b>
<b>CAPITULO 2</b>	<b>ESTRUCTURA DE LA PASARELA</b>			
UNIDAD 2.1	Ud. Viga de madera tratada para clase de riesgo 5. zona intermareal. 6000x200x75 mm	7,00	72,50 €	507,50 €
UNIDAD 2.2	Ud. Tablón de madera tratada para clase de riesgo 5. Zona intermareal. 1500x200x50 mm	211,00	15,30 €	3.228,30 €
UNIDAD 2.3	Ud. Tornillería de fijación . En acero inoxidable.	844,00	0,30 €	253,20 €
UNIDAD 2.4	pa. Mano de obra y montaje de estructura.	1,00	3.600,00 €	3.600,00 €
<b>TOTAL CAPÍTULO 2</b>				<b>7.589,00 €</b>
<b>CAPITULO 3</b>	<b>VARIOS</b>			
UNIDAD 3.1	PA. Tratamiento de pasivación de la estructura oxidada.	1,00	750,00 €	750,00 €
UNIDAD 3.2	PA. Seguimiento de plan de seguridad y salud	1,00	500,00 €	500,00 €
<b>TOTAL CAPÍTULO 3</b>				<b>1.250,00 €</b>
<b>TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL</b>				<b>9.999,00 €</b>
Gastos generales y beneficio industrial (19% P.M.E)				1.899,81 €
<b>Presupuesto de inversión. (P.I.)</b>				<b>11.898,81 €</b>
I.V.A. (21% P.I.)				2.498,75 €
<b>PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA</b>				<b>14.397,56 €</b>

Ibiza, abril 2013

Firmado digitalmente por:  
**HOMBRE PUIGDENGOLÉS**  
 BRIONES PEDRO - NIF 38137200A  
 Número de inscripción:  
 (DNI) co-HOMBRE  
 PUIGDENGOLÉS BRIONES  
 PEDRO - NIF 38137200A  
 e-CA: co-FIRAT, co-FIRAT  
 Clase P CA: 700000201  
 Motivo: Soy el autor de este documento  
 Fecha: 2013.04.12 12:55:00  
 +0200

FDO.: Pedro Puigengoles Briones  
 Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
 Colegiado nº 17.572