

ARRECIFE ARTIFICIAL PECIO VINDALOO



Report No. 02/02 - 10/02/2021
Enmienda 01 - 08/11/2021

Ordenante: Consell Insular de Menorca
Plaça de la Biosfera, 5
07703 Maó, Menorca
Balears / España

		
JORDI TORRES PLANELLS INGENIERO TÉCNICO NAVAL Colegiado 1746		
IIº de Reg.	Fecha	Firma
02/02	10/02/2021	
Póliza nº: R.C. nº V2 R11 0002102		

Jordi Torres Planells.
NIF: 41.459.279-P
Ingeniero Técnico Naval, Colegiado nº 1476.
Pol. Ind. Cana Palava, Nave 27.
07819, Nuestra Sra. de Jesús.
IBIZA

Telf: (+34) 971 19 97 71
Mob: (+34) 659 63 12 64

www.ibizacadcam.com
email: jordi@ibizacadcam.com

(Spain).

INDICE DE CONTENIDOS

- 0. Enmiendas
- 1. Antecedentes
- 2. Solicitante
- 3. Descripción del pecio
 - 3.1. Principio.
 - 3.2. Planos y documentación de la zona
 - 3.2.1. Coordenadas geográficas del pecio
 - 3.2.2. Principales características de la zona
 - 3.2.3. Plano escala 1:100.000
 - 3.2.4. Plano escala 1:15.000
 - 3.2.5. Atlas de Menorca costa cercana al pecio
 - 3.3. Estrategia de Hundimiento
 - 3.3.1. Descripción y análisis de metodologías del hundimiento
 - 3.3.2. Método escogido de hundimiento
 - 3.3.3. Buque de transporte.
 - 3.4. Preparación del pecio
 - 3.4.1. Descontaminación del barco
 - 3.4.2. Reforzado de la estructura
 - 3.4.3. Proceso de lastrado
 - 3.4.4. Traslado y Hundimiento
- 4. Estudio Básico de Seguridad y Salud.
 - 4.1. Antecedentes y Datos generales
 - 4.2. Riesgos laborales evitables completamente
 - 4.3. Riesgos laborales no eliminables completamente
 - 4.4. Riesgos laborales especiales
 - 4.5. Obligación de las partes implicadas
 - 4.6. Previsión para trabajos futuros
 - 4.7. Normas de seguridad aplicables a la obra
- 5. Estudio Económico-Financiero
 - 5.1. Inversión
 - 5.1.1. Redacción de documentos técnicos
 - 5.1.2. Preparación del pecio
 - 5.1.3. Traslado del pecio y hundimiento
 - 5.1.4. Seguimiento del estado del pecio
 - 5.2. Ingresos
- 6. Normativas Reguladoras del Proyecto
- 7. Anexo 1 Documentación descriptiva de la barcaza
- 8. Anexo 2 Presupuestos y costes del proyecto
- 9. Anexo 3 Convenio para la creación de un Pecio con la embarcación Vindaloo
- 10. Anexo 4 Seguro Responsabilidad Civil

0. ENMIENDAS

En el presente capítulo se adjuntas las enmiendas solicitadas en el documento fechado el día 15/09/2021 firmado por Dña. Almudena Domínguez Garcés.

0.1. Declaración referida en el artículo 97 del Reglamento General de Costas.

Art. 97 del R.D. 876/2014

Artículo 97. Cumplimiento de las disposiciones de la Ley 22/1988, de 28 de julio, y demás normativa.

1. Los proyectos contendrán la declaración expresa de que cumplen las disposiciones de la Ley 22/1988, de 28 de julio, y de las normas generales y específicas que se dicten para su desarrollo y aplicación (artículo 44.7 de la Ley 22/1988, de 28 de julio).

2. Los autores responderán de la exactitud y veracidad de los datos técnicos y urbanísticos consignados.

Art. 44.7 de la Ley 22_1988

7. Los proyectos contendrán la declaración expresa de que cumplen las disposiciones de esta Ley y de las normas generales y específicas que se dicten para su desarrollo y aplicación.

A los efectos del art. 97 del Real Decreto 876/2014, art. 44.7 de la ley 22/1988, se hace constar que el presente documento técnico ha sido emitido según mi leal saber y entender, prometiendo que cuanto se dice en él es veraz, que se ha actuado con la mayor objetividad posible, tomando en consideración tanto lo que pueda favorecer como aquello susceptible de causar perjuicio a cualesquiera de las partes.

Jordi Torres Planells,
Ingeniero Técnico Naval, Colegiado nº 1476
D.N.I. 41,459,279-P

Para la inspección y análisis de estado de la embarcación se han aplicado los criterios definidos en; Directiva 2013/53/UE, el listado de normas UNE armonizadas tal y como se determina en el anexo VIII del Real Decreto 1435/2010, de 5 de noviembre del 2010, y lo establecido en la Orden FOM/1144/2003, de 28 de abril del 2003.

0.2. Programa de ejecución de los trabajos.

1. PREPARACIÓN DEL PECIO

- a. Descontaminación. Ver apartado 3.4.1 del presente documento. Se estima una duración de unos 5-6 días para la descontaminación.
- b. Reforzado de la estructura del casco. Ver apartado 3.4.2. Se estima unos 5-8 días para la consolidación de la estructura y forro.
- c. Habilitar el pecio para eliminar posibles riesgos para los buceadores. Ver apartados 3.4.2 y 3.4.3. Se estiman unos 2-3 días de trabajos de retirada de mobiliarios no fijos y que su naturaleza no entre en contradicción con las directivas de anticontaminación.
- d. Habilitar el pecio para crear un entorno atractivo para la colonización de los distintos organismos. Ver apartado 3.4.3. Durante las labores de reforzado y posteriormente lastrado se habilitarán resguardos y cobijos para las especies menores (algas, plantas, pequeños vertebrados e invertebrados).

2. TRANSPORTARLO HASTA EL PUNTO DE HUNDIMIENTO. Ver apartado 3.4.4. Para el transporte hasta el punto de hundimientos se requieren aproximadamente de 2 días de navegación.

3. HUNDIMIENTO CONTROLADO. Ver apartado 3.4.4. La maniobra de hundimiento se desarrolla en unas horas en el transcurso de una mañana o tarde en función del tiempo de navegación y condiciones meteorológicas.

0.3. Información fotográfica



Vista desde la aleta de babor



Vista desde la aleta de estribor



Vista por la amura de babor



Vista de la habitación, camarote de proa y cocina



Interior cámara de máquinas

0.4. Plano de situación escala no inferior a 1/5.000 con deslinde, instalaciones y obras, superficie a ocupar.

Se adjunta plano en archivo adjunto para imprimir en formato A3 para poder mantener el factor de escala 1/5000. En él se aprecian los lindes siguientes:

- Al este, la costa más cercana que se encuentra a 1165 metros. A 337 metros al norte de Punta Quintana hay un punto de toma de agua marina, la cual dista 1160 metros del emplazamiento del pecio.
- Al sur, el linde norte de la zona LIC de Cap Negre que se encuentra a 467 metros.
- Al oeste, linda de base resta (línea entre puntas que define las aguas interiores).
- Al norte, norte-noreste, se encuentra un emisario que proviene de Cala Santandria. Su boca de descarga está a 1011 metros de distancia.

La superficie a ocupar es la planta de la embarcación que es aproximadamente 13 metros de largo, 4.3 metros de ancho y una altura de 2.53 metros. En el proyecto no se contempla instalación de otros elementos de protección como bloques de hormigón u otros elementos de protección frente a artes de pesca que son los únicos riesgos que a priori puede tener el pecio. El área a ocupar es de $13 \times 4.3 = 55.9 \text{ m}^2$

Dada la profundidad de instalación (40 metros) y la altura del pecio (2.53) no se considera que pueda representar riesgo alguno para la navegación en la zona.

0.5. Plano en planta general a escala adecuada con deslinde, instalaciones y obras, y superficie a ocupar.

Se adjunta plano escala 1:10.000 en formato A3, en el cual se aprecian los lindes antes descritos.

El pecio no requiere de servicio alguno como balizamiento, iluminación, etc. Dado que no representa peligro alguno para la navegación no requiere equipamientos extras, ni indicaciones en cartas u otras advertencias para la navegación.

0.6. Planos de alzados y secciones con la geometría de las obras.

Con el fin de aportar la información pertinente, se adjunta plano de formas del barco en el cual se refleja alzado, planta y perfil con las acotaciones y escalas pertinentes. Ver archivo adjunto identificado como "Plano de Formas".

1. ANTECEDENTES

El Consell Insular de Menorca solicita proyecto técnico para la creación de un arrecife artificial en las proximidades del puerto de Ciutadella. Para ello se partirá de una embarcación de madera en desuso que se adaptará para la creación de un pecio con el fin de crear un punto de concentración y proliferación de la vida marina en una zona de arenal poco poblado. Dicho pecio pretende servir para el estudio de censo y evolución de la vida marina en el entorno, así como a la vez servir de incentivo para el buceo recreativo tanto para el público en general como para los centros de buceo que hay en la zona.

El pecio se ubicará a una distancia de unos 3 km de la entrada al puerto de Ciutadella y a 1 km de la costa más cercana (frente a Punta Quintana) entre Cala de Santandria y Cala Blanca.

Para la redacción del proyecto completo se reúne un equipo técnico para el estudio e instalación de los diferentes campos tanto técnicos como medioambientales.

2. SOLICITANTE

La entidad solicitante es:

Consell Insular de Menorca,

Con dirección en:

Plaça Biosfera, nº 5
07703 Maó

Con CIF:

S0733002J

Representante Legal:

Susana Irene Mora Humbert

3. DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

3.1. PRINCIPIOS

Se pretende instalar un pecio de madera, descontaminado y acondicionado para favorecer el asentamiento de vida creando un arrecife artificial con el fin de poder estudiar la evolución de vida marina en la zona. En la actualidad ya se está haciendo seguimiento y estudio de la flora y fauna de otros pecios. Uno está a 54 metros de profundidad y el otro se encuentra a 30 metros. Ambos han experimentado una evolución muy diferente; por diversos motivos tanto de ubicación, como de frecuencia de visitas tanto de buceadores como de pescadores submarinos. Para poder analizar mejor la evolución de la fauna y flora marina se pretende instalar este nuevo pecio a una profundidad intermedia considerando que los 40 metros puede ser una cota que permite un acceso relativamente seguro para buceadores deportivos y a la vez estar lo suficientemente profundo como para quedar protegido frente a la acción de pescadores submarinos.

La ubicación escogida responde a una zona de arena en la cual no hay accidentes geográficos que faciliten la proliferación de vida bentónica y tampoco hay posidonias ni otras plantas submarinas que se puedan ver dañadas o afectadas por la instalación del pecio. Dada la carencia de praderas de posidonia u otros vegetales marinos, ni afloramientos rocosos que faciliten la proliferación de vida marina, se pretende instalar dicho pecio con el fin de crear un punto de acumulación biológica propiciado por la estructura sobre la que puedan desarrollarse animales, plantas y comunidades que necesitan sustratos duros para su fijación.

Dadas las dimensiones de la embarcación no hay efectos sobre la dinámica del litoral, ni alteraciones de las corrientes o del lecho marino.

El pecio se ubicará a una distancia de unos 3 km al sur de la entrada al puerto de Ciutadella y a 1 km de la costa más cercana (frente a Punta Quintana) entre Cala de Santandria y Cala Blanca. En ambas calas hay centros de buceo. Así mismo, la proximidad al puerto de Ciutadella permite que los centros de buceo de esta zona promuevan inmersiones. Dada la profundidad a la que estará instalado solo buceadores de nivel avanzado podrán bajar a dicha cota, siendo estos individuos conocedores del medio y de su interacción de modo respetuoso, no creando molestias para el desarrollo y proliferación de la vida marina.

3.2. PLANOS Y DOCUMENTACIÓN DE LA ZONA.

3.2.1. Coordenadas Geográficas del Pecio.

El pecio se pretende instalar en las coordenadas geográficas:

N 39° 58.163' ó Y 4424677.7 m N
E 3° 48.949' ó X 569669.4 m E

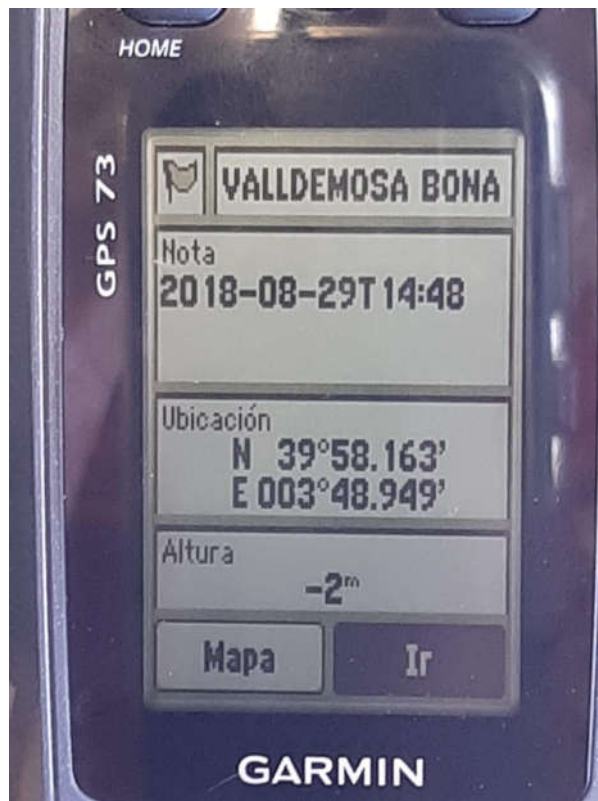
En la fotografía adjunta se muestran las coordenadas que se registraron durante la inmersión de reconocimiento de la zona.

Durante dicha inmersión se constató la profundidad, el estado y tipo de fondo considerando este como punto idóneo para la instalación del pecio.

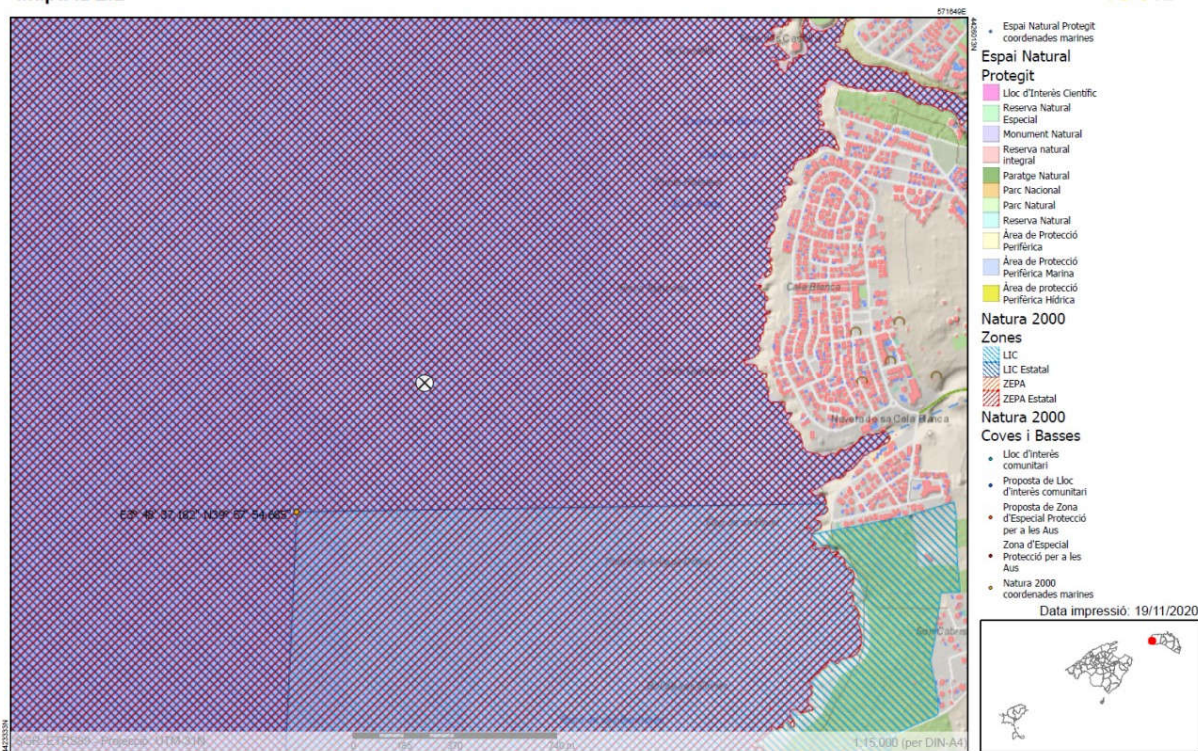
Este punto se encuentra en aguas interiores entre las puntas de:

Cap de Banyos.
Cap d'Artrutx.

A una distancia de 1,15 km aproximadamente de la costa de Punta Quintana. A unos 3 km al sur de la entrada al puerto de Ciutadella. Entre las calas de Santandria y Blanca.



Mapa IDEIB



Crèdits capes: GOIB_MapaBase_IB: IDEIB | Espais de rellevància Ambiental (Natura 2000 i espais naturals): SITIBSA-GOIB

La informació normativa publicada té caràcter informatiu. No supleix la necessitat de consultar l'aprovada i publicada per l'organisme competent.

Infraestructura de Dades Espacials de les Illes Balears <https://ideib.caib.es/>

3.2.2. Principales Características de la Zona. Lindes.

El pecio se pretende instalar en las coordenadas geográficas:

N 39° 58.163'	Y 4424677.7 m N
E 3° 48.949'	X 569669.4 m E

En las siguientes páginas se adjuntan planos de ubicación así como las distintas consideraciones que tienen las aguas donde se pretende ubicar y las zonas de reserva cercanas. Pues dicha zona está dentro del área del Canal de Menorca, englobada dentro de la Red Natura 2000 que abarca la costa Norte y Oeste de Menorca.

La ubicación deseada está en una zona que tiene la catalogación de LIC Estatal y ZEPA Estatal. Además, queda a 467.5 metros por encima del límite norte de una zona catalogada como LIC de Cap Negre. Dadas las normativas medioambientales que rigen estas zonas el pecio deberá cumplir con una serie de cualidades tanto en la naturaleza de los materiales usados como las metodologías de preparación, descontaminación y aptitud del punto de ubicación. Para más detalles al respecto se aconseja ver el Proyecto Medioambiental que complementa el expediente.

La costa más próxima se encuentra a 1165 metros al Este, Punta Quintana.

A unos 1000 metros al Noreste se encuentra el extremo de un emisario que sale de la costa desde la Urbanización de Sa Perdiu.

El pecio se sitúa a unos 875 metros hacia el interior de la línea de puntas que marca las aguas interiores.

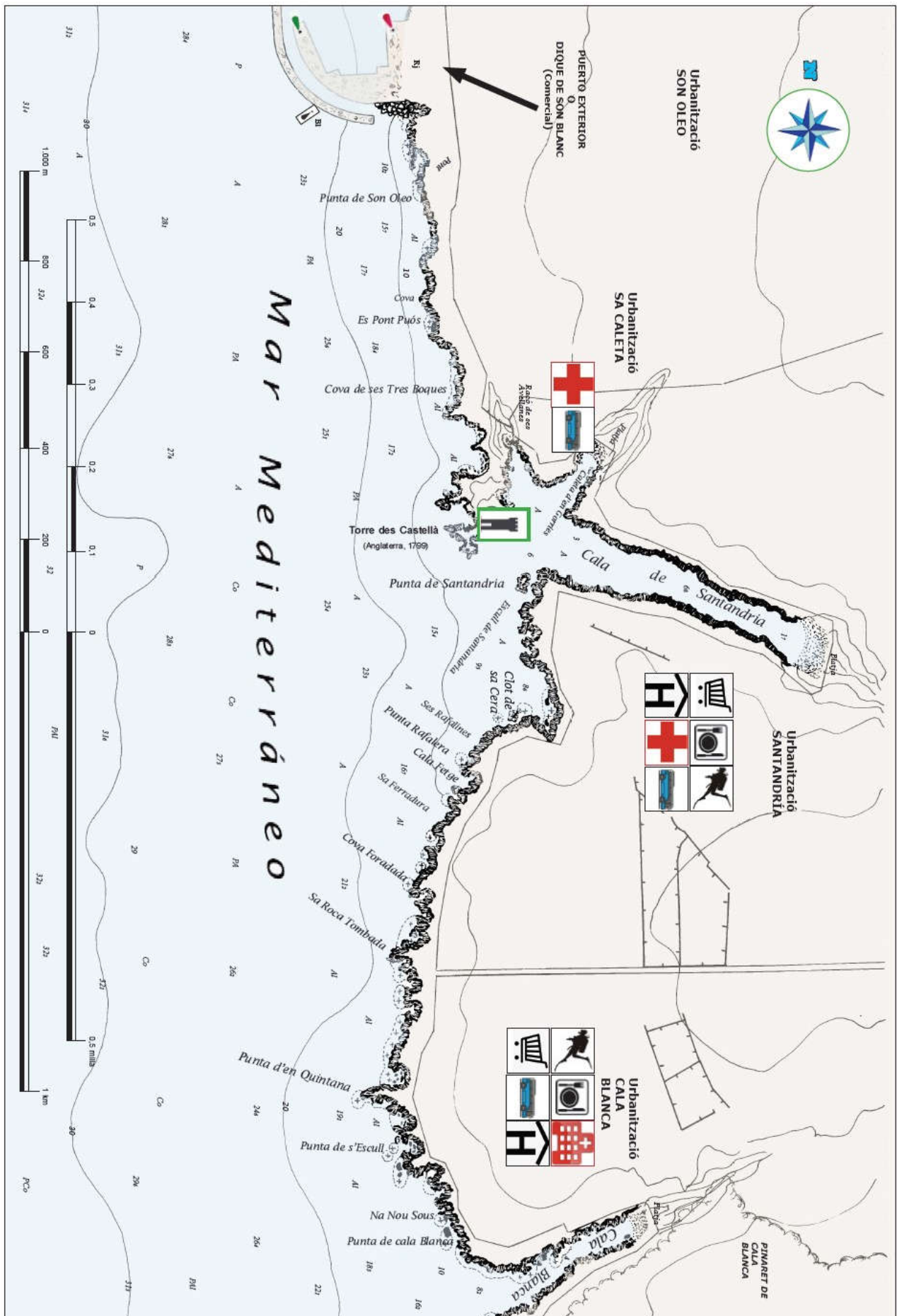
Las praderas de Posidonias se encuentran en aguas someras.

3.2.3. Plano Escala 1:100.000

3.2.4. Plano Escala 1:15.000

3.2.5. ATLAS DE MENORCA COSTA CERCANA AL PECIO.

Cualquier plano con mayor factor de escala tan solo mostrará una extensión de agua con lecho marino bastante llano, sin accidentes geográficos ni reseñas significativas.



3.3. ESTRATEGIA DE HUNDIMIENTO

Para la colocación del pecio en la posición establecida se pueden seguir multitud de estrategias. A priori una de las más sencillas parecería la propuesta en la "Guía metodológica para la instalación de arrecifes artificiales" Documento editado por el Centro de Publicaciones Secretaría General Técnica del Ministerio de Medio Ambiente, Con I.S.B.N.: 978-84-8320-445-0.

En dicho documento se sugiere el remolque hasta el punto de colocación y una vez allí se inundará, bien por bombeo de agua al interior, bien por abertura de grifos de fondo, bien por explosión controlada bajo la flotación con el fin de crear una vía de agua que permita inundar la embarcación que además estará lastrada con piedras de cantera para asegurar que no flotará ni irá a la deriva o se moverá con las corrientes y temporales.

Teniendo en cuenta el estado de la embarcación que nos atañe, la estructura está bastante dañada, con lo cual se deberá reforzar el forro de cubierta y costados, así como parte de las cuadernas para garantizar un mínimo de resistencia. Del mismo modo la estructura longitudinal se debe revisar y garantizar.

Los forros son relativamente ligeros por ser una embarcación de recreo y tras tanto tiempo de estar en seco y desatendida, las tablas se han abierto y la estructura se ha deformado. Lograr la estanqueidad mínima necesaria para garantizar la flotabilidad es una tarea larga y costosa, pues se debería tener en un varadero u otro lugar en el cual pueda permanecer semisumergido para lograr la hidratación de la madera y así lograr que recupere el volumen natural de la misma y así sellar las juntas que hay abiertas.

Una vez que se ha logrado la estanqueidad se deberá hacer un estudio de estabilidad que representa varios días de trabajo, pues hay que levantar planos de formas, modelado en ordenador y tras la prueba de estabilidad ajustar los pesos y posiciones del lastre hasta lograr unas condiciones mínimas de flotabilidad para garantizar que se podrá llevar la embarcación de remolque hasta el punto de hundimiento sin que zozobre o se pierda por el camino.

Imaginen el problema que se podría generar si durante las maniobras de remolque la embarcación se hundiera en la zona portuaria por fallo de cualquiera de las diferentes partes enunciadas. Podría implicar el cierre de un puerto y un costoso rescate.

En aras de eliminar dichos riesgos se propone la siguiente estrategia.

Los trabajos de descontaminación, limpieza y reforzado (que se detallarán en las siguientes páginas) se desarrollarán en el Puerto de Palma de Mallorca evitando su movimiento antes de su reforzado para evitar mayores daños.

Según la estrategia indicada en la guía, se recomienda el lastrado con piedras de cantera. Dicha teoría es buena en cascos duros como los metálicos, grandes en los que hay que meter muchas toneladas. pero en la embarcación en la que nos encontramos con 3-4 toneladas es más que suficiente, además el lastrado con piedras tiene el inconveniente de generar esfuerzos puntuales sobre la estructura que tienden a reventar los forros y a su desplazamiento frente a posibles escoras o inclinaciones que se den durante el proceso de carga, navegación o hundimiento. Por contra el uso de hormigón en colada se adapta al fondo del casco, reparte los esfuerzos y acaba creando una

estructura que refuerza el casco mejorando la duración del pecio.

Una vez lastrado, hay que trasladar el barco hasta el punto de hundimiento, para ello hay que garantizar la estanqueidad del casco para unas condiciones mínimas, hay que asegurar una resistencia estructural para soportar todos los movimientos de puesta a flote más la navegación en remolque hasta el punto de fondeo. Estos trabajos para poder ofrecer unas garantías mínimas requieren de un coste importante de horas y materiales que acabarán acortando las diferencias frente a la propuesta de uso de una embarcación sobre la que cargar el pecio para su traslado.

Llegados al punto de fondeo o hundimiento, por el método tradicional de inundación y dejar que por el efecto del lastre caiga hasta el lecho marino presenta el problema de que dada la profundidad (40 metros) supone una gran caída asegurando la rotura y colapso de la estructura del casco con lo cual todos los esfuerzos realizados hasta el momento se pierden. La posibilidad de instalar globos para controlar la velocidad de descenso presenta el inconveniente de que debido a la profundidad los globos normales de trabajo de las empresas de buzos están pensados para trabajos a poca profundidad (por encima de los 10-15 metros) y no soportan tal presión (a 40 metros tenemos 4 atmósferas de presión), debiendo usar globos especiales. Además, los trabajos de los buzos a tales profundidades son mucho más costosa por el hecho de tener que disponer de cámaras hiperbáricas, equipos de buzos de rescate por duplicado, etc. Con lo cual al final el coste se vuelve a disparar.

Justificados los inconvenientes encontrados y las posibles acciones, se llega a la conclusión que la manera más segura y con un coste similar es el uso de una embarcación de carga equipada con grúa que permite su carga sobre cubierta y su posterior descarga al mar y largado hasta el fondo, pudiendo depositarlo con todas las garantías de éxito sin poner en riesgo la seguridad del pecio ni de personas.

Una vez se haya descontaminado, limpiado y reforzado se procederá al lastrado de la embarcación por medio de vertido de hormigón líquido que se adaptará a las formas y estructuras de la embarcación. Permitiendo además la instalación de bloques de construcción huecos que permitirán hacer una serie de galerías donde resguardarse los peces más pequeños y así crear un entorno atractivo para su colonización y a la vez no aumentar el peso de forma excesiva.

Una vez preparado el pecio, se cargará sobre la cubierta de una embarcación que dispone de grúas y la transportará hasta el punto de hundimiento. Allí lo tomará con su propia grúa y lo dejará en el lecho marino. Al poder largarlo por medio de una grúa de forma controlada, se permite una colocación suave y precisa evitando golpes al conjunto y por lo tanto que se pueda dañar tal y como es seguro que sucedería con el hundimiento por los métodos tradicionales de globos o por inundación y caída libre hasta el fondo. En el anexo 1 se adjunta la información técnica del buque de carga sobre el que se pretende transportar.

3.4. PREPARACIÓN DEL PECIO

Para convertir una embarcación en pecio con el fin de crear un arrecife artificial en el cual prolifere la vida marina según legislación vigente y siguiendo las indicaciones de la Guía Metodológica para la Instalación de Arrecifes Artificiales (Publicada por Centro de Publicaciones Secretaría General Técnica del Ministerio de Medio Ambiente; ISBN: 978-84-8320-445-0) en el punto de hundimiento deseado se deben seguir los siguientes cuatro pasos:

1. Descontaminación. Previo a la instalación del pecio en el lecho marino hay que eliminar cualquier elemento nocivo y/o contaminante.
2. Dada la degradación estructural del barco, deberá ser reforzado para poder proceder a su habilitación como pecio y posterior traslado hasta el punto de fondeo.
3. Hay que habilitarlo para crear un entorno atractivo para la colonización de los distintos organismos, promoviendo espacios donde se puedan proteger las especies menores y así crear refugios donde instalarse para promover la reproducción en la zona. Para ello se aplicarán diversas estrategias.
4. Transportarlo hasta el punto donde se pretende instalar y finalmente hundirlo hasta dejarlo posado en el lecho marino para que la naturaleza pueda desarrollar su instauración.

3.4.1. DESCONTAMINACIÓN DEL BARCO

Previo a la introducción del barco en el medio marino se debe limpiar y descontaminar la embarcación. Para ello se deberán seguir las siguientes pautas:

- Limpieza de la carena: La carena está cubierta por pintura herbicida. La madera está recubierta por una capa de tejido grueso que protege la madera y da soporte a las pinturas antiincrustantes. Tanto el tejido como la pintura se retirarán del casco dejando la madera al descubierto. En algún punto ya se ha iniciado la deslaminación del casco por simple abandono del mismo.
- Costados del casco: Los costados están pintados con pinturas sintéticas que dado el estado actual de la estructura se podrán retirar fácilmente por medio del uso de espátulas e hidrolimpiadoras.
- La cubierta está formada por tablas de madera limpia que se podrán mantener sin necesidad de descontaminación.
- En la zona de popa del casco se ubica la cámara de máquinas en la cual se encuentran los motores propulsores, equipos eléctricos, y un poco de aislamiento basado en lana de roca para la protección frente al fuego.
- Más a proa, encontramos los tanques de combustible y agua. Algunos tanques están contruidos en Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV) y alguno metálico.
- Eliminados los motores y equipos contaminados por hidrocarburos se procederá a retirar mobiliario que no representa foco de contaminación pero se deben retirar para facilitar el tránsito por el interior del pecio una vez sumergido.
- Se eliminarán igualmente cristales de las ventanas, marcos de aluminio y puntales metálicos siendo estos sustituidos por madera.
- Los útiles de cocina, así como la vajilla y demás elementos también serán retirados.
- Los forros interiores de la habitación están hechos en madera laminada. Dicha madera está dañada y será retirada. Además, será necesario tener acceso a la estructura del casco y cubierta para poder proceder al reforzado de la misma. pues los puntos de unión de baos y bulárcamas están muy deteriorados.

Los distintos grupos de materiales a retirar se pueden clasificar en los siguientes grupos:

1. Metales: motores, hélices, ejes, candeleros, equipos de gobierno, cableado, marcos de ventanas, puntales y equipos de maniobra y fondeo.

Se habilitará una cubeta o contenedor donde depositar todos los elementos metálicos que facilite su retirada. Se estima la retirada de aproximadamente 1500-2000Kg de metal entre los distintos elementos.

2. Materiales contaminados por hidrocarburos, pinturas y otros productos contaminantes. Tanques de combustibles, botes de pintura, garrafas de aceites de respeto, etc.

Se habilitarán unas cubetas/contenedores estancos donde almacenar los residuos susceptibles de albergar líquidos contaminantes (bombas hidráulicas, garrafas de aceites, etc.).

También se habilitarán bidones donde almacenar sólidos como restos de pintura solidificada procedente de la descontaminación del casco. Se estima la retirada de aproximadamente 200-300Kg de residuos contaminados entre los distintos elementos.

3. Cristales procedentes de ventanas.

Se dispondrá de un contenedor para los cristales a retirar. Los cristales se retiran por seguridad para los buceadores, pues en un material inerte que no crea contaminación alguna. Se estima la retirada de aproximadamente 100kg de cristal.

4. Mobiliario, son elementos voluminosos con base de madera y tejidos como colchones, cojines, etc.

Se dispondrá de una cubeta/contendor en el cual descargar todos los restos retirados de la embarcación. Se estima la retirada de aproximadamente 300-400Kg.

Se prepararán diversas cubetas para la recogida de los elementos contaminantes con el fin de evitar posibles vertidos al suelo y a la vez facilitar la recogida por las empresas autorizadas.

3.4.2. REFORZADO DE LA ESTRUCTURA DEL BARCO

Dado el deterioro sufrido por la estructura de la embarcación hay gran parte de los durmientes (puntos de unión entre baos y bulárcamas) están comprometiendo la integridad de las costillas como anillo resistente del casco, permitiendo que la cubierta se hunda al transitar por la misma y el casco se abra, poniendo en riesgo la integridad de la embarcación.

Parte de estas labores de reforzado de la estructura se desarrollarán paralelamente a las labores de descontaminación, pues son necesarias para poder transitar sobre la cubierta del barco.

Parte del forro y la estructura del casco entorno a algunos de los puntales que mantienen la embarcación adrizada están cediendo creando graves deformaciones y comprometiendo la resistencia de la zona.

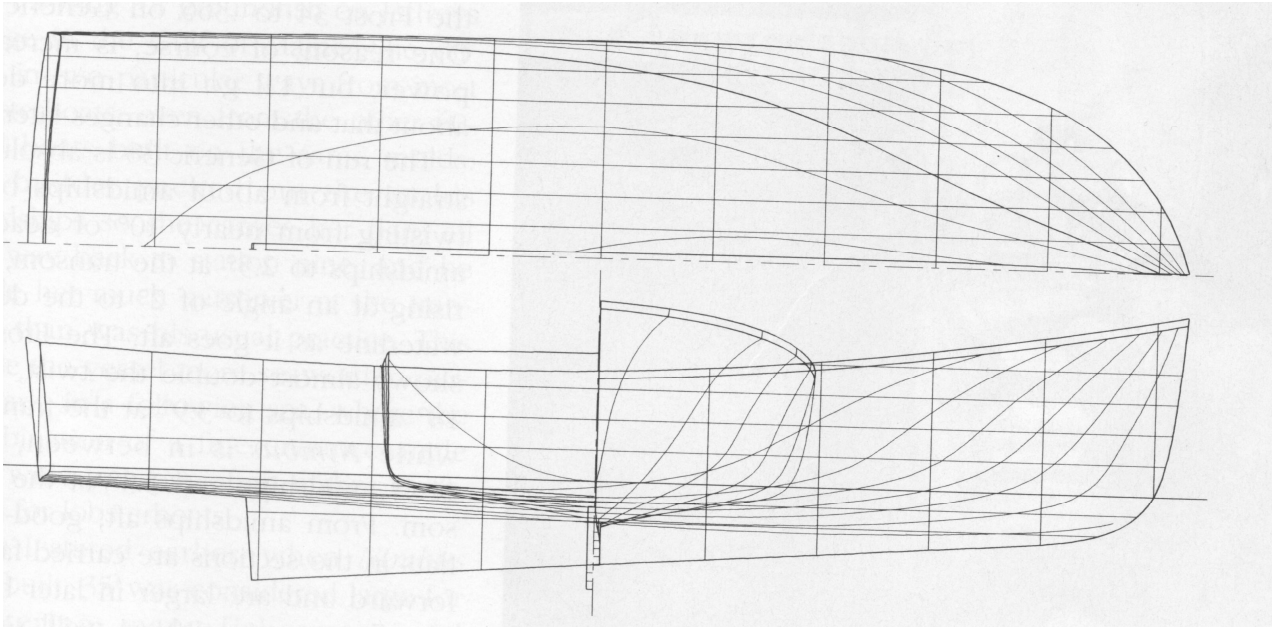
Con el fin de afianzar la embarcación y reforzar la estructura de la misma se acondicionarán:

1. Una serie de secciones que actuarán como soporte del casco complementando los puntales ya existentes. Dichas secciones abarcarán desde la quilla hasta la cubierta.
2. Se procederá a la retirada de la toldilla del puente y bañera. Esta estructura está soportada en su práctica totalidad por unos puntales metálicos que actualmente están desconectados de las placas de fijación a cubierta por la extrema corrosión que han sufrido. La zona de proa de la toldilla cubre el puente de gobierno. Dicha zona está soportada por perfiles de aluminio que a su vez ejercen de marco de los cristales. Ambos elementos deben ser retirados y dada la fragilidad y exposición del conjunto a quedar enganchado en redes u otras artes de pesca, se considera más apropiada su retirada, pues no representa una merma de la estética del pecio y por contra se eliminan puntos de exposición a quedar enganchados en artes de pesca.
3. Se instalarán unas tiras de madera actuando como refuerzo de la regala, tanto por dentro como por fuera con el fin de crear un nuevo marco que una de manera sólida el casco con la cubierta.
4. Se instalará otra tira de forro de entre 20 y 40 cm de anchura a lo largo de todo el casco con el fin de reforzar la zona media baja del casco con el fin de seguir consolidando la estructura.
5. En algunos puntos en los que el forro de carena está roto por el fallo de los puntales se instalarán una serie de tiras de forro en diagonal uniendo las nuevas tiras de forro con la quilla desarrollando una estructura que consolide el forro del casco.
6. Las aberturas y orificios que hay en el forro se dejarán presentes y no se tratará de sellar dichas juntas para permitir que el agua pueda fluir facilitando la maniobra de hundimiento y posteriormente la circulación de agua y de los distintos moradores del arrecife.

7. Se instalarán una serie de tiras de forro transversalmente a las tablas de forro de la cubierta con el fin de asegurarlas a la estructura y evitar que posteriormente se puedan liberar quedando a la deriva.
8. Según se proceda con las labores de limpieza y descontaminación no se descarta que aparezcan más zonas dañadas que requieran de nuevas actuaciones no contempladas en este documento.

3.4.3. PROCESO DE LASTRADO

Uno de los últimos trabajos a realizar sobre el casco una vez descontaminado es la instalación del lastre. Dado que la se va a lastrar por medio de una colada de hormigón, se requiere un mínimo de resistencia de la estructura, con lo cual las labores de lastrado se desarrollarán cuando los trabajos de reforzado estén llegando a su fin.



Tras las mediciones del barco y partiendo de unos planos aproximados al mismo para obtener una orientación de áreas y volúmenes se llegan a las siguientes aproximaciones.

Eslora del casco (L)	13 metros.
Manga del casco (B)	4.30 metros
Puntal	2.53 metros

Con estas dimensiones primarias y el plano de formas detallado arriba se calcula un área de forros total (casco y cubierta) de 146 metros cuadrados (m^2) y un espesor promedio de 0.025 m con lo cual se estima un volumen de madera de aprox $3.65 m^3$. Dada que la quilla y algunos puntos el espesor es superior se redondeará al alza hasta los $4 m^3$. La madera usada tanto en estructuras como forro tiene una densidad promedio de $650 Kg/m^3$. El hormigón para el lastrado tiene una densidad de $2250 Kg/m^3$. La densidad del agua de mar es de $1025 Kg/m^3$.

Con todos estos datos podemos calcular los siguientes pesos y volúmenes.

$4 m^3$ de madera con una densidad de $650 kg/m^3$ tiene un peso P_m
 $4 m^3 \times 650 kg/m^3 = P_m$ (peso de madera) = 2600 Kg

Por el principio de Arquímedes, todo cuerpo sumergido en un fluido sufre un empuje igual al peso del volumen del fluido desalojado. Por lo tanto, si sumergimos por completo el pecio que tiene un volumen de $4 m^3$, tenemos un empuje:

$4 m^3 \times 1025 kg/m^3 = P_m$ (peso del agua desalojada = empuje de la madera) = 4100 Kg
 Por lo tanto, el casco sin lastre flotaría, y se deberá lastrar con un peso;

Empuje 4100 Kg - Peso propio 2600kg = 1500 Kg

Además, queremos que la embarcación tenga un peso en el fondo de aprox 1000Kg para evitar que pueda ser arrastrado por las corrientes e incluso por artes de pesca menores como redes y demás. Para ello debemos añadir lastre en forma de hormigón.

El **peso total de lastre sumergido** será de 1500Kg + 1000kg = **2500Kg**

El hormigón seco tiene una densidad media aproximada de 2250Kg/m³ cuando está seco. Al estar sumergido en agua de mar experimenta un empuje de 1025 Kg/m³, con lo cual su peso al sumergirse es de 1225 Kg/m³. Para lograr los 2500 Kg deseados debemos añadir $2500(\text{kg})/1225(\text{Kg}/\text{m}^3) = 2.04\text{m}^3$.

El **peso total del pecio** fuera del agua cuando vaya a ser **izado** será de 2600Kg de madera + 4591.84Kg (2.04m³ de hormigón fraguado) = **7191.84Kg**

Dado que se verterán aproximadamente 2 metros cúbicos de hormigón líquido, se deberá preparar la sentina y algunos puntos de la carena para la entrada de las canaletas de descarga a través de la carena.

Una vez vertido el hormigón sobre la quilla, se repartirá de manera homogénea a lo largo de la eslora del casco y se harán las galerías y oquedades usando bloques de construcción con materiales inertes como bloques y ladrillos de arcilla y hormigón.

COMO RESUMEN DEL CAPÍTULO Y DADA SU GRAN IMPORTANCIA SE DETALLA:

ESLORA DEL CASCO	13 m
MANGA DEL CASCO	4.3 m
PUNTAL DEL CASCO	2.53 m
AREA DE FORROS	146 m2.
ESPESOR DE FORROS	0.025 m
PESO DEL CASCO SIN LASTRE	2600 Kg
LASTRE DE HORMIGÓN	4592 Kg
VOLUMEN DE HORMIGÓN	2 M3.

PESO DEL PECIO EN EL MOMENTO DE LA IZADA EN EL MUELLE 7200 Kg

3.4.4. TRASLADO Y HUNDIMIENTO

Para el traslado del pecio hasta el punto de hundimiento y su posterior hundimiento se usará la embarcación Alligator de la cual se adjunta su información básica en el Anexo 1.

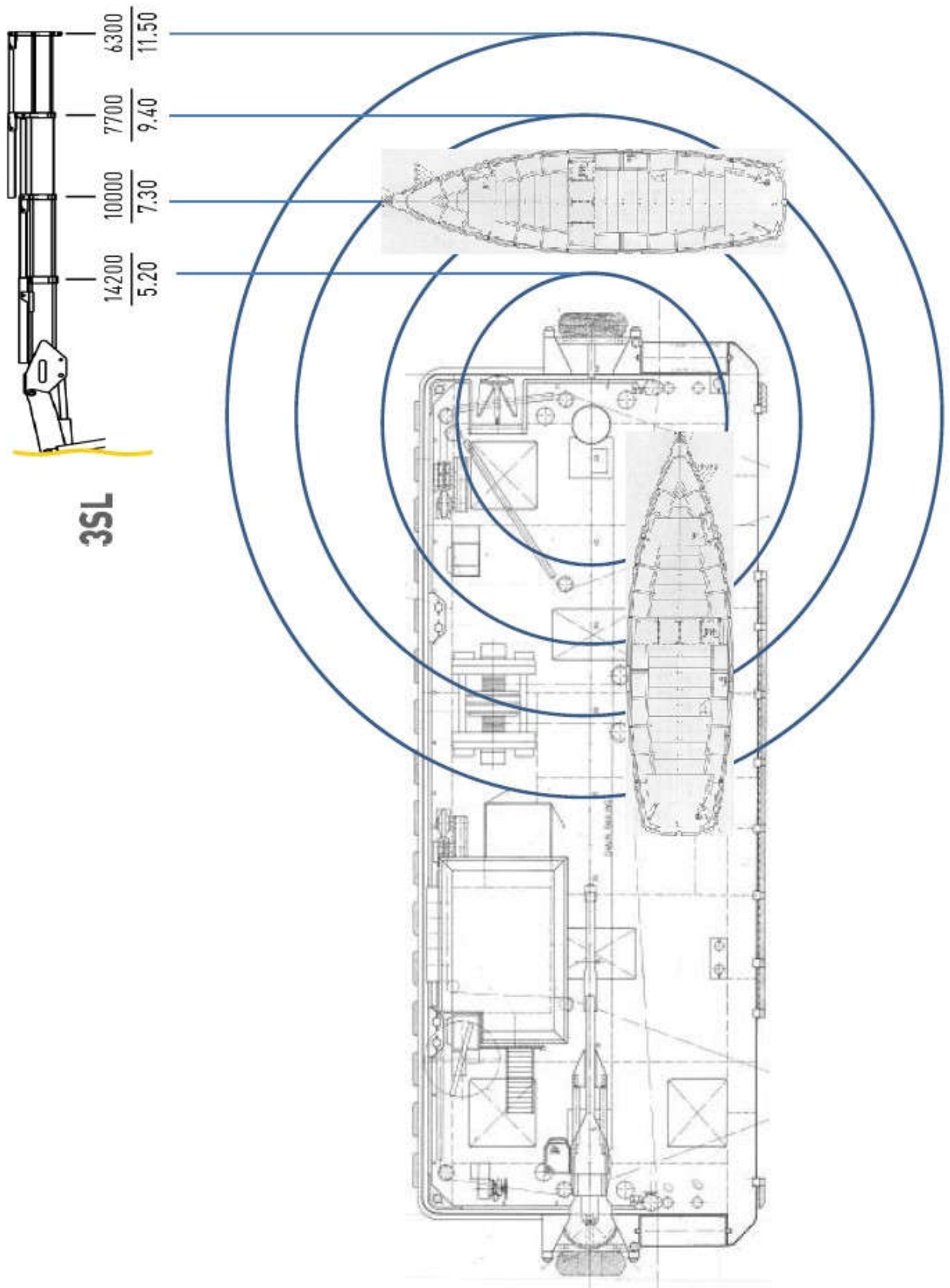
Se trasladará desde el punto en que se encuentra en el momento de la consolidación y reforzado hasta el muelle más próximo asignado por la autoridad portuaria donde se cargará sobre la barcaza antes indicada.

Para su traslado terrestre se requerirá de una plataforma y grúa para su carga y traslado hasta el cantil del muelle donde se depositará sobre la plataforma. Las labores de traslado se han presupuestado por la empresa de transportes Grúas Amengual, pudiendo contratar los servicios de cualquier otra que disponga de los equipos necesarios para tal maniobra. Se requerirá una plataforma o góndola sobre la cual se depositará la embarcación y una autogrúa encargada de izar el barco, cargarlo primero sobre la góndola y luego sobre la cubierta del buque de transporte.

Una vez cargado sobre la cubierta se procederá a su trincado, trimados de la embarcación y empezará su navegación, siempre siguiendo las indicaciones del capitán y supeditados a las condiciones meteorológicas.

Tras la navegación desde el puerto de Palma de Mallorca se desplazarán hasta las coordenadas indicadas y se procederá a arriar el pecio. Para ello disponen de una grúa que ofrece una capacidad de izada de hasta 10.000Kg a una distancia de 7.3 metros y 7.700Kg a una distancia de 9.4 metros. Con lo cual se considera que tiene una capacidad de izada mayor que la mínima requerida permitiendo unos márgenes de seguridad muy buenos. Márgenes que admiten posibles desviaciones en los pesos del pecio previo a su hundimiento.

Se adjunta esquema orientativo de la capacidad de la grúa y los radios de maniobra. Se ha adjuntado una representación del pecio en cuestión respetando las escalas del dibujo pudiendo apreciar los radios de maniobra y márgenes de seguridad.



4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

4.1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

4.1.1.- OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

- El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al R. D. 1627/1997, de 24/10, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Su autor es Jordi Torres Planells (Ingeniero Técnico Naval).
- De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.
- De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

4.1.2.- PROYECTO AL QUE SE REFIERE

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto de Ejecución de	Descontaminación y reforzado de una embarcación de recreo para su reconversión en pecio para la creación de un Arrecife Artificial.
Ingeniero autor del proyecto	Jordi Torres Planells
Titularidad del encargo	Consell Insular de Menorca, CIF: S0733002J
Emplazamiento	Muelle Viejo del puerto de Palma, Disseminat Aparcamiento Sector H. Instalaciones de la Autoridad de Puertos de Baleares.
Presupuesto de Ejecución Material	17035.94 €
Plazo de ejecución previsto	21 días
Número máximo de operarios	4
Total aproximado de jornadas	18 días
Presupuesto de seguridad y salud	En el presupuesto de ejecución material del proyecto se ha reservado un capítulo con partida alzada de 534.04 €.-

4.1.3.- DESCRIPCION DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
Accesos a la obra	acceso rodado a través de viales existentes y asfaltados.
Topografía del terreno	Llano, Firme de asfalto y hormigón, sin accidentes destacables
Edificaciones colindantes	En parcelas contiguas, no se prevén excavaciones ni trabajos que puedan afectar a las edificaciones ni embarcaciones colindantes.
Suministro de energía eléctrica	Si
Suministro de agua	Red de agua general potable
Sistema de saneamiento	Red de alcantarillado existente
Servidumbres y condicionantes	Los propios del uso de una calle en un muelle industrial consolidado para dar acceso a la obra y abastecerla de materiales, así como la retirada de los residuos.

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCION DE LA OBRA Y SUS FASES	
Descontaminación exterior e interior	-Exterior: Eliminación de pintura del forro del casco. Eliminación de portillos y piezas metálicas y cristales. Eliminación de pintura antiincrustante de carena. -Interior: Retirada de mobiliario de habilitación. Motores y elementos de cámara de máquinas. Instalaciones fijas (eléctrica, agua, etc.) Duración aproximada de 5-6 días.
Vaciado de de habilitación	-Retirada de forros interiores. Mobiliario que no esté fijo y que su naturaleza no entre en contradicción con las directivas anticontaminación. Duración aproximada de 2-3 días.
Consolidación estructura y forro	-Refuerzo de forro: Dado que la estructura está muy debilitada se deberá reforzar el forro exterior, así como los picaderos y puntales. -Estructura auxiliar de refuerzo. Dado que el conjunto estructural del casco está comprometido se deberá reforzar para poder soportar los esfuerzos de izada y transporte, así como hundimiento. Duración aproximada 5-8 días.
Lastrado	-Dado el volumen de hormigón necesario aprox 2 m ³ , se verterá en sentina por medio de canaletas a través de aberturas del casco y cubierta. Creación de elementos de cobijo para pequeños peces del arrecife. Duración aproximada 1 día.
Traslado y hundimiento	-Para el traslado hasta la pontona se requieren tan solo unas horas, de izada, cargar sobre plataforma y descargar sobre buque de transporte. El traslado por mar y posterior hundimiento requerirá de aprox. dos días de navegación. Duración aproximada 2 días.

4.1.4.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIENICOS	
1	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
1	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
1	Duchas con agua fría y caliente.
1	Retretes.
OBSERVACIONES:	
1.- La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.	
2.-Estos servicios se pueden sustituir total o parcialmente por instalaciones existentes si las hubiera, o debido a la proximidad a los domicilios particulares se podrán suprimir justificando la solución a adoptar	

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACION	DISTANCIA APROX. (Km)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	Hospital General de Mallorca - Palma de Mallorca	3,2 Km.
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital General de Mallorca - Palma de Mallorca	3,2 Km.

4.1.5.- MAQUINARIA DE OBRA

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA			
	Grúas-torre	x	Hormigoneras
	Montacargas	x	Camiones
	Maquinaria para movimiento de tierras		Cabrestantes mecánicos
x	Sierra circular		Maquinas de soldeo electrico
x	Sierras de vaivén o caladora	x	Taladros
x	Maquinaria menor de mano		

4.1.6.- MEDIOS AUXILIARES

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados y sus características más importantes:

MEDIOS AUXILIARES		
MEDIOS		CARACTERISTICAS
<input type="checkbox"/>	Andamios colgados móviles	Deben someterse a una prueba de carga previa. Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos. Los pescantes serán preferiblemente metálicos. Los cabrestantes se revisarán trimestralmente. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad.
x	Andamios tubulares apoyados	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente. Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente. Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas. Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados. Correcta disposición de las plataformas de trabajo. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo. Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje.
x	Andamios sobre borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
x	Escaleras de mano	Zapatillas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar. Separación de la pared en la base = $\frac{1}{4}$ de la altura total.
x	Instalación eléctrica	Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a $h > 1\text{m}$: I. diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza. I. diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión $> 24\text{V}$. I. magnetotérmico general onnipolar accesible desde el exterior. I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de cte. y alumbrado. La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro. La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será $\geq 80 \Omega$.

4.2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES		MEDIDAS TECNICAS ADOPTADAS	
	Derivados de la rotura de instalaciones existentes		Neutralización de las instalaciones existentes
	Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas		Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables

4.3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE

Este apartado contienen la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

TODA LA OBRA		
RIESGOS		
x	Caídas de operarios al mismo nivel	
x	Caídas de operarios a distinto nivel	
x	Caídas de objetos sobre operarios	
	Caídas de objetos sobre terceros	
x	Choques o golpes contra objetos	
x	Fuertes vientos	
x	Trabajos en condiciones de humedad	
x	Contactos eléctricos directos e indirectos	
x	Cuerpos extraños en los ojos	
x	Sobreesfuerzos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
x	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
x	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
x	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
x	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
x	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
x	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
x	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
x	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado
x	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura 2m	permanente
x	señalización en la zona de entrada a la obra, prohibiendo acceso	permanente
	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	permanente
	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o ed. colindantes	permanente
x	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
x	Evacuación de residuos y restos de embarcación.	frecuente
x	Escaleras auxiliares	ocasional
x	Cursos y charlas de formación	ocasional
	Grúa parada y en posición veleta	con viento fuerte
	Grúa parada y en posición veleta	final de cada jornada
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
x	Cascos de seguridad	permanente
x	Calzado protector	permanente
x	Ropa de trabajo	permanente
x	Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
x	Gafas de seguridad	frecuente
x	Cinturones de protección del tronco	ocasional

FASE: REFORZADO DE ESTRUCTURAS		
RIESGOS		
x	Desplomes y hundimientos del terreno	
	Desplomes en edificios colindantes	
x	Caídas de operarios al vacío	
x	Caídas de materiales transportados	
x	Atrapamientos y aplastamientos	
x	Atropellos, colisiones y vuelcos	
	Contagios por lugares insalubres	
x	Lesiones y cortes en brazos y manos	
x	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
x	Dermatosis por contacto con hormigones y morteros	
x	Ruidos	
x	Vibraciones	
	Quemaduras producidas por soldadura	
	Radiaciones y derivados de la soldadura	
x	Ambiente pulvígeno	
x	Electrocuciones	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
x	Apuntalamientos y apeos	permanente
	Achique de aguas	frecuente
	Pasos o pasarelas	permanente
	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
	No acopiar junto al borde de la embarcación	permanente
x	Observación y vigilancia de las embarcaciones colindantes	diaria
	No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
	Redes verticales perimetrales (correcta colocación y estado)	permanente
	Redes horizontales (interiores y bajo los forjados)	frecuente
x	Andamios y plataformas para encofrados	permanente
x	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
x	Barandillas resistentes (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	donde proceda
x	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
x	Escaleras peldañeadas y protegidas, y escaleras de mano	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
x	Gafas de seguridad	ocasional
x	Guantes de cuero o goma	frecuente
x	Botas de seguridad	permanente
x	Botas de goma o P.V.C. de seguridad	ocasional
	Pantallas faciales, guantes, manguitos, mandiles y polainas para soldar	en estructura metálica
x	Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
x	Mástiles y cables fiadores	ocasional

FASE: CUBIERTAS		
RIESGOS		
X	Caídas de operarios al vacío, o por el plano inclinado de la cubierta	
X	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores	
X	Lesiones y cortes en manos	
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
X	Dermatitis por contacto con materiales	
X	Inhalación de sustancias tóxicas	
	Quemaduras producidas por soldadura de materiales	
X	Vientos fuertes	
	Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
	Derrame de productos	
	Electrocuciones	
X	Hundimientos o roturas en cubiertas de materiales ligeros	
X	Proyecciones de partículas	
X	Condiciones meteorológicas adversas	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
X	Redes verticales perimetrales (correcta colocación y estado)	permanente
	Redes de seguridad (interiores y/o exteriores)	ocasional
X	Andamios perimetrales en aleros	permanente
X	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
X	Barandillas rígidas y resistentes (con listón intermedio y rodapié)	permanente
X	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
X	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
	Escaleras de tejador, o pasarelas	permanente
	Parapetos rígidos	permanente
X	Acopio adecuado de materiales	permanente
	Señalizar obstáculos	permanente
	Plataforma adecuada para grúa	permanente
	Ganchos de servicio	permanente
X	Accesos adecuados a las cubiertas	permanente
X	Paralización de los trabajos en condiciones meteorológicas adversas	ocasional
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Guantes de cuero o goma	ocasional
X	Botas de seguridad	permanente
X	Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
x	Mástiles y cables fiadores	ocasional
OBSERVACIONES:		
La ejecución de las cubiertas se realizará a una altura de 2.5 metros, con un solo nivel de andamios. Se minimizará el trabajo sobre la propia cubierta del barco. Únicamente se trabajará desde andamios y desde el interior de la embarcación. En caso de que el orden de ejecución no fuera el indicado se deben prever las medidas oportunas.		

FASE: ACABADOS		
RIESGOS		
x	Caídas de operarios al vacío	
x	Caídas de materiales transportados	
x	Ambiente pulvígeno	
x	Lesiones y cortes en manos	
x	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
x	Dermatitis por contacto con materiales	
	Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
x	Inhalación de sustancias tóxicas	
	Quemaduras	
x	Electrocución	
x	Atrapamientos con o entre objetos o herramientas	
	Deflagraciones, explosiones e incendios	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
x	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
x	Andamios	permanente
x	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
	Barandillas	permanente
x	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
	Evitar focos de inflamación	permanente
x	Equipos autónomos de ventilación	permanente
x	Almacenamiento correcto de los productos	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
x	Gafas de seguridad	ocasional
x	Guantes de cuero o goma	frecuente
x	Botas de seguridad	frecuente
x	Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
	Mástiles y cables fiadores	ocasional
x	Mascarilla filtrante	ocasional
	Equipos autónomos de respiración	ocasional
OBSERVACIONES:		
Los andamios que se deban utilizar, si procede, en la fase de descontaminación y reforzado (o cualquier otro trabajo) deben estar homologados, realizándose una inspección diaria de los anclajes de los mismos antes de comenzar a trabajar con ellos, se respetarán las indicaciones del fabricante en cuanto a cargas máximas, colocación, uso, durabilidad de los elementos de sustentación, etc., se deberá trabajar sobre ellos con arnés de seguridad debidamente anclado.		

4.4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECIFICAS PREVISTAS
Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos	
En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	Señalizar y respetar la distancia de seguridad (5m). Pórticos protectores de 5 m de altura. Calzado de seguridad.
Que requieren el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados	
OBSERVACIONES: - No se situará ningún operario bajo cargas suspendidas que sean manipuladas por camiones grúa, o cualquier otro medio mecánico en el momento de descarga de materiales. - Si por cualquier motivo se debe invadir la vía pública, se tendrá especial precaución pues los viandantes pueden no ser conocedores del riesgo que puede existir, por ello se señalizará adecuadamente, incluso con la colocación de vallas limitando el acceso a la zona afectada si fuera preciso y un operario estará pendiente de vehículos o viandantes cortando el paso de la calle si así lo requiere las especiales características del proceso que se vaya a realizar. - En el uso de maquinaria de cualquier tipo se seguirán escrupulosamente las indicaciones del fabricante en cuanto a uso, manipulación, sobrecargas, medidas de protección, etc.	

4.5.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.

4.5.1.- DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.

Siguiendo especificaciones del RD 1627/1997 de 24 de Octubre, el promotor está obligado a designar un coordinador en materia de seguridad y Salud cuando se den los supuestos establecidos en el Artículo 3 (capítulo II) del citado Real Decreto.

El coordinador en materia de seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

-Coordinar la aplicación de los principales generales de prevención y de Seguridad:

Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo.

Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

-Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas, y en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva y que recogen en el artículo 15 de la Ley 31/195 de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular en las tareas o actividades a que se refiere el Art. 10 de este Real Decreto.

-Aprobar el Plan de Seguridad de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y en su caso las modificaciones introducidas por el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del Artículo 7, la dirección Facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

-Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el Art. 24 de la ley de prevención de riesgos laborales.

-Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

-Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá esta función cuando no sea necesaria la designación de coordinador.

4.5.2.- DEL PROMOTOR

- De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

Si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

La designación del Coordinador en materia de seguridad y salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

Efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

4.5.3.- DEL CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTA

- De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabora el correspondiente Plan de Seguridad y Salud el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

Los contratistas y Subcontratistas estarán obligados a:

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen el Art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollarse las tareas o actividades indicadas en el Art. 10 del R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre, siendo las siguientes:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos de trabajo y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y Salud de los trabajadores.
- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos o escombros.
- La adaptación, en función de la evolución de la obra, del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud, al que se refiere en Art. 7 del R.D. 1627/1997.

Cumplir la normativa en prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el Art. 24 de la Ley de Prevención de riesgos laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del R.D. 1627/1997, durante la ejecución de la obra.

Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la Obra. o en su caso, de la dirección facultativa.

Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente, o en su caso a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además los contratistas y los Subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se derivan del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan en los términos del apartado 2 del Artículo 42 de la ley de prevención de riesgos laborales.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor, no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Se tendrá en cuenta por los contratistas y subcontratistas sobre lo dispuesto en artículo 12- "Obligaciones de los trabajadores autónomos" del R.D. 1627/1997.

Finalmente se tendrán en cuenta los puntos aplicables y procedentes del Art. 2 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo, en el cual se especifican y determinan las obligaciones del empresario.

4.5.4.- DE LOS TRABAJADORES

De acuerdo con el Art. 11 de la O.G.S.H.T., incumbe a los trabajadores la obligación de cooperar en la prevención de riesgos profesionales en la empresa, y el mantenimiento de la máxima higiene en la misma, a cuyos fines deberán cumplir fielmente los preceptos de esta ordenanza y sus instrucciones complementarias, así como las órdenes e instrucciones que a tales efectos les sean dados por sus superiores.

Los trabajadores están obligados expresamente a:

- Recibir enseñanzas sobre Seguridad y Salud y sobre Salvamento y Socorrismo en los centros de trabajo que les sean facilitados por la empresa o en las Instituciones del Plan Nacional.
- Usar correctamente los medios de protección personal y cuidar su perfecto estado y conservación.
- Dar cuenta inmediatamente a sus superiores de las averías y deficiencias que puedan ocasionar peligros en cualquier centro o puesto de trabajo.
- Someterse a los reconocimientos médicos preceptivos y las vacunaciones o inmunizaciones ordenadas por las autoridades Sanitarias competentes o por el Servicio Médico de la empresa concertado.
- No introducir bebidas u otras sustancias no autorizadas en los centros de trabajo, ni presentarse o permanecer en los mismos en estado de embriaguez o de cualquier otro tipo de intoxicación.
- Cooperar en la extinción de siniestros y en el salvamento de las víctimas de accidentes de trabajo en las condiciones que en, cada caso, fueran racionalmente exigibles.

4.5.5.- DE LOS TRABAJADORES AUTONOMOS

Estarán obligados a:

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen el Art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollarse las tareas o actividades indicadas en el Art. 10 del R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre, siendo las siguientes:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos de trabajo y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y Salud de los trabajadores.
- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos o escombros.
- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas.

Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera previsto.

Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Art. 29, apartados 1 y 2 de la Ley de prevención de riesgos laborales.

Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997 y Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre.

Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud.

4.5.6.- LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, de un libro de incidencias que contará de dos hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador está obligado **a remitir en el plazo de 24 horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la Provincia** que realiza la obra. Igualmente notificará dicha anotación al contratista y a los representantes de los trabajadores.

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia en el libro de incidencias, quedando facultado para disponer de la paralización de los tajos en casos de riesgo inminente para la seguridad y salud de los trabajadores.

4.5.7.- DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Según el Art. 15 R.D. 1627/1997 de 24 de octubre, capítulo III, Los derechos de los trabajadores son:

De conformidad con el Art. 18 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales, los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

La información debe ser comprensible para los trabajadores afectados.

Atendiendo al Art. 16 "Consulta y participación de los trabajadores". Los trabajadores participarán en:

La consulta y participación de los trabajadores y sus representantes se realizan de conformidad a lo dispuesto en el Art.2 del art. 18 del la Ley de prevención de riesgos laborales, sobre las cuestiones a las que se refiere el presente Real Decreto.

Cuando sea necesario, teniendo en cuenta el nivel de riesgo y la importancia de la obra, la consulta y participación de los trabajadores o sus representantes en las empresas que ejerzan sus actividades en el lugar de trabajo deberá desarrollarse con la adecuada coordinación de acuerdo con el apartado 3 del Art. 39 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y sus posibles modificaciones, en terminas previstos en el apartado 4 del Art. 7, a efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

4.5.8.- DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.

Las obligaciones previstas en el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, que modifica el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997, por el que establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

4.6.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS

4.6.1.-ELEMENTOS PREVISTOS PARA LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO

Dada la naturaleza del proyecto de creación de un pecio que posteriormente será sumergido en el lecho marino, no se contemplan futuras labores de mantenimiento ni reparación y por lo tanto este capítulo no requiere de mayor dilación.

4.7.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA

GENERAL

□ Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
□ Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
□ Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
□ Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
□ Modelo de libro de incidencias.	Orden	20-09-86	M.Trab.	13-10-86
Corrección de errores.	--	--	--	31-10-86
□ Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
□ Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción.	Orden	20-05-52	M.Trab.	15-06-52
Modificación.	Orden	19-12-53	M.Trab.	22-12-53
Complementario.	Orden	02-09-66	M.Trab.	01-10-66
□ Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1995/78	--	--	25-08-78
□ Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.	Orden	09-03-71	M.Trab.	16-03-71
Corrección de errores.	--	--	--	06-04-71
(derogados Títulos I y III. Título II: cap: I a V, VII, XIII)				
□ Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.	Orden	28-08-79	M.Trab.	--
Anterior no derogada.	Orden	28-08-70	M.Trab.	05-09-70
Corrección de errores.	--	--	--	0
Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.	Orden	27-07-73	M.Trab.	17-10-70
Interpretación de varios artículos.	Orden	21-11-70	M.Trab.	
Interpretación de varios artículos.	Resolución	24-11-70	DGT	28-11-70 05-12-70
□ Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--
□ Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD 1316/89	27-10-89	--	02-11-89
□ Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	RD 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97
□ Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.	Orden	31-10-84	M.Trab.	07-11-84
Corrección de errores.	--	--	--	22-11-84
Normas complementarias.	Orden	07-01-87	M.Trab.	15-01-87
Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	M.Trab.	29-12-87
□ Estatuto de los trabajadores.	Ley 8/80	01-03-80	M.Trab.	-- -- 80
Regulación de la jornada laboral.	RD 2001/83	28-07-83	--	03-08-83
Formación de comités de seguridad.	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)

□ Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE).	RD 1407/92	20-11-92	MRCor.	28-12-92
	RD 159/95	03-02-95		08-03-95
□ Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual. (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 773/97	30-05-97	M.Presid.	12-06-97
□ EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR	23-06-97
□ Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN344 /A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
□ Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345 /A1	20-10-97	AENOR	07-11-97

Arrecife Artificial "Vindaloo"

□ Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346	20-10-97	AENOR	07-11-97
	/A1			
□ Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347	20-10-97	AENOR	07-11-97
	/A1			

INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA

□ Disp. min. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 1215/97	18-07-97	M.Trab.	18-07-97
□ MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden	31-10-73	MI	27-31-12-73
□ ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
□ Reglamento de aparatos elevadores para obras.	Orden	23-05-77	MI	14-06-77
Corrección de errores.	--	--	--	18-07-77
Modificación.	Orden	07-03-81	MIE	14-03-81
Modificación.	Orden	16-11-81	--	--
□ Reglamento Seguridad en las Máquinas.	RD 1495/86	23-05-86	P.Gob.	21-07-86
Corrección de errores.	--	--	--	04-10-86
Modificación.	RD 590/89	19-05-89	M.R.Cor.	19-05-89
Modificaciones en la ITC MSG-SM-1.	Orden	08-04-91	M.R.Cor.	11-04-91
Modificación (Adaptación a directivas de la CEE).	RD 830/91	24-05-91	M.R.Cor.	31-05-91
Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE).	RD 245/89	27-02-89	MIE	11-03-89
Ampliación y nuevas especificaciones.	RD 71/92	31-01-92	MIE	06-02-92
□ Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	RD 1435/92	27-11-92	MRCor.	11-12-92
□ ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra.	Orden	28-06-88	MIE	07-07-88
Corrección de errores, Orden 28-06-88	--	--	--	05-10-88
□ ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas	RD 2370/96	18-11-96	MIE	24-12-96

5. ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO

5.1. INVERSIÓN

Los gastos de inversión se dividen en las siguientes partidas:

5.1.1. REDACCIÓN DE DOCUMENTOS TÉCNICOS.	
Informe técnico de preparación del pecio.	1995
Informe técnico medioambiental.	1600
Estudio de estabilidad del buque de transporte con la carga	750
5.1.2. PREPARACIÓN DEL PECIO.	
Trabajos de descontaminación y reforzado del pecio	8400
Retirada de los residuos generados en descontaminación	350
Materiales de reforzado del pecio	1400
5.1.3. TRASLADO DEL PECIO Y HUNDIMIENTO.	
Grúa y plataforma de traslado terrestre	1100
Buque de transporte y hundimiento	16600

5.1.4. SEGUIMIENTO DEL ESTADO DEL PECIO.

Dadas las características del proyecto no se contempla la retirada del pecio, pero en el caso de que fuese necesaria su retirada, al haber creado un núcleo central de hormigón debería ser factible pasar unas correas por debajo del pecio y sacarlo del agua del mismo modo que se instaló. Se debe tener presente que buena parte de la madera en aproximadamente 10-15 años desaparecerá, dependiendo de la colonización de organismos que haya recibido, pues algunos organismos pueden conservar y otros destruir, además hay que tener presente que artes de pesca como las redes de arrastre pueden dañar el pecio, quedando en el fondo el núcleo de hormigón y algunos elementos adyacentes.

No se contempla ni se pretenden trabajos de mantenimiento sino que por el contrario se espera que sea la misma flora y fauna la que lo colonice e interactúe sobre el medio y por tanto labores de mantenimiento pueden implicar un conflicto sobre el biotopo y su evolución.

RELACIÓN DE GASTOS			
PROYECTO TÉCNICO PREPARACIÓN DEL PECIO		1995	
PROYECTO MEDIOAMBIENTAL		1600	
ESTUDIO ESTABILIDAD DEL BUQUE DE TRANSPORTE		750	
LABORES DE DESCONTAMINACIÓN		8400	
RETIRADA DE RESIDUOS		350	
MATERIALES PARA EL REFORZADO Y LASTRADO		1400	
GRUA Y PLATAFORMA DE TRASLADO PECIO		1100	
BUQUE DE TRANSPORTE Y HUNDIMIENTO		16600	
TOTAL GASTOS		32195	+ IVA

5.2. INGRESOS

Para la impulsión y desarrollo del proyecto se cuenta con el apoyo y financiación del Consell Insular de Menorca y el Club Náutico de Ciutadella en su departamento de actividades subacuáticas. Ambas entidades correrán con los gastos de creación e instalación del proyecto.

6. NORMATIVA REGULADORA DEL PROYECTO.

Normativa legal:

Guía Metodológica para la Instalación de Arrecifes Artificiales. Centro de Publicaciones, Secretaría General Técnica, Ministerio de Medio Ambiente. NIPO: 310-08-057-8. ISBN: 978-84-8320-445-0. Depósito Legal: M-14.096-2008.

Real Decreto 550/2020, de 2 de junio, por el que se determinan las condiciones de seguridad de las actividades de buceo.

Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas.

Ley 22/1988, de 28 de Julio, de Costas.

BOIB 196, Arte. 117B, 31-12-05; D 92-43/CE 21-05-92;
RD núm. 1997, 7-12-95; BOIB 51 ext. D 29, 24-03-06;
BOIB núm. 38 Consejo Gobierno 03-03-06;
DOCE 19-07-06; DOCE 19-07-06 (2006/613/CE);

FOM 1144/03, BOE 12-05-03. Ministerio de Medio ambiente (Demarcación de costas): Concesiones administrativas de temporada para el 2013, por la instalación y gestión de los campos de boyas a todas las zonas.

Decreto 25/2018, de 27 de julio, sobre la conservación de la Posidonia Oceánica en las Illes Balears (BOIB nº 93 de 28 de julio de 2018).

Decretos del 25 al 38/2007 de 30 de marzo. RD 139/2011.

ANEXO 1. DAEDALUS ALLIGATOR



MULTICAT

DAEDALUS ALLIGATOR



Avda. de La Isla. Locales 1 y 2. (El Toro) 07184 Calviá. MALLORCA.
Tels: 971 232321. 971 232526 Fax: 971 232348.
e-mail: contacto@navieradaedalus.es
www.navieradaedalus.es



Características:

Construcción:

Ravenstein Shipyards NL.

Dimensiones:

Eslora: 28.71

Manga: 10.32

Calado máx.: 2.20

Puntal: 3.20 mts.

Clase: Bureau Veritas Hull Mach Special Service Workboat Coastal

Material: Acero naval, casco y superestructura.

Propulsion: 4 x Rolls Royce Aquamaster Thrusters.

Maquinas principales: 4 x GM Detroit Diesel 16VF 460 Kw. c/u.

Velocidad: 8 Nudos.

Bollard Pull: 24,5 Tn.

GT: 96.50 TRN: 58

Maquinas auxiliares: 2 x 200 kvas, 220/380 V, 50 Hz

Equipos de cubierta:

Grúa marina Effer 80000 3SL, 6.3 tons at 11.5 mts.

2 x winch 11 tons at 40m/min., 45 tons at 10 m/min.

Rodillos en proa y popa.

Carga sobre cubierta: 100 Tn.

Capacidad de tanques:

Gasoil: 32 m3.

Agua potable: 15 m3.

Agua residual: 10 m3.

Aceite lubricante: 1.5 m3.

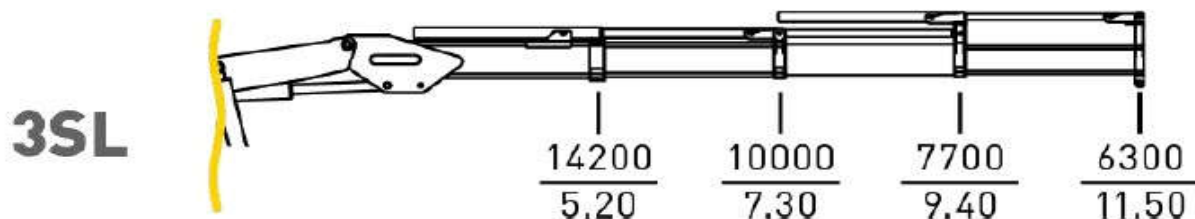
Lastre: 50 m3.

Equipos:

2 x Radar, Compas satelital, compas giroscópico, AIS, Sonda, 2 x GPS, Plotter.

Embarcación auxiliar 6.5 m. 25 Hp.

Diagrama grúa de cubierta:



Avda. de La Isla. Locales 1 y 2.(El Toro) 07184 Calviá. MALLORCA.

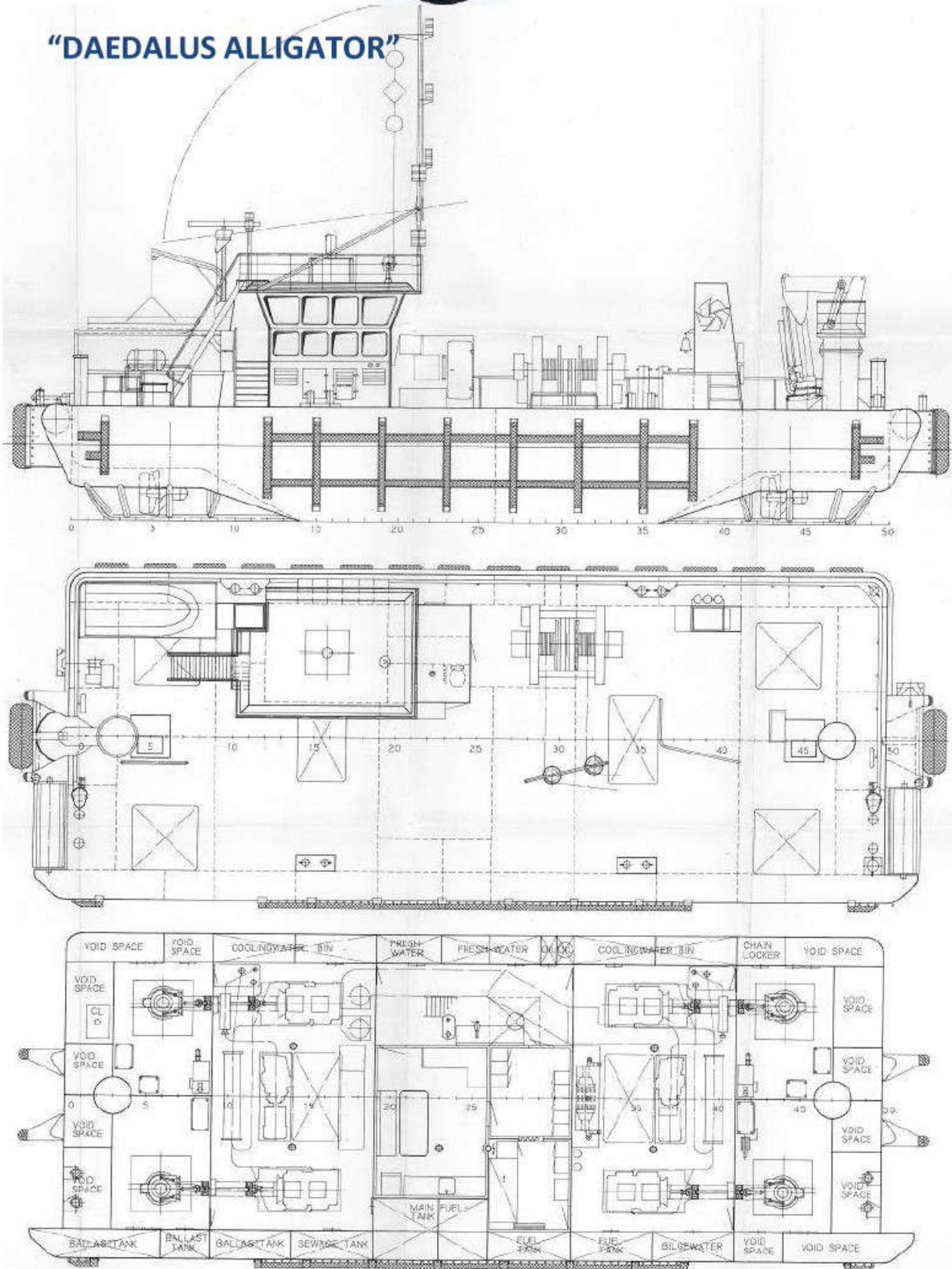
Tels: 971 232321. 971 232526 Fax:971 232348.

e-mail: contacto@navieradaedalus.es

www.navieradaedalus.es



"DAEDALUS ALLIGATOR"



Avda. de La Isla. Locales 1 y 2.(El Toro) 07184 Calviá. MALLORCA.

Tels: 971 232321. 971 232526 Fax: 971 232348.

e-mail: contacto@navieradaedalus.es

www.navieradaedalus.es



CAPACIDAD DE TRABAJO:

GENERAL:

- CLASIFICADO PARA NAVEGACIÓN COSTERA
- POCO CALADO, EXTREMADAMENTE MANIOBRABLE
- VISIBILIDAD DEL PUENTE 360º
- TRIPULACIÓN MINIMA.
- TODO TIPO DE AYUDAS A LA NAVEGACIÓN.



COMO BARCO DE APOYO:

- 220 V/380V POR TODO EL BARCO
- COLOCACIÓN CONTAINERS COMO OFICINAS O TALLERES EN CUBIERTA.
- OPERATIVO PARA INSPECCIÓN CON SISTEMAS ROV O TRANSDUCTORES REMOLCADOS.
- ESPACIO PARA CAMARA HIPERBARICA.
- GRUA HIDRÁULICA PARA MANIPULAR O SUMERGIR EQUIPO ESPECIALIZADO.



TRANSPORTE:

- * PROA Y COSTADO PRACTICABLE PARA CARGA RODADA.
- CAPACIDAD CARGA 2.5 TONS/M2
- PROTECCIÓN ANTIDESLIZANTE EN CUBIERTA.
- CASCAMOS DE AMARRE PARA TRINCA DE CARGA.
- GRÚA 80 TONS/MTR. PARA CARGA Y DISTRIBUCIÓN.
- ALMACEN BAJO CUBIERTA DE 50 M2.
- TRANSFERENCIA DE COMBUSTIBLE Y AGUA POTABLE.
- TANQUES PARA ALMACENAJE – ACEITES USADOS O AGUAS SUCIAS.



COMO BARCO DE TRABAJO:

- 2 x WINCHES 40 TONS X 100 MTS. CABLE 40mm Ø CON CONTROL ELECTRONICO DESDE PUENTE O CUBIERTA.
- GRUA, 14.2 TONS A 5.2 MTS. Y 6,3 TONS.A 11,5 MTS. Winche 6.300 Kg. 80mts cable.
- SEGURIDAD EN TRABAJOS CON TUBERÍAS FLOTANTES O LINEAS DE DRAGADO CON DEFENSAS PROA Y CANTOS DEL CASCO REDONDEADOS.
- EQUIPO DE SOLDADURA.
- EQUIPO HOMOLOGADO DE BUCEO INDUSTRIAL.
- PROTECCIÓN EN CUBIERTA PARA TRABAJOS DE SOLDADURA Y CORTE.
- CARGA LIGERA EN CUBIERTAS A POPA: CONTAINERS, CAMARAS HIPERBARICAS ETC.





COMO REMOLCADOR:

- POTENCIA DE TIRO 24.5 TONELADAS.
- WINCHE OPERATIVO DESDE EL PUENTE.
- GANCHO HOMOLOGADO DE 25 T.
- ARRASTRE DE VIGA DE ENRASE.
- CAPACIDAD DE EMPUJE 24.5 TONS.
- ALTA MANIOABILIDAD.

COMO MANIPULADOR DE ANCLAS O MUERTOS:

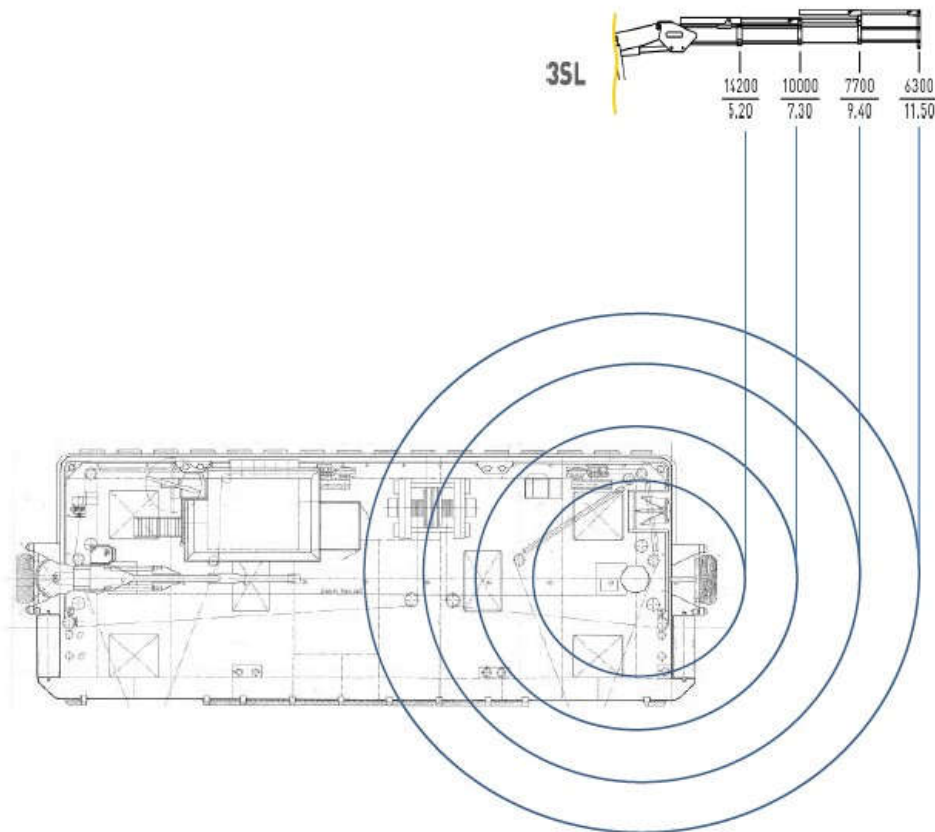
- 2 X WINCHES 40 TONS.
- GRUA HIDRÁULICA, 80 TONS/MTR.
- POCO CALADO.
- ALTA MANIOBRABILIDAD.
- ESPACIO EN CUBIERTA 160 M2. PARA CADENAS, CABLES, BOYAS ETC.





RADIO OPERACIONAL DE LA GRÚA.

Dispone de cabrestante con capacidad de tiro de 6.300 kg y 80 mts de cable.



Avda. de La Isla. Locales 1 y 2.(El Toro) 07184 Calviá. MALLORCA.
Tels: 971 232321. 971 232526 Fax:971 232348.
e-mail: contacto@navieradaedalus.es
www.navieradaedalus.es

ANEXO 2. PRESUPUESTOS

Tarifa de Servicios de Reciclaje.

PRESUPUESTO



Fonoll, 9-15 | Àrea Empresarial Ses Veïes
07110 Bunyola - Illes Balears
T. 971 606 470 | www.adalmo.com

Bunyola a **lunes, 3 diciembre, 2018**

Nº Oferta: **2.018/004/9.664**

Nº Cliente: **201687**

Cliente	AUTORIDAD PORTUARIA DE IB- PUERTO	Telefono	971.22.84.85
Contacto	SRA. MARIA DEL PUIG	Fax	971.72.69.48
Email		Comercial	JOSEP
Su Referencia:			

Estimados señores:

Según conversación mantenida con ustedes, nos es grato proporcionarles nuestra mejor oferta para la gestión de los siguientes residuos:

Código	Artículo	Código LER	Unidad	Precio unitario
Residuos Peligrosos				
RPAM	ACEITE MINERAL	130205	Tn	0,00 €
RTRA	ANTICONGELANTE	160114	Tn	490,00 €
08003	PLOMO BATERIAS	160601	Tn	0,00 €
RTRFA	FILTROS ACEITE	160107	Tn	480,00 €
RPAMS	ACEITES DE SENTINAS RECOGIDOS EN MUELLES	130402	Tn	192,00 €
RPCE	RAEE FR5 PEQUEÑO PROFESIONAL	160213-51	Tn	450,00 €
RPSH	HIDROCARBUROS (INCLUIDO MEZCLADOS)	160708	Tn	490,00 €
Residuos No Peligrosos				
RSVOL	RESIDUOS VOLUMINOSOS (ORIGEN INDUSTRIAL)	200307	Tn	189,00 €
Envases Homologados				
RSDBB	BIG BAG HOMOLOGADO PARA RESIDUO PELIGROSO (1 M3)		BIG BAG	24,00 €

Transporte

Fdo. **Josep Cifre Salas**

Director adjunto

Aceptación Cliente

Fecha, Firma y Sello



Fonoll, 9-15 | Àrea Empresarial Ses Veïes
07110 Bunyola - Illes Balears
CIF: B07047525
www.adalmo.com



Recuperaçió de Metalls



Serveis Ambientals



Residus Perillosos



Residus Sanitaris



PRESUPUESTO



Fonoll, 9-15 | Àrea Empresarial Ses Vèies
07110 Bunyola - Illes Balears
T: 971 606 470 | www.adalmo.com

Bunyola a **lunes, 3 diciembre, 2018**

Nº Oferta:	2.018/004/9.664
Nº Cliente:	201687

Cliente	AUTORIDAD PORTUARIA DE IB- PUERTO	Telefono	971.22.84.85
Contacto	SRA. MARIA DEL PUIG	Fax	971.72.69.48
Email		Comercial	JOSEP
Su Referencia:			

Estimados señores:

Según conversación mantenida con ustedes, nos es grato proporcionarles nuestra mejor oferta para la gestión de los siguientes residuos:

Código	Artículo	Código LER	Unidad	Precio unitario
RSHC	SERVICIO CHUPONA LIMPIEZA SENTINAS Y TANQUE GASOIL Se contabilizará el tiempo empleado desde la salida de nuestras instalaciones hasta la finalización del servicio.		Hora	120,00 €
RTRT	TRANSPORTE DE RESIDUOS HASTA PLANTA DE TRATAMIENTO		Ud	90,00 €
RSHP	SERVICIO CAMION GRÚA EXTRACCIÓN MOTORES Se contabilizará el tiempo empleado desde la salida de nuestras instalaciones hasta la finalización del servicio		Hora	60,00 €

Metales

04002	HIERRO MOTORES	170405	Tn	-130,00 €
-------	----------------	--------	----	-----------

Varios

RTME	OPERARIOS PARA DESCONTAMINACIÓN		Hora	35,00 €
------	---------------------------------	--	------	---------

Para la descontaminación de las embarcaciones se contempla la extracción de todos los contaminantes existentes en el motor, tanques y sentinas. A su vez se procederá a vaciar el resto de elementos presentes en la embarcación tales como: telas, muebles, anclas, cadenas, RAEE ... y otros elementos que puedan desprenderse de la embarcación una vez hundida. Finalmente se considera necesario para garantizar la correcta descontaminación eliminar de la misma los motores y tanques.

Fdo. **Josep Cifre Salas**

Director adjunto

Aceptación Cliente

Fecha, Firma y Sello



Fonoll, 9-15 | Àrea Empresarial Ses Vèies
07110 Bunyola - Illes Balears
CIF B07047525
www.adalmo.com



Recuperaçió de Metalls



Serveis Ambientals



Residus Perillosos



Residus Sanitaris



PRESUPUESTO



Fonoll, 9-15 | Àrea Empresarial Ses Veïes
07110 Bunyola - Illes Balears
T. 971 606 470 | www.adalmo.com

Bunyola a **lunes, 3 diciembre, 2018**

Nº Oferta: **2.018/004/9.664**

Nº Cliente: **201687**

Cliente	AUTORIDAD PORTUARIA DE IB- PUERTO	Telefono	971.22.84.85
Contacto	SRA. MARIA DEL PUIG	Fax	971.72.69.48
Email		Comercial	JOSEP
Su Referencia:			

Estimados señores:

Según conversación mantenida con ustedes, nos es grato proporcionarles nuestra mejor oferta para la gestión de los siguientes residuos:

Código	Artículo	Código LER	Unidad	Precio unitario
--------	----------	------------	--------	-----------------

Los precios no incluyen el IVA vigente u otros impuestos aplicables. Si surgiera alguna modificación de precios relativa a tarifas públicas estas se repercutirán directamente al cliente.

Validez de la oferta 3 meses.

En el caso de aceptación rogamos nos remitan estos documentos firmados y sellados a nuestro fax 971606414 o email info@adalmo.com . La firma del presente documento lleva implícita la aceptación de las condiciones anexas.

Agradecemos la confianza depositada en nosotros y quedamos a su disposición para cualquier consulta o aclaración sobre el presente presupuesto

Fdo. **Josep Cifre Salas**

Director adjunto

Aceptación Cliente

Fecha, Firma y Sello



Fonoll, 9-15 | Àrea Empresarial Ses Veïes
07110 Bunyola - Illes Balears
CIF B07047525
www.adalmo.com



Recuperació de Metalls



Serveis Ambientals



Residus Perilosos



Residus Sanitaris



CONDICIONES GENERALES

La gestión de los residuos se regula en base a normativa específica: Ley 22/2011 de Residuos, Real Decreto 833/1988 y 952/1997 de residuos peligrosos, y Real Decreto 180/2015 de traslado de residuos.

Se establece la obligación legal de tramitar la siguiente documentación:

- **Alta en el Registro de productor de residuos:** Nos debe aportar el código NIMA o realizar el trámite de presentación ante la Conselleria de Medi Ambient de la Comunicación de la actividad de producción de residuos peligrosos o que generen más de 1000 toneladas/año de residuos no peligrosos. Bajo petición expresa del cliente, Adalmo le podrá tramitar dicha comunicación.
- **Contrato de Tratamiento (CT):** Es el acuerdo de aceptación por parte del gestor de los residuos generados por el productor, que establece las especificaciones, las condiciones del traslado y las obligaciones de las partes cuando se presenten incidencias. Se emite un único contrato por residuo, que permanecerá en vigor hasta que surjan cambios significativos.
- **Justificante de entrega:** Documento oficial de control de la transferencia del residuo peligroso entre productor y gestor. En cada retirada se entregará un justificante por cada tipo de residuo peligroso, que el productor debe incorporar a su archivo cronológico y conservar durante 5 años.

De la normativa anteriormente citada se desprenden una serie de obligaciones que el productor debe cumplir, pactándose por las partes los siguientes aspectos que regirán en la gestión de los residuos generados:

- Indicarnos el número de bidones o big bag's que necesitan para cada tipo de residuo a gestionar por Adalmo. Los big bag's deberán ir sobre palet.
- Separar los residuos que genere en función de las categorías acordadas con el gestor a través de los contratos de tratamiento, sirviéndose para ello de los depósitos que le sean facilitados.
- Solicitar servicio de retirada al Dpto. de Logística o a su comercial asignado con un mínimo de diez días de antelación, mediante el teléfono **971.60.64.70** o el correo electrónico **logistica@adalmo.com**.
- No almacenar en sus instalaciones el mismo residuo peligroso durante más de 6 meses.
- Colaborar con el gestor: informar a su personal para que separe correctamente los residuos y no se mezclen; solicitar nuevas etiquetas para los depósitos en caso de que su estado de conservación impida su lectura; informar del horario del departamento de su empresa en que se almacenen los residuos para evitar desplazamientos no productivos, etc.
- En caso de que el residuo no se encuentre en las condiciones pactadas se cobrará un plus de manipulación en función de las horas invertidas (a razón de 42 eur/hora) y la peligrosidad del residuo. Si finalmente dicho residuo no reuniera las condiciones para ser asumido, se procederá a su devolución al productor, cobrándose los servicios realizados.
- La facturación de residuos a granel será por Tonelada bruta retirada, incluyendo los acondicionamientos de residuo (bidones, embalajes, palets y cualquier otro acondicionamiento).
- La forma de pago podrá ser por transferencia a la cuenta de nuestra titularidad, por recibo bancario, o por pagaré, siendo la fecha de vencimiento como máximo 60 días a fecha de factura (según la Ley 15/2010 de 5 de julio, de modificación de la Ley 3/2004 de 29 de diciembre por la que se establecen medidas de lucha contra la morosidad en las operaciones comerciales). En el caso que no lo especifiquen se entenderá que el vencimiento es de 45 días. En caso de no cumplirse con los plazos de pago se podrá aplicar el tipo de interés señalado en la citada Ley 3/2004 sin necesidad de intimación previa.
- La relación contractual pactada a través de estas condiciones se establece por un período inicial de dos años, desde la fecha expuesta en la primera hoja del presupuesto, que se renovará automáticamente por períodos bianuales siempre y cuando ninguna de las dos partes se pronuncie en sentido contrario mediante comunicación fehaciente y escrita notificada con una antelación mínima de 3 meses a la respectiva fecha de vencimiento.
- Las tarifas aplicables a la gestión de los residuos serán las vigentes en cada momento en la empresa Adalmo SL para cada tipo de residuo y/o gestión. En todo caso, dichos precios pactados podrán ser modificados anualmente, sin previo aviso, según el incremento del IPC (Índice de Precios de Consumo).
- Para cualquier divergencia derivada de este contrato las partes se someten expresamente a los Juzgados y Tribunales de Palma de Mallorca.

Agradecemos la confianza depositada en nosotros y quedamos a su disposición para cualquier consulta o aclaración de la presente.



Fdo. Josep Cifre Salas
Director Técnico


Adalmo
Residus i Medi Ambient

Adalmo, S.L. C.I.F. B07047525 | Fonoll, 9-15
Àrea Empresarial Ses Veles - 07110 Bunyola

Conforme Cliente
Fecha, firma y sello

-  Recuperació de Metalls
-  Serveis Ambientals
-  Residus Perilosos
-  Residus Sanitaris

www.adalmo.com



Presupuesto Mestre d'Aixa.



Aixa i fusta

NºFactura PROFORMA
Fecha:05/12/2020

Cliente: CONSELL INSULAR DE MENORCA
CIF: S0733002J
Dirección: Plaça Biosfera, nº 5
07703 Maó
Menorca

Concepto

Preparación del pecio "VINDALOO" :

- Trabajos de descontaminación de la embarcación. Duración aprox 6 días x 3 operarios = 3600€
- Trabajos de retirada de mobiliario para su uso como pecio. Duración aprox 1 día x 3 operarios = 600€
- Trabajos de reforzado de forros y estructuras del casco. Duración aprox 6 días x 3 operarios = 3600€
- Lastrado de la embarcación con hormigón. Duración 1 día x 3 operarios = 600€
- Materiales para el reforzado reconstrucción del casco. 1400€

Subtotal Mano de Obra	8.400€
Subtotal Materiales	1.400€

Base	9.800€
IVA (21%)	2.058€

TOTAL	11.858€
--------------	----------------

***Concepto a ingresar en: Banca March ES56 0061 0035 9101 5990 0118**
Daniel Marcial Korn N.I.E: X6349719V Tlf :616581308
C/Rubió, Nº1 Sant Miquel de Balansat, 07815

Presupuesto empresa de Transporte para mover el pecio desde el punto de descontaminación hasta el muelle y carga sobre el buque de transporte.

Francisca <francisca@gruasmengual.com>

Para: "jordi.planells@gmail.com" <jordi.planells@gmail.com>

Transporte embarcación dentro del muelle mismo.

Eslora 13 mts y manga 4.30

Transporte y carga con lifters 600.00€

Transporte y carga con grua 1100.00€

Un Saludo

Francisca Amengual Pons

GRUAS AMENGUAL, S.L. B57179889

Polígono 6 - Casa 12 / Can Mendoza bustia 25 - 07350 Binissalem (Illes Balears)

Tel. 971 87 00 17 - Fax: 971 51 19 63 - Movil: 610 40 19 30 - 31

www.gruasmengual.com · francisca@gruasmengual.com



Empresa Naviera Daedalus



ASOCIACIÓN
NACIONAL DE EMPRESAS
DE BUCEO PROFESIONAL



PRESUPUESTO Nº 1147

13/11/2020

Atn: Jordi Torres

Naviera Daedalus S.L.
Avda. de La Isla nº19.
Toro. 07180 CALVIA (Mallorca)



EQUIPAMIENTO

- Equipamiento:**

Daedalus Alligator:
Grúa marina Effer 80000 3SL 6.3tn a 11.5m
2 winch de 45tn de tiro
Rodillos en proa y popa
Bollard pull: 25tn
Pulpo electrohidráulico 1.5m3

- Presupuesto:**

Precio de los trabajos solicitados para el traslado y fondeo, desde Palma de Mallorca, de una embarcación de madera en la zona de la bahía del puerto de Ciutadella a 40 metros de profundidad: 16.600,00€

El precio incluye tripulación, combustible, tasas portuarias y seguros.

Impuestos no incluidos

Avda. de La Isla, 19. Locales 1 y 2.(El Toro) 07184 Calviá. MALLORCA.
Tels: 971 232321. 971 232526 Fax:971 232348.
e-mail: contacto@navieradaedalus.es
www.navieradaedalus.es

ANEXO 3. CONVENIO DE COOPERACIÓN ENTRE ENTIDADES IMPLICADAS



CONVENI ENTRE L'AJUNTAMENT DE CIUTADELLA, EL CONSORCI DEL MUSEU MARÍTIM DE MALLORCA, EL CONSELL INSULAR DE MENORCA I EL CLUB NÀUTIC DE CIUTADELLA, PER A LA CESSIÓ DE L'EMBARCACIÓ VALLDEMOSSA, PROPIETAT DE L'AJUNTAMENT DE CIUTADELLA AL CONSORCI MUSEU MARÍTIM DE MALLORCA PER A LA SEVA RESTAURACIÓ I PER POSSIBILITAR LA CREACIÓ D'UN DERELICTE A LA BADIA DE CIUTADELLA AMB L'EMBARCACIÓ VINDALOO PER PART DEL CLUB NÀUTIC CIUTADELLA.

PARTICIPANTS

D'una part, el Sr, Miquel Ensenyat Riutort, president del Consorci del Museu de Mallorca, amb domicili al carrer Palau Reial n 1 de Palma, qui actua en representació del Consorci d'acord amb l'article 8 dels Estatuts del Consorci.

D'altra part, l'Excm. Sra. Joana Maria Gomila Lluch, alcaldessa de l'Ajuntament de Ciutadella, amb domicili a la Plaça des Born, 15de Ciutadella; qui actua en representació de l'Ajuntament, d'acord amb l'article 21.1.b) de la Llei 7/1985, de 2 d'abril, reguladora de les bases de règim local.

D'altra, l'Excm Sra. Susana Irene Mora Humbert, Presidenta del Consell Insular de Menorca, qui actua en representació del Consell Insular de Menorca.

D'altra, l'Excm Sr. Rafel Torrent Llopis president del Club Nàutic de Ciutadella, amb domicili al carrer Camí de baix s/n de Ciutadella, qui actua en representació del Club Nàutic.

Les quatre parts intervenen en virtut de la representació que assumeixen, i es reconeixen mútuament poders i facultats suficients per formalitzar aquest conveni.

ANTECEDENTS

1. Que l'embarcació de pesca anomenada Valldemossa es va cedir a l'Ajuntament de Ciutadella per part de l'entitat Peixos Sans Mas SL, segons Escripura Notarial de cessió gratuïta núm. 1849 d'11.07.2002, per a finalitats educatives i culturals, amb el compromís de no transmetre el buc i que no tornés a exercir la pesca extractiva.

2. Que l'Ajuntament va acordar la creació d'un Taller Ocupacional per a persones majors de 25 anys per facilitar la seva inserció laboral en el camp del manteniment d'embarcacions de fusta i de fibra de vidre, arran de la convocatòria feta per Resolució de conseller de Treball i Formació de dia 17.10.2005, per la qual s'aprova la convocatòria



per presentar projectes per escoles taller, cases d'ofici i tallers d'ocupació. Respecte a les obligacions que l'Ajuntament va contreure per aquest projecte, es troben totes liquidades, entenent-se que no hi resta res pendent a justificar.

3. Que l'embarcació Valldemossa construïda l'any 1926 per les drassanes dels germans Ballester del Port de Palma, i actualment propietat de l'Ajuntament de Ciutadella, forma part del conjunt d'embarcacions que simbolitzen la transició de la navegació de vela a motor. D'aquesta tipologia només en queden 5: dues es troben a Catalunya i dues més a Menorca, una d'elles la Valldemossa. A Mallorca compten amb la Balear, fabricada a la mateixa drassana que la Valldemossa. I que forma part del programa Mallorca i la Mar del Departament del Medi Ambient del Consell de Mallorca.

4. Que l'Ajuntament de Ciutadella ha d'executar el projecte de millora de l'espai públic situat entre el carrer d'Oristano – Av. Mascaró Passarius – Camí Vell, on es troba ubicada la balandra Valldemossa, projecte que ha estat inclòs en el Pla Insular de Cooperació de l'any 2018, per l'execució del qual seria imprescindible la retirada de la barca Valldemossa.

5. Que mitjançant resolució d'alcaldia núm. 41 de dia 10 de maig de 2018 es resol incoar expedient per la retirada de la balandra Valldemossa de la seva ubicació actual devora el cementiri municipal, atesa la necessitat de recuperar aquest espai per a la seva integració en el projecte global de millora d'aquest entorn, comunicant aquest acord a qui pogués tenir-hi interès arran de la seva participació en el procés de cessió de l'embarcació a l'Ajuntament i posterior restauració mitjançant taller ocupacional, entre tants, als antics propietaris, a la Conselleria de Treball, Comerç i Indústria, al Consell Insular de Menorca, i a l'entitat Caixabanc, per tal que puguin presentar al·legacions en el termini de quinze dies relatives a possibles objeccions a aquesta retirada i convidar a les entitats que puguin tenir interès en l'assumpte de la retirada de la Valldemossa de la seva actual ubicació, per tal de determinar el seu destí final. No es va presentar cap al·legació en contra.

Dia 29 de maig de 2018 es va fer una reunió "in situ" a la zona on hi ha l'embarcació, amb diferents representants de l'Ajuntament i de la Conselleria de Cultura i Patrimoni del Consell Insular de Menorca, i de diverses entitats i grups relacionats amb la nàutica i la mar, i que una vegada es constata que no hi ha fons per a poder restaurar l'embarcació, abans que sigui destruïda, els assistents convenen que la solució més adient és la conversió de la Valldemossa en un derelict a la badia de Ciutadella, tot i que consideren que és una llàstima que no es pugui restaurar com s'havia pensat quan va ser cedida a l'Ajuntament.

En data 12 de juny de 2018 el club Nàutic Ciutadella (RE 10057) presenta una instància sol·licitant l'ús de l'embarcació, que no de la titularitat de la mateixa, per a poder dur a terme un derelict submarí en un punt de la badia de Ciutadella i que adjunten un avantprojecte de l'actuació.



El projecte redactat pel CN Ciutadella d'enfonsament de la Valldemossa per la creació d'un derelict artificial es va presentar a la convocatòria de pressupostos participatius del Consell Insular de Menorca i va resultar guanyadora, pel que disposa de finançament del Consell Insular de Menorca.

En data 18 de juny de 2018 el Conseller de Cultura i Patrimoni del Consell Insular de Menorca (RE 10542) remet un escrit on dona suport al projecte de creació d'un derelict submarí amb les restes de la Valldemossa.

6. Dia 30 d'agost de 2018, el president del Consell Insular de Mallorca i president del Consorci Museu Mallorca, es posa en contacte amb alcaldia per manifestar l'interès per recuperar la Valldemossa i es lliura a l'Ajuntament informe de la barca bou Valldemossa, redactat pel tècnic de Patrimoni marítim, Bernat Oliver Font, en el qual es posa de manifest el valor patrimonial de la Valldemossa per ella mateixa i que és una embarcació recuperable.

7. Que és voluntat del consorci Museu Marítim de Mallorca i de l'Ajuntament de Ciutadella que la Valldemossa pugui ser restaurada, ja que es considera un element imprescindible en la història de la construcció de les barques bou.

Que l'Ajuntament de Ciutadella de Menorca, també està interessat en que es crei un escull marí artificial mitjançant l'enfonsament d'una barca a la badia de Ciutadella, com va sol·licitar el CN Ciutadella.

Amb l'objectiu de poder dur a terme aquests dos projectes, per una banda la restauració de la Valldemossa per part del Consorci Museu Marítim de Mallorca quedant a formar part de la col·lecció de dit museu i per altra banda la creació d'un escull marí artificial a la badia de Ciutadella, s'ha estat treballant amb el consorci Museu Marítim de Mallorca i l'Ajuntament de Ciutadella en col·laboració amb l'Autoritat Portuària de Balears, el Consell Insular de Menorca i la secció d'escafandrisme del club Nàutic de Ciutadella per fer-ho possible.

De les converses mantingudes s'ha plantejat la possibilitat que l'Ajuntament de Ciutadella cedeixi la barca de Bou Valldemossa al Consorci Museu Marítim de Mallorca i que es lliuri a la secció d'escafandrisme del Club Nàutic de Ciutadella, una embarcació de llenya que no compti amb el valor històric i patrimonial de la Valldemossa, i que a la vegada satisfaci les necessitats del col·lectiu que la vol convertir en derelict, sempre que s'obtinguin els permisos pertinents de Medi Ambient.

Autoritat Portuària i el Consorci Museu Marítim de Mallorca acorden la cessió de la barca de llenya Vindaloo, declarada en abandonament.

8. En data 14 de març de 2019 i registre d'entrada 004804 el Consorci Museu Marítim de Mallorca sol·licita a l'ajuntament de Ciutadella la cessió de l'embarcació Valldemossa. Per poder dur a terme la seva restauració.



9. El CIME, dóna la seva conformitat al canvi d'embarcació de cara a la creació del derelict. D'acord amb el que es va aprovar als pressuposts participatius de l'any 2018, contribuirà en la creació de l'esmentat derelict amb l'embarcació Vindaloo (que substituirà l'anterior Valldemossa a tals efectes) amb una inversió de fins a 26.000€ en actius de terceres entitats (en aquest cas al Club Nàutic de Ciutadella entitat a qui es cedirà el Vindaloo i que va presentar la proposta de creació d'un derelict a la convocatòria de pressuposts participatius).

És pel que ha estat exposat en els antecedents que ambdues parts signen el present conveni de col·laboració d'acord amb els següents:

PACTES

Primer. Objecte de l'acord

L'objecte d'aquest conveni és la cessió de la barca de Bou Valldemossa al Consorci Museu de Mallorca, perquè sigui restaurada per part del Consorci. D'aquesta manera es consolidaran els treballs per a la recuperació del patrimoni marítim balear, comú, a les dues illes, les quals han compartit una llarga història al voltant de l'embarcació, a la vegada que es consolidarà el projecte de Museu Marítim de Mallorca. Així com la creació d'un derelict artificial a la badia de Ciutadella amb l'enfonsament de l'embarcació Vindaloo per part del CN Ciutadella sempre que s'obtinguin els permisos pertinents de Medi Ambient.

Segon. L'Ajuntament de Ciutadella cedeix la barca de Bou Valldemossa al Consorci Museu Marítim de Mallorca perquè sigui restaurada per part del Consorci. Quan l'embarcació sigui exposada al Museu Marítim de Mallorca haurà de constar que ha estat cedida per l'Ajuntament de Ciutadella de Menorca.

Tercer. El Consorci Museu Marítim de Mallorca es farà càrrec del trasllat de la Valldemossa de Ciutadella a Palma assumint totes les despeses corresponents. El trasllat inclourà la seva preparació i la retirada de l'embarcació de la seva ubicació actual. El termini màxim de retirada de l'embarcació serà de 3 mesos des de la signatura del present conveni.

Quart. El Consorci Museu Marítim de Mallorca lliurarà, quan li sigui cedida per part d'Autoritat Portuària, la barca Vindaloo a la secció d'escafandisme del Club Nàutic de Ciutadella sempre i quan s'obtingui el permís pertinent de Medi Ambient per a la creació d'un derelict a la badia de Ciutadella.

Aquest lliurament de la barca Vindaloo en les condicions requerides en aquest permís de Medi Ambient per permetre la creació de l'escull marí artificial, fent-se càrrec el Consorci Museu Marítim de Mallorca de les despeses pertinents, incloses les despeses



de trasllat de la barca Vindaloo fins la seu del Club Nàutic de Ciutadella. Aquest lliurament es durà a terme en el termini de 3 mesos des de que s'aconsegueixi el permís de Medi Ambient.

Cinquè. El CIME, d'acord amb el que es va aprovar als pressuposts participatius de l'any 2018, contribuirà en la creació d'un derelict amb l'embarcació Vindaloo (que substituirà l'anterior Valldemossa a tals efectes) amb una inversió de fins a 26.000€ en actius de terceres entitats ,en aquest cas al Club Nàutic de Ciutadella. El CIME serà l'encarregat dels pagaments de les despeses associades, fins a la quantitat màxima de 26.000€, realitzant-se els pagaments un cop acabades les feines pertinents i s'hagin rebut les corresponents factures en què constin les dades del CIME.

Sisè. En el supòsit que no s'obtingui el permís pertinent de Medi Ambient per la creació del derelict, no afectarà a la cessió de la Valldemossa per part de l'Ajuntament de Ciutadella al Consorci de Museu Marítim de Mallorca.

Setè. Causes de resolució.

Aquest conveni es resoldrà, amb audiència prèvia de les parts, per les causes següents:

- a) La impossibilitat sobrevinguda, legal o material, de poder dur a terme l'objecte de l'acord.
- b) El mutu acord entre les parts, que s'haurà de documentar per escrit.
- c) L'incompliment greu i/o manifest de les obligacions d'una de les parts signants de l'acord.

Vuitè. Comissió de seguiment

La comissió de seguiment estarà formada per un representant de cada una de les administracions o entitats signants del conveni que farà el seguiment de la consecució dels objectius marcats al present conveni.

Novè. Vigència del conveni.

El present acord tindrà una vigència d'un any des de la seva signatura. El conveni es prorrogarà un any més sempre que alguna de les parts no el doni per finalitzat.

En prova de conformitat, signam aquest conveni, en quatre exemplars i a un sol efecte, en el lloc i la data esmentats més avall.

El President del Consorci Museu Marítim de Mallorca

Miquel Ensenyat Riutort

L'alcalde de Ciutadella

Joana Gomila Lluch

Arrecife Artificial "Vindaloo"



La presidenta del CIME

Susana Irene Mora Humbert

President del Club Nàutic de Ciutadella

Rafel Torrent Llopis

Ciutadella de Menorca, ____ de Maig de 2019

ANEXO 4. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL



Nº PÓLIZA: V2 R11 2102

CERTIFICADO DE SEGURO

HELVETIA RESPONSABIL. CIVIL

ASEGURADOR

Helvetia Compañía Suiza, S.A. de Seguros y Reaseguros
Paseo de Cristóbal Colón, 26 - 41001 Sevilla

TOMADOR / ASEGURADO

Tomador: TORRES PLANELLS, JORDI **NIF** 41459279P

Domicilio: IND.CANA PALAVA, NAVE 27
07819, NUESTRA SEÑORA DE JESUS-IBIZA **Teléfono:**
ILLES BALEARS

Asegurado: TORRES PLANELLS, JORDI **NIF** 41459279P

FECHA DE EFECTO, VENCIMIENTO Y DURACIÓN

EFFECTO COBERTURA 13/03/2020 A LAS HORAS
VENCIMIENTO COBERTURA 13/03/2021 A LAS 00:00 HORAS
DURACIÓN DEL SEGURO Anual Prorrogable

CERTIFICADO DE COBERTURA

"HELVETIA COMPAÑÍA SUIZA, SOCIEDAD ANÓNIMA DE SEGUROS Y REASEGUROS", con CIF - A41003864 y con domicilio social en Sevilla (41001), Paseo de Cristóbal Colón, 26,

CERTIFICA:

Que tiene suscrito con el Tomador del seguro el contrato de seguro indicado que ampara, en los términos y las condiciones que se establecen, las reclamaciones imputables a la responsabilidad civil del Asegurado de acuerdo con la normativa vigente, por los daños causados a terceras personas en el desarrollo de la actividad asegurada.

RIESGOS, PARTIDAS Y VALORES BÁSICOS ASEGURADOS

ACTIVIDAD DEL RIESGO :

05100 00 PROFESIONES TECNICAS

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO (Texto libre) :

RESPONSABILIDAD CIVIL PROFESIONAL DE PERITOS E INGENIEROS TECNICOS NAVALES.

Num. Personas :

1

Situación del riesgo : TODO EL MUNDO EXCEPTO USA Y CANADA

GARANTÍAS, COBERTURAS Y SUMAS ASEGURADAS

RESPONSABILIDAD CIVIL DE EXPLOTACIÓN

LIMITE DE INDEMNIZACIÓN POR SINIESTRO 500.000,00 Euros

LIMITE DE INDEMNIZACIÓN POR VÍCTIMA 500.000,00 Euros

RESPONSABILIDAD CIVIL PROFESIONAL

LIMITE DE INDEMNIZACIÓN POR SINIESTRO 500.000,00 Euros



Nº PÓLIZA: V2 R11 2102

LIMITE DE INDEMNIZACIÓN POR VÍCTIMA

500.000,00 Euros

Gastos de Letrado y Procurador en caso de designación libre por parte del Asegurado

5.000,00 Euros

En caso de un siniestro que afecte a más de una de las garantías incluidas, se tomará como suma asegurada la cantidad de 500.000,00 Euros que será el máximo a indemnizar por el Asegurador por la suma de todas las indemnizaciones, intereses y gastos correspondientes a ese siniestro.

LIMITE MÁXIMO DE INDEMNIZACIÓN POR ANUALIDAD DE SEGURO

500.000,00 Euros

El asegurado se encuentra al corriente de pago del recibo emitido por el periodo comprendido entre el 13/03/2020 y el 12/03/2021

Esta certificación es solamente informativa de la existencia de un seguro y no modifica, amplía o restringe en nada el contenido de las condiciones generales, particulares y especiales del mismo.

Y para que conste a los efectos oportunos, emitimos el presente certificado en Sevilla, a 07 de abril de 2020

Asegurador: HELVETIA SEGUROS

A handwritten signature in black ink, appearing to be "J. S. S. S.", written over a horizontal line.

Sin más dilación se da por concluido el presente informe. Constando el presente de 65 páginas, incluida la presente.

Firma, en Eivissa, a diez de febrero de dos mil veintiuno.



 JORDI TORRES PLANELLS INGENIERO TÉCNICO NAVAL Colegiado 1746		
IIº de Reg. 02/02	Fecha 10/02/2021	Firma 
Póliza nº: R.C. nº V2 R11 0002102		

Fdo.: Jordi Torres Planells
Ingeniero Técnico Naval