

INFORME DE CONCLUSIONES DE LA CONSULTA PRELIMINAR DEL MERCADO DEL RETO DE CONSTRUCCIÓN NAVAL SOSTENIBLE

PROYECTO EKPBoat

Índice

1. Introducción.....	3
2. Procedimiento.	4
3. Consulta Preliminar al Mercado (CPM)	5
4. Descripción del Reto EKPBoat	5
5. Estado del arte	6
5.1 Antecedentes.....	7
5.2 Necesidades no cubiertas	8
5.3 Objetivo.....	8
6. Participación en la CPM	8
7. Resultados de la CPM	10
8. Entrevistas con los participantes.....	12
9. Conclusiones y próximos pasos	13
Anexo I. Empresas participantes en la Consulta Preliminar de Mercado	15
Anexo II. Formulario de Consulta Preliminar de Mercado.....	16
Anexo III Resumen de las Propuestas	19
ANEXO IV Entrevistas en segunda ronda con empresas para recabar más información con el objetivo de afinar los términos del pliego de condiciones que regulará la Compra Pública de Innovación	25

1. Introducción

La Sociedad pública Euskadiko Kirol Portua, creada por el Decreto 58/2020, de 12 de mayo, cuyo objetivo principal es apoyar al Gobierno Vasco en el desarrollo de la política ambiental y en la extensión de la cultura de la sostenibilidad ambiental en el País Vasco convocaron, mediante Resolución de 2 de junio de 2023, una Consulta Preliminar de Mercado (CPM) para acelerar el desarrollo de tecnologías de fabricación y operación medioambientales sostenibles de embarcaciones de pequeña eslora para usos recreativos y/o profesionales.

La presente CPM ha contado con el apoyo de SPRI – Agencia Vasca para el Desarrollo Empresarial siendo publicada en la página web¹ de esta última, donde se aloja tanto las bases de la convocatoria como el cuestionario que los participantes han de completar para el presente Reto.

Así las cosas, se han establecido cuatro objetivos con la presente CPM:

- A. **Identificar candidatos** potencialmente interesados en el desarrollo del Proyecto y verificar que pueda existir suficiente tensión competitiva durante la licitación.
- B. **Contrastar el estado del arte** existente en el mercado respecto a la materia objeto del Proyecto con vistas a preparar debidamente la convocatoria del correspondiente procedimiento de licitación posterior de dicho Proyecto y poder tomar en consideración las respuestas recibidas.
- C. **Clarificar los mecanismos** de Compra Pública de Innovación **más idóneos** para dar solución a los retos técnicos planteados
- D. **Contrastar** con los candidatos potencialmente interesados si los **alcances, plazos y presupuestos** planteados en esta CPM resultan idóneos para la consecución satisfactoria de los resultados esperados.

En concreto se desea contar con el conocimiento suficiente sobre las soluciones más innovadoras existentes en el mercado. Estas propuestas servirán para evaluar las capacidades del mercado y definir las especificaciones funcionales que impliquen innovación y sean factibles de alcanzarse a través de una eventual contratación de uno o varios pilotos a través de alguno de los mecanismos que contempla la Compra Pública de Innovación. Estos mecanismos son:

Compra Pública pre-comercial (CPP): Consiste en la compra de servicios de I+D dirigidos a conseguir un producto o servicio futuro nuevo o significativamente mejorado. El objetivo fundamental de la contratación son servicios de investigación y desarrollo en un proceso que permita filtrar los riesgos tecnológicos de soluciones no existentes en el mercado antes de abordar una compra de estos. Este tipo de contratos cubre hasta la obtención de prototipos validados en un entorno real más o menos extenso (TRL 4 al 7).

¹ [Reto de Construcción Naval Sostenible – Proyecto EKPboat - SPRI](#)

La **Compra pública de Tecnología Innovadora (CPTi)**: consiste en la compra de un bien, servicio u obra que, en el momento de la contratación, está muy cercano al mercado y, por lo tanto, bien se ha producido con volúmenes limitados, como preproducción del producto comercial, o bien a nivel de prototipo ya validado. Este tipo de contratos pueden requerir una fase de trabajos previos de diseño o de adaptación de la solución a las necesidades del órgano de contratación, pero que en ningún caso supone la contratación de servicios de I+D. El objetivo de este tipo de compras es la realización de los trabajos necesarios (por ejemplo: escalado de la producción, desarrollo hasta que sea comercializable o industrialización del producto o servicio) para la producción masiva del bien, servicio u obra, de modo que el órgano de contratación actúe como primer cliente de la solución innovadora implantándola en un volumen comercialmente significativo (TRL 7 al 8).

Asociación para la innovación en el artículo 177 LCSP: No se trata de un tipo de compra sino de un procedimiento de adjudicación el cual conviene tener presente. En él se recoge en un único procedimiento un contrato de servicios de I+D (excluido de la Ley de Contratos del Sector Público) para el desarrollo de productos, servicios u obras innovadoras y un contrato de adquisición de producto, servicio u obra resultante, siempre que correspondan a los niveles de rendimiento y a los costes máximos acordados.

Como resultado de este proceso se ha elaborado un **informe final de conclusiones** de la CPM para la preparación de la potencial licitación de Compra Pública de Innovación para resolver el Reto “Construcción Naval Sostenible – Proyecto EKPboat. Este informe describe el desarrollo del proceso y sus conclusiones.

2. Procedimiento

La realización de la CPM se produjo en las siguientes fases:

- A. Publicación de la resolución de convocatoria de la CPM** en Plataforma de Contratación Pública de EUSKADI el 17 de mayo de 2023 y en la web de SPRI.
- B. Realización de jornadas específicas:**
 - i. Webinar de presentación técnica el 2 de junio de 2023 con 29 asistentes, detallando las funcionalidades requeridas y para conocer las condiciones de los medios actuales.
- C. Finalización del plazo de recepción** de solicitudes el 17 de julio de 2023.
- D. Análisis de las propuestas.**
- E. Entrevistas con empresas**, durante el mes de septiembre de 2023

- F. Conclusiones** obtenidas para la redacción de la potencial licitación de Compra Pública de innovación.

3. Consulta Preliminar al Mercado (CPM)

El pasado 2 de junio de 2023, se puso en marcha el proceso de consulta Preliminar al Mercado, de acuerdo con lo establecido en el artículo 115 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público.

El anuncio de la convocatoria fue publicado y difundido, a efectos de no distorsionar la competencia, en el Perfil del Contratante de EKP alojado en la plataforma de contratación pública de Euskadi, así como en la página web de SPRI, en donde se incluían los siguientes aspectos:

- El objeto de la convocatoria.
- El órgano de contratación.
- Fecha de inicio, fecha de fin, fecha de publicación y estado.
- Las condiciones de presentación de las propuestas.
- Plazo y actualizaciones de la Consulta Preliminar al Mercado.
- Cuestionario para cumplimentar por parte de las entidades que desean participar, con el objetivo de proporcionar o explicar la solución que pretende llevar a cabo cada una de ellas para hacer frente al Reto planteado.

Todo lo anterior con el objetivo de que los interesados puedan tener acceso, así como realizar las aportaciones oportunas todas las entidades interesadas en participar en la presente CPM.

4. Descripción del Reto EKPBoat

El reto “EKPBoat” se fundamenta en adquirir varias embarcaciones para la siguiente finalidad:

- Trabajos de marinería en los diferentes puertos y dársenas deportivas gestionadas por EKP, pero con la particularidad de que deben ser embarcaciones con un mínimo impacto medioambiental tanto desde el punto de vista de su construcción, propulsión y eliminación una vez acabe su ciclo de vida útil.

La finalidad descrita requiere un esfuerzo en tres áreas:

- **Eco-concepción:** La embarcación deberá estar diseñada con la vista puesta en su mínimo impacto en el medio ambiente y su reciclabilidad. Se trata de diseñar una embarcación teniendo en cuenta desde las primeras etapas de la fase de diseño todo su ciclo de vida, y tratar de reducir al mínimo el impacto medioambiental en todas las fases, siguiendo el principio de economía circular.
- **Materiales/Procesos constructivos para la fabricación del casco y la cubierta de la embarcación:**

Tanto el sector de los composites como el reciclaje ha evolucionado mucho. No obstante,

actualmente también se puede optar por otros materiales tradicionales en la construcción naval como la madera o el aluminio siempre que se pueda demostrar un uso responsable y sostenible de los mismos.

Los materiales del resto de la embarcación (aparte de casco y cubierta) también son de libre elección, pero se deberá tratar de seguir el espíritu del proyecto y por lo tanto cuidar por el origen de los materiales y su posterior reciclabilidad.

- **Motorización:** Una gran fuente de contaminación es la mera utilización de la embarcación durante su vida útil. Estas fuentes de contaminación suelen ser las siguientes:
 - Contaminación sonora
 - Vertidos combustibles y aceites
 - Contaminación ambiental

El proyecto EKPBoat tiene como objetivo que el motor de las embarcaciones sea eléctrico. En este sentido, mención especial requiere el proceso de carga de baterías: Al estar equipada la embarcación con motor eléctrico, entendemos que para poder tener una mínima autonomía deberá contar con unas baterías que deberán recargarse con cierta frecuencia. Por ello, EKP quiere que esta carga se realice en la medida de lo posible mediante métodos de generación de energía renovables y así evitar al máximo la carga de batería mediante conexión a la red eléctrica.

Como principal opción de carga renovable se identifican los paneles solares fotovoltaicos, aunque también podrían funcionar otros métodos como los pequeños aerogeneradores, u otros.

5. Estado del arte

Actualmente, el mercado cuenta con tecnologías muy avanzadas desde el punto de vista de embarcaciones de motorización eléctrica. En este sentido, actualmente nos encontramos ante embarcaciones eléctrica que, si bien ofrecen la posibilidad de la navegación eléctrica y, por tanto, disminuye el impacto negativo al medio ambiente, no están destinados para el fin que pretende EKPBoat, el cual, se centra en trabajos de marinería en los diferentes puertos y dársenas deportivas.

En este sentido, el mercado cuenta con las siguientes embarcaciones de motorización eléctrica:

- FaroBoats: Lancha, movida por electricidad, con un diseño retro-futurista. Esta lancha de cinco metros de eslora y capacidad para un máximo de cinco ocupantes se ofrece con cuatro posibles tipos de baterías, diferenciadas por su capacidad entre 6 y 30 kWh.
- Magonis Boats: Embarcación 100% eléctrica que cumple con las especificaciones técnicas (Velocidad, medidas, etc) expuestas.
- Embarcación 100% eléctrica que cumple con las especificaciones técnicas (Velocidad, medidas, etc) expuestas.
- Embarcación 100% eléctrica que cumple con las especificaciones técnicas (Velocidad, medidas, etc) expuestas, salvo por 0,5 metro adicional de eslora. Disponen de un modelo dedicado a labores profesionales.
- Embarcación 100% eléctrica que cumple con las especificaciones técnicas (Velocidad, medidas, etc) expuestas.

Tal y como se puede comprobar, existe en el mercado la embarcación eléctrica. No obstante, cabe señalar que este tipo de embarcaciones existentes están destinadas al ocio y recreo. Asimismo, algunas embarcaciones no cumplen con el requisito de economía circular, por tanto, no cumplen con la exigencia de fomentar la preservación del medio marino y promover la sostenibilidad medioambiental.

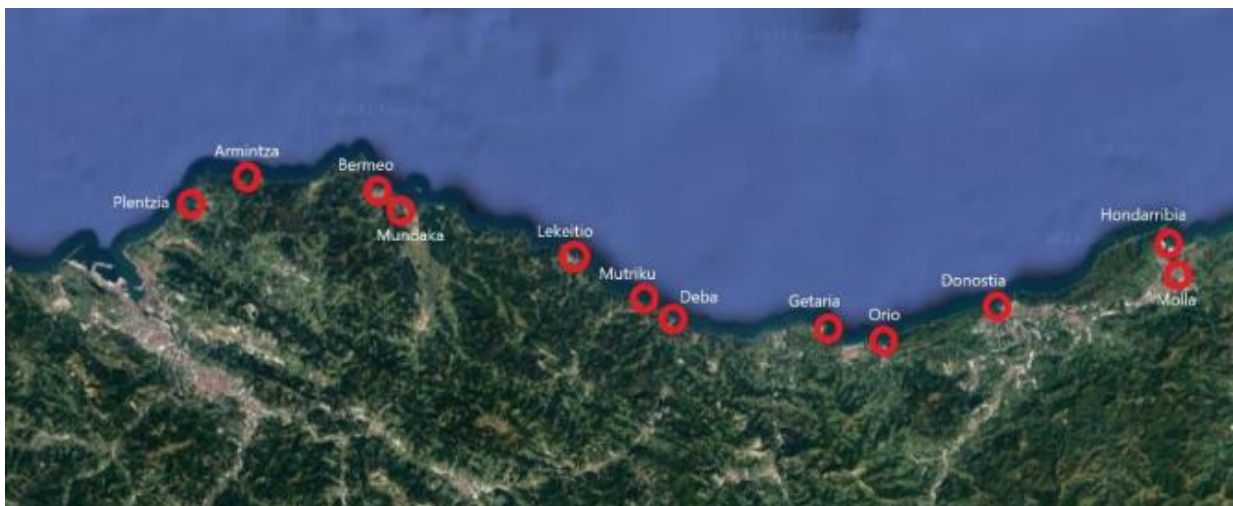
Teniendo en cuenta lo anterior, si bien existen en el mercado opciones de motorización eléctrica, no cumplen los objetivos del proyecto EKPBoat. En este sentido, nos encontramos ante un supuesto en el que los avances desde un punto de vista de la embarcación eléctrica no son acordes a los requisitos funcionales como pretende el proyecto EKP. Por ello, el presente proyecto tiene como objetivo ofrecer al mercado un nuevo producto que combine soluciones para cumplir con el objetivo de preservar el medio marino, así como aplicar materiales y procesos constructivos respetuosos con el medio ambiente y fácilmente desechables o reutilizables una vez termine su vida útil cumpliendo de esta forma con el concepto de economía circular.

5.1 Antecedentes

EKP gestiona diversas dársenas y/o puertos deportivos de la comunidad autónoma de Euskadi.

Por lo general, toda empresa gestora de una dársena o puerto deportivos suele tener al menos una pequeña embarcación propia en cada puerto, que permita realizar labores internas propias del gestor del puerto. No obstante, EKP no cuenta con ninguna embarcación, por lo que se ha detectado la necesidad de adquirir una embarcación con el objetivo de gestionar los puertos.

En este sentido, el objetivo de EKP es adquirir una embarcación que promueva la sostenibilidad medioambiental con el fin de provocar el menos impacto negativo posible en el medio ambiente. Por ello, uno de los objetivos de la presente CPM es contribuir al desarrollo de alternativas sostenibles dentro de la náutica de recreo y profesional que permitan desarrollar sin dañar el medio ambiente.



5.2 Necesidades no cubiertas

La principal necesidad de este proyecto es la adquisición de embarcaciones que promuevan la sostenibilidad medioambiental. Actualmente, los motores en las embarcaciones generan contaminación sonora, contaminación por aire (escapes) y contaminación de lámina de agua (microfugas). En este sentido, es importante mencionar que para promover la sostenibilidad medioambiental ya existen motores eléctricos, por tanto, se pueden proceder a equipar en las embarcaciones correspondientes.

Teniendo en cuenta lo anterior, lo que pretende conseguir EKP con la presente CPM es promover soluciones alternativas para la lucha contra la contaminación y promover la innovación en el área de fabricación y venta de embarcaciones de recreo sostenibles. Por ello, EKP necesita adquirir embarcaciones para servicios portuarios con las siguientes características:

- Pequeñas dimensiones (entre 4 y 6 metros de eslora)
- Baja autonomía requerida
- Baja velocidad punta requerida
- Debe ser robusta
- Debe tener cierta potencia (remolque)

La propuesta de EKP para cumplir con los objetivos descritos anteriormente es adquirir las embarcaciones mediante compra innovadora tratando de que las mismas:

- Sean ecológicas en cuanto a su construcción
- Sean ecológicas en cuanto a su operación
- Tengan una fácil solución cuando se acabe su vida útil.

Teniendo en cuenta lo anterior, el Reto EKPBoat pretende llevar a cabo nuevas alternativas para evitar la utilización de motores que sea perjudiciales para el medio marino y, de esta forma, desarrollar nuevos métodos que resulten más eficientes medioambientalmente.

5.3 Objetivo

Teniendo en cuenta las necesidades no cubiertas referenciadas anteriormente, el presente proyecto tiene como objetivo la búsqueda de la tecnología más sostenible ambientalmente que:

- Maximice el volumen de materiales que puedan ser reutilizados, minimice la generación de residuos y a la vez reduzca la generación de vertidos líquidos y de emisiones atmosféricas.
- Minimice la contaminación durante el uso de la embarcación.
- Con el uso de alternativas a los motores convencionales, se reduce la contaminación considerablemente aumentando la conciencia medioambiental.
- Promover el uso de alternativas como composites naturales, uso de materiales como aluminio, madera, etc. que permitan avanzar y facilitar el reciclaje.

6. Participación en la CPM

El 17 de julio de 2023 se cerró el plazo de recepción de solicitudes y se procedió a su análisis.

El proceso de gestión de la información recibida para llevar a cabo los trámites de la CPM ha finalizado con éxito, permitiendo que en todo momento hayan estado disponibles los formularios y demás documentos que las empresas presentaron para participar en las consultas con su solución.

Las propuestas recibidas de las empresas participantes que se mencionan posteriormente han ayudado a entender mejor el alcance de las soluciones que se han planteado, así como analizar el límite al que están dispuestas a llegar. Asimismo, las propuestas han resultado útiles para conocer el nivel de desarrollo tecnológico de las mismas. Asimismo, cabe señalar que se han mantenido reuniones de forma telemática con diferentes entidades, siendo de gran utilidad para aclarar determinadas cuestiones, así como analizar con mayor profundidad el objetivo que pretenden conseguir con sus propuestas.

De acuerdo con los cuestionarios de las propuestas de las empresas participantes en el Reto, se puede concluir que el proyecto planteado es factible, teniendo en cuenta las soluciones propuestas por cada una de las empresas participantes, aunque dichas soluciones no se pondrán en funcionamiento de forma inmediata.

Se indican a continuación las empresas que han participado en la Consulta Preliminar de Mercado a través del envío de propuestas de soluciones innovadoras mediante el correspondiente cuestionario, con el objetivo, por un lado, de ofrecer una mayor visibilidad a las empresas que han participado en la etapa de consultas al mercado y por otro, de incrementar su cooperación al facilitar posibles asociaciones entre ellas al dar a conocer las actuaciones que proponen para dar respuesta a las necesidades planteadas.

En el plazo concedido para la presentación de propuestas han cumplimentado el formulario incluido en la publicación de la CPM las siguientes participantes, proponiendo soluciones al reto:

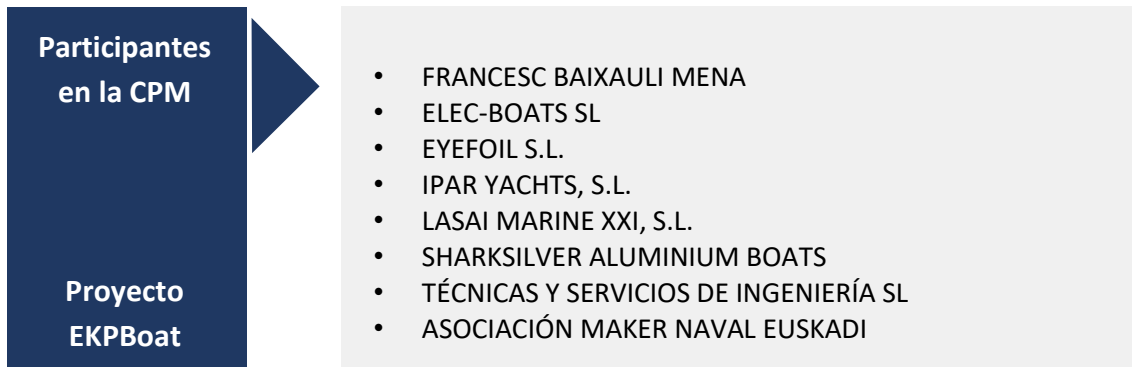


Ilustración 1 Empresas participantes en la Consulta Preliminar de Mercado

Se integra en el Anexo I mayor detalle sobre el listado de empresas involucradas en la Consulta Preliminar de Mercado.

7. Resultados de la CPM

El 17 de julio de 2023 se cerró el plazo de recepción de solicitudes y se procedió a su análisis. En este sentido, los resultados fueron los siguientes:

- 8 propuestas recibidas
- 8 entidades participantes en la Consulta, de las cuales:
 - 2 PYME
 - 2 Start-Up
 - 3 Micropyme
 - 1 asociación sin ánimo de lucro
- Algunos participantes afirman tener experiencia en desarrollos funcionales y técnicos relacionados con el diseño y producción de embarcaciones.
- La mayor parte de las participantes confirma contar con experiencia previa en desarrollos o proyectos similares a las necesarias para llevar a cabo el Reto propuesto.
- Todos los participantes son empresas españolas.

Finalmente, con respecto a las participantes, destacaríamos lo siguiente:

- Dedicación, descripción de las propuestas y el tiempo de reacción en el proceso de consulta.
- Algunas propuestas contienen elementos innovadores relevantes que pueden ser interesantes para cumplir con el proyecto EKPBoat.
- Dada la complejidad técnica del reto es de resaltar la respuesta y el interés mostrado por el mercado en proporcionar soluciones. Igualmente, resaltar la participación de empresas de procedencia local.
- La participación ha incluido agentes privados del mercado en diferentes rangos, desde microempresas, pequeñas y medianas empresas y Start-ups hasta una asociación sin ánimo de lucro.
- Predisposición absoluta, indicando cada una de ellas elevada probabilidad en participar en el presente Reto.

En las propuestas recibidas se puede observar como el nivel de TRL varía por cada una de las soluciones que se ofrecen. En este sentido, a continuación, se procede a desglosar el TRL indicado por cada una de las participantes:

- **Entidad 1:** Indica un TRL 7.
- **Entidad 2:** Indican que cuentan con una embarcación que está navegando a modo de demostración con un TRL9 y señalan que para el presente proyecto cuentan con acuerdos para usar tecnologías en grado TRL4-5 con posibilidad de alcanzar un TRL8-9.
- **Entidad 3:** Señalan que son contratados en proyectos con TRL3 y otras veces con productos que ya están en mercado.
- **Entidad 4:** No indica TRL. Señala que se encuentran en una etapa inicial de desarrollo del proyecto.
- **Entidad 5:** Recoge un TRL4-5.
- **Entidad 6:** No indica TRL.
- **Entidad 7:** Recoge un TRL6
- **Entidad 8:** Recoge un TRL2

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede observar como el nivel medio de TRL indicado por cada una de las participantes en las propuestas, se encuentra aproximadamente en un TRL4. En este sentido, se concluye que en el supuesto de acudir a una licitación de Compra Pública de innovación el TRL de inicio de la actuación ha de ser el 4 completado.

- **Adecuación de las propuestas presentadas al Reto Planteado.**

De las ocho propuestas recibidas se concluye que se podría alcanzar los objetivos perseguidos por la presente CPM a través de diferentes caminos, pues se han presentado diversas alternativas y soluciones para cumplir con el reto.

- **Derechos de Propiedad Intelectual e Industrial.**

En relación con los futuros derechos de propiedad industrial, o intelectual, que se pudieran desarrollar a lo largo de la ejecución del futuro contrato, la mayor parte de las empresas indican que no tienen limitaciones en compartir los mismos, exceptuando dos entidades, las cuales indican lo siguiente:

- **Entidad 1:** No existen limitaciones si se documentan los compromisos de las partes
- **Entidad 7:** Indican que habría que valorar el caso concreto de DP11 y el alcance de un posible acuerdo para poder tener una posición más clara al respecto.

8. Entrevistas con los participantes

Una vez finalizado el plazo de presentación de propuestas, con el objetivo de recopilar información adicional, profundizar y obtener mayor detalle de cada una de las soluciones ofrecidas en el cuestionario por parte de los participantes, a lo largo del mes de septiembre, SPRI y EKP han llevado a cabo diversas entrevistas individuales con los participantes de la presente CPM mediante videoconferencia.

En el cuestionario correspondiente, las entidades ofrecían información que debía ser aclarada o ampliada, como, por ejemplo:

- TRL en el que se encuentra la solución
- Coste estimado
- Desarrollo de la solución
- Alternativas a los materiales y requisitos funcionales que se aplican actualmente
- Profundizar y detallar la solución

En este sentido, el resultado de estas entrevistas ha permitido una mayor comprensión y acercamiento a las propuestas ofrecidas por cada uno de los participantes, ya que ha permitido entender con mayor profundidad la solución que pretende implementar cada una de las entidades. Asimismo, en dichas entrevistas, las propias entidades han podido manifestar verbalmente con más detalle cual es el objetivo principal de su solución, así como la planificación de la misma para conseguir que cumpla con los requisitos del proyecto EKPBoat.

Así las cosas, las entrevistas han permitido entender mejor el alcance de las soluciones propuestas, su grado de madurez y el nivel de desarrollo, lo que ha permitido confirmar la oportunidad de innovación que ofrece el Reto EKPBoat.

Teniendo en cuenta lo anterior, el presente informe incluye una tabla con la recopilación de todas las propuestas recibidas.

9. Conclusiones y próximos pasos

De acuerdo con la información recibida del mercado, y como resultado de las CPM, se establece que en este mercado existen diversas soluciones que se adaptan a las necesidades de SPRILUR-EKP y, por tanto, implicarían un desarrollo tecnológico y adecuación específica para el reto planteado.

Todas las empresas que han participado disponen de soluciones que dan respuesta al Reto planteado.

Así las cosas, se considera como **mecanismo idóneo para abordar el procedimiento de Compra Pública de innovación a la Asociación para la Innovación.**

Este procedimiento tiene como finalidad la necesidad de una fase de I+D para el desarrollo de productos, servicios u obras innovadoras que satisfaga las necesidades y que no se encuentran actualmente en el mercado. El presente procedimiento permite contratar todo el proceso de innovación, desde la I+D hasta la explotación comercial y compra del nuevo producto o servicio.

Este tipo de contratos pueden requerir una fase de trabajos previos o de adaptación de la solución a las necesidades del órgano de contratación, por tanto, en la medida en que nos encontramos ante un Reto que busca minimizar la contaminación en el medio marino a través de alternativas óptimas en la motorización de embarcaciones, tras llevar a cabo un análisis de las opciones existentes hoy en día en el mercado, se puede identificar como se trata de un proyecto que empieza en un TRL4. Si bien existen alternativas a la motorización convencional y existen embarcaciones con motorización eléctrica, pero enfocadas a embarcaciones de recreo/lujo.

Asimismo, las empresas que se han presentado a la Consulta Preliminar de Mercado ofrecen estrategias y soluciones que permiten impulsar y ofrecer al mercado soluciones que permitan evitar que se produzca una grave contaminación mediante la utilización de embarcaciones convencionales. En este sentido, podemos observar como el mecanismo referenciado anteriormente es idóneo para ejecutar el presente proyecto, ya que, si bien existen embarcaciones eléctricas, no existen con las condiciones y requisitos funcionales que plantea el presente proyecto. Por tanto, nos encontramos ante un proyecto donde se deben desarrollar nuevas soluciones con un reto que requiere de nuevos servicios de I+D.

Teniendo en cuenta lo anterior, de acuerdo con la información recibida del mercado, **se establece que existen soluciones que podrían cubrir parcialmente los objetivos de la CPI, lo que supone que no cumplen totalmente con las necesidades expuestas en el reto. Por tanto, se contempla la necesidad de una fase de I+D para el desarrollo del producto que satisfaga las necesidades de EKP-SPRI.**

En este sentido, **teniendo en cuenta el reto planteado y las soluciones presentadas se considera idóneo realizar la Compra Pública de Innovación a través del procedimiento de Asociación para la Innovación.**

En cuanto a los **próximos pasos**, se plantean los siguientes:

- Publicar el informe final de la CPM durante el 20 de octubre de 2023
- Adjudicar el procedimiento de Asociación para la Innovación durante el año 2024

Anexo I. Empresas participantes en la Consulta Preliminar de Mercado

Entidad	Perfil Participante	Tamaño	País
FRANCESC BAIXAULI MENA	Desarrollador de tecnología – dispositivo completo	Micropyme	España
ELEC-BOATS SL	Promotor de proyectos	Start-Up	España
EYEFOIL S.L.	Desarrollador de tecnología – dispositivo completo	Start-Up	España
IPAR YACHTS, S.L.	Otro	Micropyme	España
LASAI MARINE XXI, S.L.	Desarrollador de tecnología – dispositivo completo	PYME	España
SILVER ALUMINIUM BOATS	Otro	Micropyme	España
TÉCNICAS Y SERVICIOS DE INGENIERÍA S.L.	Consultor de ingeniería	PYME	España
ASOCIACIÓN MAKER NAVAL EUSKADI	Asociación	Asociación sin ánimo de lucro	España

Anexo II. Formulario de Consulta Preliminar de Mercado

I) Identificación de la entidad	
Nombre de la empresa	
Acrónimo	
Dirección	
Teléfono	
Dirección WEB	
II) Datos de la persona de contacto de la entidad	
Nombre y apellidos	
Cargo	
Teléfono	
Email	
III) Perfil de la entidad	
Perfil de la empresa	<ul style="list-style-type: none"> a) Desarrollador de tecnología b) Consultor de ingeniería c) Universidad/Centro de Investigación d) Organismo público e) Desarrollador de proyectos f) Otros (especificar)
	Elija un elemento.
Tipo de empresa	Elija un elemento.
Año de constitución	
Principales países en los que desarrolla su actividad	
Volumen de negocio en los 3 últimos años	
Centros y principales recursos de I+D (personales y materiales) en UE, España y resto del mundo	
IV) Estado del arte y Estrategia de Negocio	
¿Qué nivel de TRL describe mejor el estado de la tecnología que su entidad está desarrollando?	
Su entidad, ¿tiene experiencia en proyectos de Desarrollo del objeto del presente reto? (indicar por cada proyecto: año de ejecución, importe, breve descripción de los resultados).	

Si su entidad está desarrollando actualmente alguna tecnología ¿cuál es el mercado objetivo para dicha tecnología?	
El proyecto planteado, ¿está en línea con su estrategia de negocio? Explicar en qué línea y cómo.	
¿Su entidad tiene experiencia previa en participación de CPI? En caso afirmativo, indique en que proceso ha participado	
¿Cuál es el grado de probabilidad de que su entidad participe en la posible futura licitación de este proyecto?	
En caso de que su entidad quisiera participar en la licitación del proyecto, ¿cómo participaría?	Licitante individual Licitante de manera conjunta Como subcontratado
En caso de que su entidad tenga dudas respecto a la participación en la futura licitación, ¿cuáles serían los principales motivos?	
V) Proyecto Propuesto	
Resumen descriptivo de la propuesta de solución planteada por la empresa participante y motivación. (máx 2.000 palabras)	
Coste estimado del producto comercial para la tecnología propuesta	
¿Qué características del dispositivo propuesto considera que son más importantes?	
¿Qué aspectos del proyecto deberían basarse en estándares o se deberían estandarizar?	
¿Qué criterios considera importantes para evaluar las propuestas de solución?	

Además de las prescripciones funcionales, ¿qué otros aspectos consideran importante que sean especificados?		
VI) Estructura del Proyecto		
El alcance del proyecto planteado ¿es claro y factible		
(ver apartados 3.1 y 3.2)? En caso contrario, ¿qué cambiaría?		
¿Le parecen adecuadas las áreas de evaluación funcionales iniciales del proyecto (ver apartado 3.2)? En caso contrario, ¿qué cambiaría?		
¿Está de acuerdo con las fases del Proyecto (ver apartado 3.3)? En caso contrario, ¿qué cambiaría?		
¿Le parecen coherentes y adecuados las fases, presupuestos y plazos del proyecto propuesto?		
Sobre los DPII, a priori y por las características de su entidad, ¿ésta tiene limitaciones para compartir los DPII con el organismo contratante?		
Si existen limitaciones, ¿de qué tipo?		
VII) Relación de documentación adjunta aportada		
En el caso de que los hubiese, indique la documentación que acompaña a su propuesta y que proporcione más información acerca de la idea propuesta		
Nombre del archivo	Breve descripción	Confidencial*

*Marcar en el caso de que la documentación correspondiente sea confidencial

Anexo III Resumen de las Propuestas

Para el análisis de las propuestas presentadas se ha tenido en cuenta la información no confidencial procedente de los cuestionarios (anexo I) cumplimentados por parte de cada una de las empresas, de acuerdo con lo previsto en el artículo 115 de Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público:

“En ningún caso durante el proceso de consultas, el órgano de contratación podrá revelar a los participantes en el mismo las soluciones propuestas por los otros participantes, siendo las mismas solo conocidas íntegramente por aquel. Con carácter general, el órgano de contratación elaborar los pliegos deberá tener en cuenta los resultados de las consultas realizadas; de no ser así deberá dejar constancia de los motivos en el informe a que se refiere el párrafo anterior. La participación en la consulta no impide la posterior intervención en el procedimiento de contratación que en su caso se tramite”

A continuación, pasamos a detallar el resumen cada una de las soluciones presentadas por las entidades participantes por orden de presentación de cuestionario:

ENTIDAD 1

Comentan que se podría construir una embarcación robusta de madera o echar mano de embarcaciones robustas y ligeras de aluminio. La motorización eléctrica no tendría que ser mayor de 10Kw, por lo que indican que permitiría funcionar con baja tensión.

Por razones de seguridad y precio, indican que se decantarían por unos paquetes de baterías LiFePo que estamos instalando, que pueden adaptarse a la geometría de la embarcación y que darían la autonomía requerida. Por lo que respecta a las hélices y el sistema motor abajo, indican que montarían un sistema que se ha mostrado eficiente en embarcaciones eléctricas.

ENTIDAD 2

Señalan que la tipología concreta de la embarcación entra exactamente dentro del segmento de embarcaciones eléctricas y sostenibles y enfocada a segmentos profesionales que entidad 2 pretende abarcar. Además, contamos con la experiencia necesaria en hidrodinámica y propulsión eléctrica para embarcaciones que demanda el EKPboat. Indican que el presente proyecto va a servir para que la parte de materiales para la construcción de EKPboat y las embarcaciones que tiene la Entidad 2 evolucionen para llevarlo al nivel de sostenibilidad y reciclabilidad que le corresponde de acuerdo con la filosofía de ecodiseño de la presente entidad.

A continuación, indican la propuesta de embarcación EKPBoat:

- Eslora aprox.=5,5 m / Manga aprox.=2m / Calado aprox.=0.5 m de calado.
- Gran maniobrabilidad y funcionalidad.
- Robusta y orientada a un usuario profesional.
- Especial atención a los materiales de construcción ecosostenibles y reciclables al final de su ciclo de vida.
- Diseño de la carena optimizado. Planta de propulsión eléctrica estudiada para proporcionar la autonomía mínima solicitada y velocidad máxima declarada.
- Métodos de recarga de las baterías con energías renovables como energía fotovoltaica.

ENTIDAD 3

La entidad 3 divide la propuesta en dos partes:

- **BARCO:**

Plantean un casco de muy alta eficiencia para minimizar el consumo y por tanto el número de baterías a emplear. Indican que focalizarán los esfuerzos en tres áreas de trabajo:

Optimización de diseño para reducir al máximo la resistencia del casco

Reducir al máximo el peso e integrar baterías de muy alto rendimiento.

Se estudiará la posibilidad de integrar unas baterías usadas en el sector aeronáutico que actualmente la Entidad está evaluando.

Asimismo, indican que se planteará el proyecto como una plataforma multirol, de modo que la cubierta superior se pueda cambiar en minutos para que el barco pueda operar como un barco de transporte de carga ligera o como transporte de personas, entre otras. Especial atención se prestará al sink & trim del barco en operaciones de remolque, para que no condicione demasiado el alcance del barco. Se empleará un material para la fabricación del casco reciclable. Con un seguimiento de la huella de carbono del material a lo largo de toda su vida útil.

- **INFRAESTRUCTURA DE RECARGA:**

- La infraestructura de recarga será una *Smart Grid* portuaria que permitirá conectar de manera bidireccional barcos eléctricos e instalaciones en tierra.
- Será una versión mejorada de "*Kaindar*", proyecto prototipo financiado por la diputación Foral de Gipuzkoa en 2022-23 en el que participó entre otros Oregur, socio de esta Entidad en este proyecto.
- La generación renovable se hará en tierra con placas fotovoltaicas en la tejavana del edificio EKP y/o en contenedor exterior. En la embarcación mediante placas solares y un aerogenerador vertical para el uso de energía en modo hotel.
- El almacenamiento de la energía fotovoltaica generada en tierra se almacena en módulos de baterías conectadas en serie.
- Las baterías pueden ser de segunda vida.
- La caseta será transportable y fabricada en material reciclado.
- En el barco las baterías almacenan energía generada en el barco, en tierra y la procedente de la red.

- La energía se usará para propulsión, autoconsumo de EKP y del barco y por último compensación a la red.

Se podrá incorporar un punto de recarga simultánea para dos vehículos eléctricos (22kW+22kW).

ENTIDAD 4

La propuesta de la Entidad 4 se enfocaría en proporcionar una solución integral para el diseño y construcción de una embarcación que cumpla con los requisitos actuales, al mismo tiempo que tenga la capacidad de adaptarse a futuras necesidades operativas y operacionales.

La propuesta inicial presentada para este desafío se caracteriza por los siguientes aspectos destacados:

- **Propulsión:** Un motor interior eléctrico de baja velocidad de rotación, que impulsa una hélice de bronce de gran diámetro a través de un eje convencional. El sistema de propulsión más simple, fiable y duradero. Además, es fácilmente adaptable a nuevas tecnologías emergentes.
- **Material de construcción:** Consideramos que el uso de aluminio tanto para el casco como para la superestructura sería la opción más adecuada para este proyecto. El aluminio es un material altamente resistente, duradero y no se oxida, lo cual lo convierte en una elección ideal para una embarcación de trabajo que requiere resistencia a la abrasión e impactos. A pesar de su resistencia, la densidad del aluminio no generaría un desplazamiento excesivo, lo que permitiría que la embarcación sea transportable mediante un remolque estándar por carretera. Además de sus cualidades mecánicas, el aluminio es un material fácilmente reciclable, lo que lo convierte en una opción sostenible y atractiva para la construcción de la embarcación. Sería posible utilizar aluminio reciclado proveniente de empresas locales, lo que contribuiría a la economía circular y al cuidado del medio ambiente.

Diseño del casco: La visión de la empresa para el diseño del casco y sus componentes es la combinación de conceptos probados y funcionales con conceptos nuevos e innovadores. Por ejemplo, la propuesta incorpora una quilla que se extiende por debajo de la hélice para protegerla de posibles encallamientos y proporcionar una mayor estabilidad direccional y transversal, un enfoque ampliamente probado. Además, se añaden defensas alrededor de la embarcación para fortalecer su resistencia antes los golpes. Una característica novedosa, sin embargo, es la inclusión de una defensa en la proa que cubre toda la superficie hasta debajo de la línea de flotación, con el objetivo de prevenir daños en el casco en caso de impactos con troncos u otros objetos en el agua.

ENTIDAD 5

La propuesta de la Entidad 5 se basa en una combinación de conocimientos y experiencia de varias entidades especializadas en el ámbito marítimo y medioambiental, con el objetivo de ofrecer una solución innovadora y sostenible.

Objetivos: Impulsar un nuevo paradigma de sostenibilidad dentro del sector marítimo mediante el diseño y desarrollo de una nueva embarcación solar eléctrica para transporte de pasajeros que minimice el impacto ambiental en los diferentes puertos y dársenas deportivas gestionadas por el EKP. Para lograr esto, señalan que se enfocarán en los siguientes aspectos:

Eficiencia energética: Señalan que implementarán tecnologías avanzadas, plataformas digitales y soluciones inteligentes para maximizar la eficiencia energética de la embarcación, reduciendo así su consumo y emisiones de gases contaminantes. Para ello, realizaremos además estudios exhaustivos de la funcionalidad, viabilidad y aprovechamiento de las diferentes partes de la embarcación, de cara a alcanzar un análisis real del ciclo de vida, y así buscar la eficiencia de la embarcación.

Materiales sostenibles: Utilizaremos materiales de construcción sostenible y de bajo impacto ambiental en la fabricación de la embarcación, asegurando su durabilidad y minimizando el uso de recursos naturales no renovables. Además, realizaremos estudios exhaustivos para identificar nuevas materias primas sostenibles, incluyendo bioresinas y materiales reciclados, así como refuerzos, núcleos y “gel coat” más sostenibles, de cara a alcanzar este objetivo.

Innovación y adaptabilidad: Implementaremos soluciones tecnológicas innovadoras que permitan la adaptabilidad de la embarcación a futuras regulaciones y avances tecnológicos, garantizando su relevancia y sostenibilidad a largo plazo.

Fases del Proyecto: Para lograr nuestros objetivos en el desarrollo de la embarcación con mínimo impacto ambiental, proponemos seguir una metodología estructurada y colaborativa, dividiendo el proceso en las siguientes tres etapas:

Etapas 1: Análisis y Evaluación: En esta etapa inicial, nos centraremos en realizar un análisis exhaustivo de los requisitos y especificaciones establecidos en la CPM. Trabajaremos en estrecha colaboración con el EKP para comprender las necesidades específicas de las diferentes dársenas y puertos gestionados. Esto incluirá la evaluación de las condiciones operativas, los desafíos medioambientales y las expectativas de rendimiento. A través de este análisis, identificaremos las áreas de enfoque prioritarias para el desarrollo de la embarcación.

Etapas 2: Investigación de Desarrollo: Una vez completado el análisis inicial, nos embarcaremos en una fase de investigación y desarrollo. Aquí, nos enfocaremos en evaluar diferentes tecnologías y materiales que permitan reducir el impacto ambiental de la embarcación, y trataremos de identificar las diferentes alternativas que tenemos para abordar el reto. Además, nos centraremos en sistemas de propulsión eficientes, soluciones innovadoras de gestión de residuos y materiales sostenibles. Esta etapa nos permitirá seleccionar las mejores opciones tecnológicas que cumplan con los estándares establecidos por el EKP.

Etapas 3: Diseño, Prototipado y Validación: Con base en los resultados de la investigación y desarrollo, procederemos al diseño detallado de la embarcación. Consideraremos la ergonomía, la seguridad y la eficiencia operativa en el proceso de diseño. Utilizando

herramientas avanzadas de modelado y simulación, desarrollaremos prototipos que nos permitirán evaluar y refinar el diseño. Llevaremos a cabo pruebas exhaustivas en condiciones reales para validar el rendimiento y la efectividad de la embarcación. Esto incluirá pruebas de eficiencia energética, gestión de residuos y cumplimiento de los estándares ambientales establecidos por el EKP.

Conclusiones: Esta propuesta busca abordar los desafíos actuales en la fabricación de embarcaciones mediante el desarrollo de una nueva solución de embarcación con mínimo impacto ambiental. Al cumplir con los objetivos mencionados y llevar a cabo las fases del proyecto propuestas, esperamos lograr avances significativos en la creación de soluciones más respetuosas con el medio ambiente.

ENTIDAD 6

Diseño y fabricación de embarcación ligera para mejorar prestaciones eléctricas en cuanto a la propulsión, uso y desempeño. Integrar varias soluciones eléctricas en el mismo barco, así como implementar novedosas tecnologías.

Asimismo, indican que se centrarán en las embarcaciones de aluminio al tratarse de un material 100% reciclable.

ENTIDAD 7

Proponen embarcación, cuyo casco y estructuras principales están fabricadas en materiales compuestos de bajo impacto ambiental y con componentes reciclables (se baraja a priori fibras naturales, p. e. de lino, y resinas comerciales reciclables).

En lo que respecta al diseño, siguiendo las especificaciones deberá ser funcional, pero al mismo tiempo robusto para poder cumplir las funciones deseadas.

La motorización, si bien no ha sido explorada en detalle, será previsiblemente eléctrica, ya que hay casas comerciales que ofrecen motores fuera de borda eléctricos y de baja intensidad sonora, que podrían cumplir con creces con los requerimientos del proyecto.

De cara a la recarga de las baterías, se plantea un diseño con placas solares en cubierta, que permitan una recarga de las baterías mediante energías renovables y, al mismo tiempo, permita una independencia energética de la embarcación.

Adicionalmente, se disponen de elementos de conexión a puerto, en caso de que pueda haber un fallo del sistema de paneles solares o requiera de una conexión más estable en días de baja productividad eléctrica.

ENTIDAD 8

- Modelo de negocio circular, un nuevo tipo de embarcaciones con un nuevo material que sea más respetuoso con el medio ambiente, y que incluso, tenga un porcentaje de reciclabilidad más elevado que los materiales anteriores con el fin de poder construir embarcaciones más ecológicas.

Indican que la tecnología aditiva es una inversión arriesgada, pero a la vez innovadora. Asimismo, señalan que nos encontramos en un sector que está en pleno auge y que

actualmente se desea aprovechar el máximo.

- La segunda propuesta es la fabricación de un aerogenerador híbrido para barcos y puertos, que parte de una patente cedida a esta Asociación.

ANEXO IV Entrevistas en segunda ronda con empresas para recabar más información con el objetivo de afinar los términos del pliego de condiciones que regulará la Compra Pública de Innovación

Teniendo en cuenta los resultados de los cuestionarios presentados por las empresas se constató la necesidad de confrontar con algunas de las participantes las soluciones que habían propuesto todo ello con el objetivo de poder comprender mejor el alcance de las propuestas y el dimensionamiento del proyecto EKPBoat.

ENTIDAD 2

La entidad comenta que cuentan con experiencia en hidrodinámica y propulsión eléctrica para embarcaciones que demanda el presente proyecto. Además, señalan que el presente Proyecto va a ser útil para que la parte de materiales para la construcción de “EKPboat” y las embarcaciones de la Entidad 2 evolucionen para llevar alcanzar el nivel de sostenibilidad y reciclabilidad que corresponde. La propuesta que ofrece la entidad 2 es la siguiente:

- *Eslora aproximada=5,5 m / Manga aproximada=2m / Calado aproximado=0.5 m de calado.*
- *Gran maniobrabilidad y funcionalidad.*
- *Robusta y orientada a un usuario profesional.*
- *Especial atención a los materiales de construcción ecosostenibles y reciclables al final de su ciclo de vida.*
- *Diseño de la carena optimizado. Planta de propulsión eléctrica estudiada para proporcionar la autonomía mínima solicitada y velocidad máxima declarada.*
- *Métodos de recarga de las baterías con energías renovables como energía fotovoltaica.*

Señalan que el coste estimado del producto para la tecnología propuesta asciende aproximadamente a 30.000 € – 40.000 € sin contar los medios de recarga renovables.

La entidad 2 no cuenta con experiencia previa. No obstante, sí cuenta con personal que ha tenido experiencias previas, con otra empresa participada como socios:

- *Diseño y desarrollo de una embarcación de propulsión eléctrica, fabricación de los moldes, fabricación de embarcaciones hasta su certificación CE para su venta en la Unión Europea.*

ENTIDAD 3

La entidad 3 divide la propuesta en dos partes:

- **Barco:** Se focalizarán las tareas en tres áreas de trabajo:
 - Optimizar el diseño para reducir la resistencia del casco
 - Reducir el peso e integrar baterías de muy alto rendimiento
 - Posibilidad de integrar baterías usadas en el sector aeronáutico

Indican que se tendrá que prestar especial atención al “*sink & trim*” del barco en operaciones de remolque, para que no condicione el alcance del barco. Se empleará un material para la fabricación del casco reciclable.

- **Infraestructura de recarga:** La infraestructura de recarga será una “Smart Grid” portuaria que permitirá conectar de manera bidireccional barcos eléctricos e instalaciones en tierra.

La entidad 3 cuenta con la siguiente experiencia previa:

- Desarrollo y fabricación de un barco de vela ligera con hidroalas.
- Diseño de barco con hidroalas de 12 personas
- Diseño de barco con hidroalas de 5 personas
- Soporte a desarrollo de barco de rescate marítimo con hidroalas
- Diseño y fabricación de hidrofoil para “Kitesurf”
- Diseño y fabricación de sistemas de barco no tripulado y con hidroalas
- Diseño y fabricación de sistemas para barco de 5 personas

La entidad 3 indica que cuenta con un taller de fabricación de embarcaciones en Orio, en el cual, trabajan 6 ingenieros con diferentes perfiles.

ENTIDAD 4

Comentan que la propuesta se centra en proporcionar una solución integral para el diseño y construcción de una embarcación que cumpla los requisitos actuales. Señalan que en cada diseño se otorga un gran peso a la practicidad de la embarcación y a la facilidad de uso. En este sentido, comentan que la propuesta se caracteriza por los siguientes aspectos:

- **Propulsión:** Un motor interior eléctrico de baja velocidad de rotación, que impulsa una hélice de bronce de gran diámetro a través de un eje convencional.
- **Material de construcción:** Consideramos que el uso de aluminio tanto para el casco como para la superestructura sería la opción más adecuada para este proyecto.

Indican que la visión de la empresa para el diseño del casco y sus componentes es la combinación de conceptos probados y funcionales con conceptos nuevos e innovadores.

La entidad 4 indica que no cuenta con experiencia previa.

Por otro lado, indican que cuentan con dos centros principales:

1. Se caracteriza por fomentar la colaboración y la creación de sinergias en el ámbito náutico.
2. Desempeña un papel clave en el desarrollo de las actividades. Comentan que este espacio resulta fundamental para diversas actividades, como el montaje de embarcaciones nuevas antes de su entrega, el reacondicionamiento general de embarcaciones y la fabricación de componentes en materiales compuestos.

ENTIDAD 5

La entidad 5 señala que el objetivo principal que pretende es impulsar un nuevo paradigma de sostenibilidad dentro del sector marítimo mediante el diseño y desarrollo de una nueva embarcación solar eléctrica para transporte de pasajeros que minimice el impacto ambiental en los diferentes puertos y dársenas deportivas gestionadas por el EKP. Indican que se centrarían en lo siguiente:

- Eficiencia energética: Implementación de tecnologías avanzadas, plataformas digitales y soluciones inteligentes para maximizar la eficiencia energética de la embarcación, reduciendo así su consumo y emisiones de gases contaminantes.
- Materiales sostenibles: Utilización de materiales de construcción sostenible y de bajo impacto ambiental en la fabricación de la embarcación, asegurando su durabilidad y minimizando el uso de recursos naturales no renovables.
- Innovación y adaptabilidad: Implementación de soluciones tecnológicas innovadoras que permitan la adaptabilidad de la embarcación a futuras regulaciones y avances tecnológicos, garantizando su relevancia y sostenibilidad a largo plazo.

Cuenta con experiencia en un proyecto relacionado con la investigación de tecnologías para la embarcación de propulsión solar-eléctrica del futuro.

Indican que el presupuesto estimado para el proyecto EKPBoat es el siguiente:

- Proyecto: investigación, diseño, desarrollo, fabricación de moldes y utillajes (independientemente del número final de prototipos fabricados): 468.000 €.
- Coste de un barco (suponiendo que se fabrique en 2024): 121.000 €

ENTIDAD 6

La entidad 6 comenta que su propuesta es el diseño y fabricación de embarcación ligera para mejorar prestaciones eléctricas en cuanto a la propulsión, uso y desempeño. integrar varias soluciones eléctricas en el mismo barco.

Asimismo, señalan que cuentan con experiencia previa desarrollando un sistema robotizado de fabricación de embarcaciones de aluminio.

Señalan que el coste estimado del producto asciende a 170.000 € - 250.000 €.

ENTIDAD 7

El objetivo principal es la creación de una embarcación, cuyo casco y estructuras principales están fabricadas en materiales compuestos de bajo impacto ambiental y con componentes reciclables.

Comentan que, de cara a la recarga de las baterías, se plantea un diseño con placas solares en cubierta, que permitan una recarga de las baterías mediante energías renovables y, al mismo tiempo, permita una independencia energética de la embarcación.

Señalan que cuentan con experiencia previa en varios proyectos relacionados con lo siguiente:

- Diseño, construcción y operación de buques de gran eslora
- Diseño de un catamarán en materiales compuestos
- Cálculo estructural de dos plataformas de producción renovable "offshore"

Comentan que el coste estimado del producto es el siguiente:

- Ingeniería: 35.000 €-50.000 €
- Materiales: 100.000 €-120.000 €
- Fabricación y montaje: 100.000 €