



Ports de Balears



Autoritat Portuària de Balears

Expediente P.O.57.24

Pliego de Prescripciones Técnicas para la contratación de una Plataforma de Gestión de Servicios Portuarios Técnico-Náuticos para la Autoridad Portuaria de Balears



Índice

1.	Antecedentes y justificación	4
2.	Objeto del contrato.....	4
3.	Alcance del contrato	5
4.	Documentación a disposición del adjudicatario.....	6
5.	Legislación y normas que regirán los trabajos a realizar	6
6.	Descripción de las tareas objeto del contrato.....	8
6.1.	Gestión del proyecto.....	8
6.2.	Análisis de la situación inicial de los puertos.....	8
6.3.	Suministro, implantación y configuración de una Plataforma de Gestión de Servicios Portuarios Técnico-Náuticos.....	9
6.3.1.	Características generales	9
6.3.2.	Capacidades de la plataforma.....	10
6.3.3.	Dashboard de gestión y supervisión integrada	18
6.4.	Digitalización de Servicios Portuarios Técnico-Náuticos.....	21
6.4.1.	Funcionalidades.....	22
6.4.2.	Servicio de practicaaje	22
6.4.3.	Servicio de remolque portuario	24
6.4.4.	Servicio de amarre y desamarre	25
6.5.	Sistema de visualización y control.....	26
6.6.	Integraciones.....	27
6.6.1.	Integración con sistemas de la APB.....	27
6.6.2.	Integración con otros sistemas.....	27
6.7.	Mantenimiento de la plataforma y de los servicios portuarios.....	28
6.7.1.	Mantenimiento correctivo, preventivo, adaptativo y perfectivo.....	28
6.8.	Soporte, formación y gestión del cambio.....	29
6.8.1.	Soporte.....	29
6.8.2.	Formación y gestión del cambio	30
7.	Entregables.....	30
8.	Acuerdos de nivel de servicio y penalizaciones.....	32
8.1.	Acuerdos de nivel de servicio	32
8.1.1.	ANS de los mantenimientos correctivo, evolutivo, adaptativo y perfectivo.....	33
8.1.2.	ANS de gestión de la documentación.....	36





8.1.3.	ANS del equipo de trabajo	36
8.2.	Penalizaciones	37
9.	Calendario y lugar de ejecución.....	38
10.	Medios humanos mínimos	39
11.	Requisitos técnicos mínimos.....	41
12.	Presupuesto.....	41
13.	Seguridad	42
13.1.	Acceso a los sistemas de la APB.....	42
13.2.	Cambios.....	43
13.3.	Incidentes de seguridad de la información	43
13.4.	Derecho de auditoría	43
13.5.	Subcontratación.....	43
13.6.	Servicios críticos en disponibilidad o que afecten a servicios críticos en disponibilidad de la APB	43
13.7.	Desarrollo software	43
13.8.	Otros	44
14.	Informes sobre el desarrollo de los trabajos.....	44
15.	Defectos o deficiencias de los trabajos	44
16.	Propiedad intelectual.....	45
16.1.	Productos protegidos	45
16.2.	Continuidad	45
16.3.	Desarrollo de software	46
17.	Contradicciones y omisiones del presente documento.....	46
18.	Consideración final	47
	Anexo I. Funcionalidades.....	48
	Anexo II. Requisitos técnicos adicionales de la solución propuesta.....	54
	Anexo III. Ficha de perfil profesional	56
	Anexo IV. Solvencia técnica de la empresa	58
	Anexo V. Presupuesto.....	59
	Anexo VI. Justificación de precios	61
	Anexo VII. Declaración sobre el compromiso de formalizar un Contrato de Depósito de Código Fuente	63
	Anexo VIII. Modelo de Contrato de Depósito de Código Fuente.....	64





1. Antecedentes y justificación

La Autoridad Portuaria de Baleares (en adelante APB) gestiona los cinco puertos de interés general de Baleares (Palma, Maó, Eivissa, Alcúdia y La Savina). En estos puertos prestan sus servicios proveedores de servicio técnico-náuticos que, generalmente, realizan su gestión administrativa por medio de programas de facturación estándar de escritorio, que están separadas del proceso de registro de movimientos de buques, lo que supone duplicidad de tareas, documentos, errores, y pérdida en la calidad de gestión. Asimismo, las empresas del sector no disponen de información de control de indicadores claves del negocio, ya que actualmente, no los pueden calcular.

Por otra parte, de acuerdo con la política de modernización tecnológica y digitalización, la APB cuenta con un sistema de gestión de la explotación portuaria denominado POSIDONIA, sistema que cubre todas las necesidades de dicha gestión. Además, dispone de la plataforma geoespacial ESRI, que permite un completo soporte a la planificación operativa de los puertos gestionados por la APB.

En este contexto, surge la necesidad de incorporar herramientas específicas para la gestión de servicios portuarios técnico-náuticos, de manera que suponga una mejora en la gestión de dichos servicios y que permita a la APB la integración de la información de los servicios de forma nativa en el sistema de gestión POSIDONIA y con la plataforma ESRI. De esta forma se busca conseguir una coordinación e intercambio de información relacionada con las operaciones portuarias, más eficiente e inteligente entre los distintos agentes y, afianzar las relaciones entre los actores prestadores de servicios portuarios, sus clientes y la Autoridad Portuaria de Baleares.

2. Objeto del contrato

El objeto de este contrato es el suministro, puesta en explotación, soporte y mantenimiento de una Plataforma de Gestión de Servicios Portuarios Técnico-Náuticos (en adelante, PGSPTN) para la APB que debe contar con una serie de módulos funcionales de servicios portuarios, para que cada actor tercero prestador de servicios portuarios pueda adscribirse y hacer uso de las funcionalidades administrativas y de operación facilitadas.

De esta manera, la APB pondrá a disposición de los prestadores herramientas innovadoras, sin necesidad de inversión propia en digitalización, que, por una parte, faciliten información de valor añadido para la gestión de las operaciones relacionadas con los servicios portuarios de una forma segura y eficaz, y, por otra, permitan a dichos prestadores el reporte eficiente y fidedigno de la información relacionada con la planificación y el registro de sus servicios a la APB y, resto de actores involucrados en la operativa, todo ello dentro del marco normativo de gestión de los servicios portuarios de la APB. Así pues, se conseguirá mejorar las relaciones y el intercambio de información entre clientes, Autoridad Portuaria de Baleares y los prestadores de servicios portuarios. Concretamente los servicios técnico-náuticos que se deberán ofrecer serán: practicaaje, remolque portuario, amarre y desamarre.

Esta Plataforma debe permitir:

- Interconectar todos los servicios de los operadores portuarios bajo un mismo sistema.



Autoritat Portuària de Balears

- Optimizar los procesos administrativos, mediante la eliminación de tareas duplicadas por falta de integración de sistemas.
- Disminuir costos de operación interna y tiempos de captura de información.
- Mejorar la eficiencia el control de las operaciones con niveles elevados de seguridad, permitiendo accesos a operaciones y transacciones según el ámbito de responsabilidad que les corresponda a cada usuario.
- Minimizar los tiempos de canalización de información para la generación de reportes.
- Facilitar la búsqueda y rastreo de información mediante las auditorias que la solución ofrezca.
- Generar reportes y gráficas de los procesos portuarios y de las operaciones financieras.

Además, la solución propuesta deberá incluir un módulo que permita gestionar toda la información portuaria de forma accesible, interactiva y visual, pudiendo mostrar de forma gráfica el estado del puerto en tiempo real con información recibida de los sensores que puedan estar integrados en la plataforma, pudiendo visualizar, además, los eventos que se van generando a través de los servicios técnico-náuticos.

Desde el punto de vista técnico, el adjudicatario deberá implantar una PGSPTN que se deberá integrar con las fuentes de información indicadas en este pliego, las procedentes de integraciones con aplicaciones propias de terceros o de la APB o mediante introducción manual de datos o, aquellas fuentes que puedan ser identificadas durante la fase de análisis inicial del contrato.

Además, una vez que la plataforma se encuentre en servicio se deberán realizar las tareas de mantenimiento/soporte preventivo, correctivo y evolutivo durante la duración del contrato.

Para alcanzar todos estos objetivos, el contrato incluye los servicios que se especifican en el apartado de descripción de las tareas del objeto del contrato de este pliego de prescripciones técnicas.

3. Alcance del contrato

El alcance del contrato incluye los siguientes suministros y servicios que se describen más concretamente en los sucesivos apartados:

1. **Análisis de la situación inicial de los puertos.** En una fase inicial se realizará un análisis de la situación de los puertos gestionados por la APB, en relación al intercambio de información entre sistemas, para definir de forma consensuada el alcance de la implantación del contrato.
2. **Suministro, implantación y configuración de una PGSPTN:** Se deberán suministrar todas las licencias necesarias para el cumplimiento de los requerimientos del presente pliego de prescripciones técnicas, incluyendo licencias de software base que se puedan utilizar. Se incluye la implantación y configuración de la PGSPTN en servidores propios de la APB (modalidad On Premise).





Autoritat Portuària de Balears

3. **Digitalización de servicios técnico-náuticos:** Se deben incluir en la plataforma a modo de módulos funcionales, herramientas específicas para la gestión e intercambio de información de servicios técnico-náuticos, concretamente: practicae, remolque portuario, amarre y desamarre.
4. **Suministro, implantación y configuración de un sistema de visualización y control del estado portuario:** módulo que permita gestionar toda la información portuaria de forma accesible, interactiva y visual, pudiendo mostrar de forma gráfica el estado del puerto en tiempo real.
5. **Integración de la PGSPTN** con los sistemas de la APB e integraciones con otras fuentes para el intercambio de información.
6. **Mantenimiento correctivo, preventivo, evolutivo y perfectivo** hasta la finalización del contrato. Estos servicios deben cumplir los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) incluidos en el apartado 8 de este pliego.
7. **Soporte y formación** de la solución presentada y gestión del cambio.

4. Documentación a disposición del adjudicatario

La APB facilitará a la empresa adjudicataria toda la documentación necesaria y disponible para la correcta ejecución del contrato.

Dicha información estará sometida a compromiso de confidencialidad por parte de la empresa adjudicataria y de su personal. La intención de la APB es que en ningún caso salga documentación, especialmente en soporte papel, de la APB para realizar las tareas establecidas y derivadas de este Pliego.

5. Legislación y normas que regirán los trabajos a realizar

El desarrollo de los trabajos solicitados en el presente expediente se realizará al amparo de la siguiente normativa, que se entiende de obligado cumplimiento:

● Interoperabilidad

- Real Decreto 4/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad en el ámbito de la Administración electrónica.
- Normas Técnicas de Interoperabilidad derivadas del Esquema Nacional de Interoperabilidad.

● Identificación y firma electrónica

- Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.
- Reglamento (UE) 910/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de julio, relativo a la identificación electrónica y los servicios de confianza para las transacciones electrónicas en el mercado interior.

● Transparencia y datos abiertos

- Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información



pública y buen gobierno.

- Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público.

● Seguridad y protección de datos

- Real Decreto 311/2022, de 3 de mayo, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad.
- Orden PCI/487/2019, de 26 de abril, por la que se publica la Estrategia Nacional de Ciberseguridad 2019, aprobada por el Consejo de Seguridad Nacional.
- Reglamento (UE) 2019/881 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de abril de 2019, relativo a ENISA (Agencia de la Unión Europea para la Ciberseguridad) y a la certificación de la ciberseguridad de las tecnologías de la información y la comunicación y por el que se deroga el Reglamento (UE) 526/2013 (Reglamento sobre la Ciberseguridad).
- Real Decreto-ley 12/2018, de 7 de septiembre, de seguridad de las redes y sistemas de información.
- Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.
- Directiva (UE) 2016/1148 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de julio de 2016, relativa a las medidas destinadas a garantizar un elevado nivel común de seguridad de las redes y sistemas de información.
- Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos).
- Instrucciones Técnicas de Seguridad y las Guías de Seguridad derivadas del Esquema Nacional de Seguridad.

● Accesibilidad

- Real Decreto 1112/2018, de 7 de septiembre, sobre accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles del sector público.
- Directiva (UE) 2016/2102, de 26 de octubre de 2016, sobre la accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles de los organismos del sector público
- Real Decreto 1494/2007, de 12 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre las condiciones básicas para el acceso de las personas con discapacidad a las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información y medios de comunicación social.

- Normas NTE.
- Normas UNE.



- Normas DIN e ISO.
- Cualquier otra normativa, que se publique o desarrolle durante la duración del contrato, y sea de obligado cumplimiento a las Administraciones Públicas, y en particular, a la APB.

Asimismo, quedará incluida en el ámbito del proyecto cualquier adaptación -sea desarrollo o cualquier otro tipo de trabajo- a la legislación que pudiera surgir durante el desarrollo del proyecto y el posterior periodo de garantía.

También se tendrá en cuenta para realizar los trabajos la adecuación a las certificaciones ISO-9001, ISO-14001 e ISO-30301 que posee la APB.

6. Descripción de las tareas objeto del contrato

Con carácter enunciativo y no exhaustivo, se relacionan las siguientes tareas a realizar por la empresa adjudicataria del contrato.

6.1. Gestión del proyecto

La empresa adjudicataria deberá realizar una gestión del proyecto basada en el marco de gestión de proyectos PMBOK, siguiendo las directrices marcadas por el Responsable del Contrato. Para ello, desde el punto de vista de la gestión de proyectos se van a establecer tres (3) fases de gestión:

- a) **Fase de gestión inicial.** Se iniciará formalmente el proyecto y se adaptará y validará el plan de trabajo a seguir.
- b) **Fase de gestión de ejecución.** Se ejecutarán los trabajos planificados, se realizará un seguimiento y control exhaustivo de dichos trabajos y, si es necesario, se modificará la planificación para adaptarse a las circunstancias.
- c) **Procesos de gestión de finalización.** Se cerrará formalmente el proyecto, entregando toda la documentación pertinente tanto de gestión como de producto.

En cada una de estas fases se tendrán en cuenta las áreas de conocimiento de PMBOK que se consideren necesarias y se establezcan en la fase de iniciación.

El licitador deberá incluir una propuesta de metodología a seguir y especificar toda la documentación a entregar asociada a los grupos de procesos y áreas de conocimiento que establezca PMBOK. Dicha documentación se deberá adaptar por la empresa adjudicataria a las plantillas (si las hubiera) y procedimientos que determine el Responsable del Contrato.

Asimismo, el Responsable del Contrato podrá requerir a la empresa adjudicataria que participe en aquellas reuniones en las que la temática de la misma requiera su participación.

6.2. Análisis de la situación inicial de los puertos.

En una fase inicial, se deberá realizar un análisis de la situación de cada uno de los cinco puertos gestionados por la APB, en relación a procedimientos y sistemas usados para el intercambio de información, de cara a concretar el alcance de los desarrollos técnicos a abordar.



Autoritat Portuària de Balears

Con el fin de garantizar el éxito del proyecto, se contempla la participación de los proveedores de servicios técnico-náuticos, es decir los prácticos, remolcadores y las empresas prestadoras del servicio de amarre y pertenecientes a los diferentes puertos gestionados.

El objetivo es realizar un inventario y una descripción de los sistemas de información identificados, así como una descripción de las relaciones entre ellos y con los sistemas de gestión de escalas del puerto.

En tiempo de ejecución, se concretará la operativa en la que se realizará este análisis, que podrá ser in situ, en cada uno de los puertos gestionados por la APB.

En una segunda fase, el análisis se completará con la definición de la arquitectura del sistema que implantará la solución propuesta. Para ello, se planteará inicialmente la realización de unas pruebas piloto en uno de los puertos gestionados por la APB.

En esta fase, se delimitará claramente el proceso de escala y se definirá correctamente la arquitectura más idónea para implementar la solución. Además, se definirá la necesidad de establecer conectores entre sistemas automáticos o manuales y reporte en tiempo real.

El resultado de esta fase será la definición de la arquitectura propuesta, que describirá la estructura de comunicación de la solución propuesta y los procesos y subprocesos de escala, estados operativos asociados, intercambios de información y relaciones entre agentes en los distintos puertos.

6.3. Suministro, implantación y configuración de una Plataforma de Gestión de Servicios Portuarios Técnico-Náuticos.

6.3.1. Características generales

La PGSPTN constituirá la base del núcleo de la solución, sobre la cual se desplegarán los diferentes módulos funcionales enfocados cada uno de ellos a resolver o aportar valor añadido en la gestión administrativa y/u operativa de cada servicio portuario involucrado en el proyecto y donde se configuren los elementos de interoperabilidad para crear un canal bidireccional para compartir datos bajo el estándar NGSi entre APB y prestadores de servicios portuarios, favoreciendo el establecimiento de procesos de relación y mayor transparencia en la gestión.

Este componente global será el canalizador de acceso de cada uno de los usuarios al conjunto de módulos basados en herramientas software débilmente acopladas que permitan la gestión horizontal de los servicios y, deberá incluir todos los elementos software necesarios para la lectura, recepción, transformación, extracción y almacenamiento de los datos asociados a todos los componentes, publicación de información, seguimiento y reporting necesarios, incorporando herramientas de Cuadro de Mando, así como para el control y gestión operativo de cada uno de los módulos asociados a los servicios portuarios, desde la propia PGSPTN de la APB.

La plataforma, por tanto, independizará la gestión operativa de cada uno de los módulos de servicios portuarios, de la solución concreta que se implemente en cada uno de dichos servicios. Para ello se realizarán las integraciones necesarias de modo que el acceso a la información de la gestión operativa de los diferentes módulos de servicios portuarios, se pueda realizar desde la PGSPTN.

Esta plataforma deberá ser una plataforma de interoperabilidad en la que se muestren todas las acciones que se estén llevando a cabo en el entorno portuario, de forma que el sistema permita





trabajar en las ayudas a la seguridad en la navegación portuaria, medioambiente, productividad y eficiencia en el atraque gracias a la capacidad de intercambio de datos en tiempo real. Así mismo, se debe permitir la visualización para la APB de los mismos elementos colaborativos que visualizan las empresas prestadoras de servicios.

Además, en esta plataforma se debe integrar una solución que permita aglutinar la información y datos relativos a eventos meteorológicos, y medioambientales, para su análisis, toma de decisiones e identificación de riesgos potenciales. De esta manera, la solución deberá incluir una plataforma Fiware que sirva para la publicación e ingesta de datos para datos meteorológicos de la Autoridad Portuaria o de operadores del puerto que deseen brindar datos federados con la Autoridad Portuaria.

La instalación de todo el software se realizará en servidores propios de la APB, bajo modalidad On Premise. La PGSPTN se implantará en un entorno de desarrollo del adjudicatario, en un entorno de preproducción de la APB, y un entorno final de producción. En los entornos de preproducción y producción las funcionalidades serán las mismas. El despliegue de la aplicación en los entornos de la APB, se realizará respondiendo a los requisitos técnicos que se establecerán al inicio del contrato, de manera que soporte el modelo de gestión y sistemas de información existentes.

Para garantizar el mantenimiento/soporte posterior al presente contrato, la Plataforma propuesta deberá seguir el diseño de la plataforma abierta FIWARE.

6.3.2. Capacidades de la plataforma

6.3.2.1. Diseño conceptual

La Plataforma deberá cumplir las capacidades, funcionalidades y modelo de capas definido en la norma UNE 178104:2017 basada en estándares abiertos, no propietarios y estandarizado por organismos y consorcios internacionales, siguiendo una arquitectura basada en microservicios.

La plataforma deberá estar alineada con el modelo de información NGSI según el estándar de la OMA, unificando de esta manera la comunicación entre las distintas capas y módulos de la plataforma de cara a facilitar integraciones.

Características generales del diseño conceptual:

1. **Completitud:** los bloques que formen parte de la solución se integrarán con el resto de forma débilmente acoplada, permitiendo el cambio de alguno de los componentes sin afectar al resto de los que forman parte de la plataforma. Las soluciones para cada uno de los bloques deberán ser adaptadas a la realidad y deberán ser ofrecidas preferentemente por software libre que cubra dicha funcionalidad y que dispongan de una comunidad de soporte de primer orden. En el caso de que sea obligatorio utilizar algún sistema propietario, éste deberá ser soportado por un programa de partners suficientemente amplio (mínimo 5 partners que puedan dar servicio de forma efectiva a la instalación que se haga en la APB).
2. **Escalabilidad:** la plataforma deberá tener una alta escalabilidad permitiendo la integración de nuevos servicios (capa de servicios inteligentes), de modo que no sólo ofrezca soporte a los servicios y fuentes de datos actuales, sino que pueda evolucionar de forma sencilla para la incorporación de nuevos servicios inteligentes si se requiere.
3. **Resiliencia:**



Autoritat Portuària de Balears

- **Robustez:** la plataforma deberá de ser robusta, es decir, debe tener la capacidad para hacer frente a contratiempos y fallos que puedan producirse manteniéndose en funcionamiento (a nivel funcional y de carga, rendimiento y desempeño), mediante el procedimiento adecuado de recuperación y tratamiento de errores, generando los correspondientes logs e informando a los usuarios de una posible situación de indisponibilidad temporal del sistema. Debería existir la opción de trabajo offline con sincronización posterior.
 - **Alta disponibilidad:** la plataforma deberá estar diseñada e implementada para trabajar en un entorno de alta disponibilidad.
4. **Multiservicio:** la plataforma debe ser completamente horizontal en cuanto al tratamiento de información ya que integrará esta información desde diversos ámbitos y sistemas.
 5. **Flexibilidad:** la plataforma de gestión permitirá definir los conjuntos de datos a manejar, la frecuencia, la cadencia, la resolución, el tiempo de almacenamiento, disponibilidad de los datos, los informes y los conjuntos de datos que se ofrecen a los consumidores finales (aplicaciones o usuarios).
 6. **Digitalización orientación a objetos:** la plataforma gestionará todas las entidades como objetos homogéneos con independencia de su ubicación física, método de acceso o tipología. Permitirá definir supraobjetos que utilicen en parte o en su totalidad los atributos de cada nodo.
 7. **Interoperabilidad:** la plataforma deberá soportar la interoperabilidad con los bloques constituyentes de la plataforma europea CEF (Connecting Europe Facilities) en especial los relativos los intercambios de mensajes seguros y con los protocolos de comunicación definidos que sean de aplicación, especialmente en el ámbito del transporte y la logística.
 8. **Coherencia:** se deberá mantener en todo momento la ontología portuaria en la plataforma mediante la creación del Diccionario de Datos de todo el macrosistema, estableciendo las reglas de Gobernanza, de Trazabilidad y de Calidad del Dato que deberán estar mantenidos y publicados de forma clara y sencilla (web) para todos los stakeholders de cada módulo de servicio portuario. Este diccionario garantizará que todo el personal nomine de forma unívoca y coherente a todos los componentes y servicios alrededor de la plataforma.

6.3.2.2. Capa de adquisición de datos

El objetivo de esta capa de adquisición de datos es el de hacer transparente para la plataforma los sistemas de toma de datos que la alimenten, manteniendo independencia de la procedencia o proveedor de datos.

Las características que definen la Capa de Adquisición son:

a) Estandarización de la Integración:

1. **Estándares:** se deberán implantar estándares que permitan alimentar a la capa de almacenamiento, ya sea a través de procedimientos de obtención de datos de aplicaciones de terceros u otras fuentes de datos.



Autoritat Portuària de Balears

2. Interfaces: las interfaces de servicio se basarán en las especificaciones abiertas de gestión de contexto OMA Next Generation Services Interface (NGSI) (www.openmobilealliance.org), que especifican APIs tipo RESTful a través de HTTP.
3. Fuentes de datos: La plataforma permitirá la integración con fuentes de datos diversos, entre ellos deberá ser capaz de integrar la información proveniente aplicaciones de la APB, información proveniente de otras aplicaciones de terceros o información introducida manualmente.

b) Características de la adquisición de datos:

1. Versatilidad de información: la plataforma permitirá la integración con fuentes de datos diversas y con múltiples estructuras teniendo capacidad de adquirir información estructurada, no estructurada, semiestructurada y con esquema variable (especialmente documentos JSON), aplicaciones de gestión o cualquier otra aplicación o fuente implantada en la Autoridad Portuaria de Balears o en terceros.
2. Interfaz única con la Capa de Almacenamiento y Servicios: deberá suministrar la información a la capa de servicios que accederá a los mismos con independencia de los sistemas de adquisición de la información, dando una vista semántica de los datos adquiridos, desacoplada de los protocolos de adquisición.
3. Semántica ontológica común: la empresa adjudicataria implantará una semántica de servicios portuarios, previa propuesta de la empresa y aprobación por parte de APB, de forma que todos los conceptos que fluyan por la plataforma (ontologías) estarán modelados, lo que permitirá que tengan una semántica conocida. Este componente servirá para abstraer la funcionalidad del mecanismo de adquisición y del origen del dato ofreciendo una semántica de servicios portuarios establecida por la APB y que complementará a la ontología y la semántica portuaria desarrollada en la Plataforma Digital.

Tanto para la ontología y semántica como para el diseño de los módulos funcionales se hará uso de los principales estándares, recomendaciones, guías y modelos propuestos por los principales organismos internacionales, como IALA (International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities), PortCDM (The International PortCDM Council) o la IMO (International Maritime Organization).

4. Repositorios open source: deberá incluir herramientas open source de amplia aplicación y robustez, con el fin de aumentar el número de posibilidades de integración con los procesos y sistemas actuales y futuros.
5. Definida y descrita: para garantizar la correcta integración de nuevos servicios y aplicaciones, el adjudicatario deberá definir los modelos de datos asociados a los servicios portuarios que se integrarán en la Plataforma.
6. Flexible: deberá permitir gestionar, editar y ampliar los modelos de datos definidos para contemplar integraciones futuras, modificaciones y así permitir, que nuevas integraciones puedan mapear la información de sus servicios a estos modelos de datos definidos en esta plataforma.



Autoritat Portuària de Balears

7. Adquisición de Sistemas: deberá poder adquirir a través de servicios de bus empresarial de la APB y de terceros cualquiera de los datos recogidos por otros sistemas, así como los datos de aplicaciones de gestión de servicios portuarios que puedan ser necesarios para la plataforma.

c) En cuanto a las comunicaciones soportadas en la adquisición de datos:

1. Servicios web: el principal medio para la adquisición de datos será a través de conectores basados en servicios web.
2. Seguridad en protocolos: el acceso a los datos se realizará por medio de mecanismos que aseguren la confidencialidad, integridad y autenticación de estos. Deberá utilizar mecanismos de autenticación y cifrado que sean reconocidos en el mercado.
3. VPN: deberá tener capacidad para trabajar en una red privada virtual (VPN). Los sistemas conectados en VPN sólo serán visibles desde la pasarela evitando accesos no deseados desde Internet.

6.3.2.3. Capa de almacenamiento

Esta capa será la responsable de almacenar, en una estructura flexible con capacidades BigData la información suministrada por parte de la capa de adquisición de datos, de forma que pueda ser tratadas por las capas superiores.

La Capa de Almacenamiento tendrá las siguientes características:

1. La información se almacenará de dos formas, en un primer momento en un almacenamiento transaccional o de proceso, que generará ciertos eventos y estados del sistema, los cuales serán almacenados en una estructura paralela que servirá de base para la toma de decisiones posterior. Dentro del almacenamiento de procesamiento se incluirá las entidades relacionales paramétricas y de configuración que den flexibilidad a las aplicaciones de gestión de servicios portuarios.
2. Para la estructura de almacenamiento se utilizarán sistemas adecuados que permitan:
 1. Gestión de las bases de datos masivas derivadas de información de contexto y procedentes de sensorización IoT, así como para historificar información, con un enfoque Big Data, como por ejemplo CrateDB.
 2. Gestión de las bases de datos relacionales derivadas de información de negocio, que permitan el almacenamiento, modificación y extracción de una forma transaccional, garantizando la consistencia en la interacción de varios procesos a modo ACID (Atomicity, Consistency, Isolation and Durability), como por ejemplo PostgreSQL.
 3. Gestión de base de datos Oracle. La APB va a proveer la infraestructura de base de datos (se definirá la versión a utilizar).
 4. Gestión de las bases de datos con capacidades espaciales.

En cualquier caso, la APB deberá aprobar el sistema propuesto, pudiendo solicitar el cambio de éste, si así se acuerda con el adjudicatario.



Autoritat Portuària de Balears

3. En referencia a el/los repositorios Big Data de información, que pudieran ser necesarios, se realizaría el análisis volumétrico y la recomendación de las herramientas de base open source a desarrollar. La solución deberá tener tanto capacidades de almacenamiento Big Data documental (documentos JSON principalmente) como capacidades de almacenamiento columnar apropiado para series temporales, si alguno de los elementos ofertados tenga necesidad de los mismos a juicio del licitador.

Como repositorio documental se utilizará los de la APB, que en la actualidad tienen tecnología basada en los productos Alfresco.

6.3.2.4. Capa de servicios

Sobre esta capa se desplegarán los servicios de los diferentes módulos funcionales que forman parte de esta contratación, incluyendo los sistemas de gestión de cada uno de ellos, esto es, desde la propia PGSPTN deben poder gestionarse y controlarse los elementos software y hardware que componen las soluciones para cada uno de los módulos.

Las características que definen la Capa de Servicio son:

1. Permitir la gestión de los diferentes elementos asociados a los módulos funcionales directamente por la Plataforma o adquiridos mediante otros sistemas. La solución aportada deberá, cumpliendo los requisitos de integración que se indican para la plataforma, dar respuesta a los requisitos mínimos de recogida de información, control y gestión de los elementos necesarios en el módulo en cuestión. Si fuera necesario software adicional al de la plataforma, éste se ajustará a los requisitos de software indicados en el apartado Requisitos Generales y estará sujeto a los requisitos de garantía indicados en el apartado Requisitos de Garantía incluido en el Anexo II. Requisitos técnicos adicionales de la solución propuesta.
2. Esta capa interactuará con la plataforma mediante las interfaces desarrolladas en la capa de Interoperabilidad.
3. Basada en una arquitectura de componentes para la gestión del contexto (según OMA NGSÍ) que gestionan la información relevante y mantienen el estado para cualquier tipo de entidad definida. Esta arquitectura juega un papel estratégico de cara a la interoperabilidad e integración, ya que garantiza la horizontalidad de la información, de modo que cualquier dato de la plataforma puede ser consultado mediante un proceso de suscripción basado en estándares abiertos. Este componente recibirá todos los datos de las diversas fuentes e implementará los mecanismos de publicación/subscripción que hacen posible la circulación de información entre los productores y los consumidores de ésta.
4. La Plataforma deberá contar con la capacidad de añadir información semántica a los mensajes NGSÍ mediante un módulo autónomo que permita el registro y exploración de la información contenida en los datos con interfaces API REST - Subscribe/Notify en formato JSON.
5. Será capaz de gestionar los datos de georreferenciación del medio físico mediante componente GIS. Para la capa cartográfica se utilizarán los medios disponibles por parte de APB (integración con ESRI).



Autoritat Portuària de Balears

6. Esta capa deberá desarrollarse a través de una plataforma de gestión customizable, en la que el usuario, con privilegios y permisos necesarios, podrá personalizar el interfaz para poder visualizar lo que necesite en cualquier momento. Esta personalización se deberá realizar a través de widgets. El interfaz deberá memorizar la visualización del usuario para la siguiente sesión y deberá cumplir lo establecido en el ENS o cualquier otra regulación que sea de aplicación. Esta capa de interfaz será creada en software abierto, pudiendo ser personalizable por la APB o por la empresa que ella designe.
7. Los widgets que se utilicen no serán únicamente de visualización, sino que deberá poder realizar acciones según las tareas que sean necesarias y que serán detalladas por la APB. Para ello se utilizará la información disponible en las capas inferiores. La información generada por las acciones llevadas a cabo deberá ser almacenada en las capas inferiores para su utilización por otras aplicaciones.
8. Los servicios deberán garantizar un tiempo de respuesta alto y ser amigable de cara al usuario, primando la experiencia de usuario al tratamiento de la información.

Esta capa incluirá los elementos de tratamiento, gestión y explotación de la información donde residirá la lógica de negocio de todos los servicios desarrollados en la Plataforma, teniendo las siguientes características:

1. Gestión de Datos: siendo la responsable del acceso a toda la información tanto histórica como en tiempo real y servir de puente para el movimiento de datos entre las distintas capas.
2. Semántica común: deberá desarrollar los servicios e implementar la semántica de servicios portuarios con el fin de facilitar al resto de capas los datos con la interoperabilidad y la no dependencia de proveedores o servicios, la escalabilidad y la apertura. La capa de Servicios deberá suministrar la información con independencia de los sistemas orígenes, dando una vista semántica de los datos adquiridos, desacoplada de los protocolos de adquisición.
3. Tiempo real: soporte al tratamiento en tiempo real de los datos recibidos, tanto de la capa de adquisición, como de la capa de interoperabilidad en la que se integrarán las Reglas y Eventos. Permitirá mostrar en las pantallas la información en tiempo real de los servicios que se integren en la PGSPNT. La definición del concepto tiempo real se realizará para cada servicio portuario al comienzo de la actuación en función de las necesidades de este.
4. Reglas y Eventos: dispondrá de un sistema de motor de reglas (BPM) que permita definir procesos y servir de base a los sistemas de ayuda a la toma de decisiones que se definan por la APB, y deberá ser capaz de:
 - Identificar, analizar y reaccionar de forma inmediata a patrones de eventos con latencia mínima en la generación de eventos.
 - Desarrollar reglas de negocios a través de un motor de reglas asociadas a los patrones.



Autoritat Portuària de Balears

- Realizar la gestión de eventos complejos que relacionen eventos de diferentes flujos de datos o del mismo flujo, pero en diferentes momentos, mediante Procesador de Eventos Complejos (CEP), si se considera necesario.
5. Procesamiento batch: soporte al tratamiento por lotes (batch) a través de procesos, como por ejemplo de Extracción-Transformación-Carga (ETL) a través de un motor de ETL, de procesos de negocio con capacidad de análisis Big Data, de procesos de Machine Learning o de Inteligencia Artificial.
 6. Integración entre servicios: Las integraciones deberán estar alineadas con el estándar OMA NGSI. Se considera necesaria en la resolución o implementación de escenarios de uso que requieren interactividad, como puede ser la reacción ante eventos, alarmas, etc.

En el caso concreto de la gestión de reglas y eventos, podrá contar con un Framework abierto de formalización de procesos que permita implementar y automatizar los distintos flujos de trabajo, que permita abordar con garantías los procesos actuales y futuros de manera sencilla, de forma integrada y basada en las normas de facto “Business Process Model and Notation” (BPMN) 2.0 para la automatización de flujos y procesos, Case Management Model and Notation (CMMN) 1.1 para gestión de casos y Decision Model and Notation (DMN) 1.1.

La presentación de cada elemento de servicio debe estar basado en estándares HTML5 y, en la medida de lo posible, AngularJS, por lo que estará siempre muy ligada a los servicios portuarios desde el momento en que parte de la lógica de negocio se ejecutará en la capa de presentación aprovechando la capacidad de proceso de los navegadores y dispositivos.

7. Presentación Web: la interfaz deberá estar implementada en formato web y cumplir, al menos con los siguientes requerimientos:
 - Respetar y adecuarse al diseño de la imagen corporativa que esté establecida en ese momento en la APB.
 - Cumplir con la normativa de usabilidad de obligado cumplimiento para la Administración.
 - Deberá ser web responsive de forma que pueda accederse a ella desde diferentes plataformas (dispositivo tipo escritorio, dispositivos móviles, etc.).
 - Deberá tener capacidad de representación de gráficas de diversos tipos.
8. Mapas de presentación geolocalizada: permitirá visualizar de forma georreferenciada. La integración se realizará sobre el GIS disponible en la APB (entorno ArcGIS del proveedor ESRI) o, en algunos componentes se podrán integrar con soluciones que provean servicios cartográficos mediante acceso a la web (Open Street maps, Google maps o similar), o cualquier sistema de georreferenciación que ponga a disposición el adjudicatario con la aprobación de APB. Durante la etapa inicial del proyecto se definirán los sistemas de georreferencia a utilizar. Todos los elementos gestionados de cada uno de los módulos funcionales, quedando localizados, físicamente y monitorizándose en tiempo real sobre éste el detalle del estado.



6.3.2.5. Capa de interoperabilidad

Esta capa incluirá funcionalidades que permitan:

1. Contar con una catalogación e identificación de los servicios, mediante el uso de un registro de servicios. El objetivo es independizar las aplicaciones o módulos de la lógica de los servicios que necesitan, así como facilitar la integración con los mecanismos actuales de control y seguimiento.
2. Se proveerá una capa horizontal de servicios consumible desde cualquier aplicación de usuario de gestión de servicios portuarios, así como se implementarán los servicios necesarios para cumplir la funcionalidad del presente pliego sobre los sistemas existentes de la APB y de terceros.
3. Permitirá la interconexión entre aplicaciones y con otras plataformas.
4. La plataforma, a través de la capa de Interoperabilidad, deberá proporcionar unos interfaces estándares y abiertos que garanticen el envío de datos y el acceso a los mismos por parte de diferentes aplicativos, tanto en tiempo real como de manera diferida (histórico).
5. En ese sentido, se requerirá que dichos interfaces estén basados en tecnologías de servicios web.
6. Se podrá incluir un kit de desarrollo con SDK y APIs para facilitar la integración con sistemas externos.
7. Todas las APIs y la invocación de servicios deberá estar securizada.
8. Las APIs serán de fácil acceso y uso, y estarán basadas en API-REST. Las APIs deberán soportar diferentes modos de acceso a los datos incluyendo modo Push (suscripción y notificación) y Pull (petición y respuesta). También deberá permitir consultas georreferenciadas.
9. Permitirá, si es necesario a criterio del Responsable del contrato de la APB, la publicación de datos en el portal de datos abiertos que se indique.

6.3.2.6. Capa de soporte

La Capa de Soporte proveerá al resto de capas las siguientes características:

1. Seguridad: Deberán implementarse las correspondientes políticas de seguridad a todos los niveles.
2. Gestión de Usuarios: La plataforma incluirá un sistema de gestión de usuarios con al menos tres perfiles: perfil administrador, perfil usuario de operación y perfil de consulta. Los usuarios podrán gestionar la información y los elementos integrados en la plataforma. La gestión de usuarios estará integrada con el sistema de autenticación. La gestión de usuarios, grupos de usuarios, roles, y otras consideraciones, se realizarán con interfaz web amigable y de forma integrada tanto el acceso a servicios de Infraestructura como de Servicios Portuarios y otros servicios futuros. Los perfiles concretos se definirán en función de los módulos de servicios portuarios a diseñar e



implementar y también a nivel de puerto para poder limitar a los datos que se pueda tener acceso.

3. Configuración de la plataforma de uso sencillo, amigable y con interfaz Web.
4. Planificación de Procesos: se dispondrá de una herramienta para la planificación y supervisión de la ejecución automática de los procesos online y batch, que sea directamente accesible por los técnicos de la APB.
5. Single-sign-on y LDAP, con sistema de doble factor para la autenticación de los usuarios, pudiendo estar integrado con el LDAP de la APB (los usuarios de la APB) y otros servicios de directorio activo (para los usuarios de las empresas que prestan los servicios técnico-náuticos).
6. Auditoría: La plataforma deberá contar con una capa de soporte que ofrezca al menos servicios de auditoría, monitorización y seguridad. Deberá tener la capacidad de realizar una monitorización y control de las actividades realizadas por los usuarios, generando informes de actividad y auditorías de las actividades de cada usuario o grupos de usuarios, con nivel de detalle como, por ejemplo, el nivel de informes que consulta. Además, se debe tener la posibilidad de generar informes de gestión que permitan ver, por ejemplo, estadísticas de consulta de los informes. Todas estas consultas relativas a la monitorización deben poder realizarse a través de una interfaz que sea amigable y fácilmente utilizable por el usuario.
7. Feedback del usuario: La plataforma estará preparada para recabar información de los usuarios, mejoras, opiniones, etc. que serán almacenadas en la propia aplicación y que serán presentadas al equipo de desarrollo. Deberá estar preparada para la incorporación de opiniones y valoración sobre los intervinientes en los diferentes procesos, como, por ejemplo: valoración de los proveedores, valoración de los clientes, valoración de los sistemas, etc. Esta información se almacenará en el repositorio de datos y podrán ser accesibles por las diferentes aplicaciones que se conecten a la plataforma, como de administración electrónica o de gestión de activos.
8. Facilidades de despliegue: En esta capa se desplegarán los servicios de los diferentes módulos funcionales que forman parte de esta contratación, incluyendo los sistemas de gestión de los servicios portuarios de cada uno de ellos, esto es, desde la propia Plataforma deben poder gestionarse y controlarse los elementos hardware que compongan las soluciones para cada uno de los módulos.

6.3.3. Dashboard de gestión y supervisión integrada

6.3.3.1. Características y requerimientos

El objetivo de la PGSPTN es poder ofrecer diferentes módulos funcionales para que terceros puedan gestionar desde un punto de vista administrativo y operativo los diferentes servicios portuarios ofrecidos en los puertos gestionados por la APB, consiguiendo unas operaciones más eficientes y una comunicación más efectiva entre los actores intervinientes.

Para ello, la Plataforma debe contar con un panel de control que permita ofrecer una visión a nivel global y a nivel particular del estado en tiempo real e histórico en lo relacionado con los servicios portuarios digitalizados, de forma que se ayude a la toma de decisiones correctas



Autoritat Portuària de Balears

tanto desde el punto de vista general de la APB como desde el punto de vista específico del tercero para optimizar su prestación del servicio a los clientes del puerto.

El panel de control ofrecerá una visión global que permita la adecuada representación de la información para la toma de decisiones operativas relacionadas con la prestación de servicios portuarios por parte de los distintos administradores del puerto y de terceros en sus tareas diarias de gestión administrativa y operativa.

El interfaz de usuario será personalizable mediante widgets en el que prime la experiencia de usuario, debe ser amigable. El portal será único y personalizable por los usuarios administradores eligiendo los widgets que considere más adecuado para su trabajo. El tiempo de respuesta será rápido.

El panel de control tendrá las siguientes características:

1. Debe poder representar adecuadamente cualquier información registrada, generada o procesada en la plataforma.
2. Debe ser accesible vía web para los distintos administradores mediante los navegadores de uso habitual y estar integrado con el resto de los módulos de la Plataforma.
3. Tiene que ser personalizable para cada usuario permitiendo crear distintas visualizaciones de la información, especialmente para cada tipo de “tercero”. Esta personalización debe poder realizarse por el propio usuario y podrá modificarla en cualquier momento desde la propia visualización.
4. La composición de la visualización se realizará a través de widgets que estarán disponibles. La gestión de los widgets debe ser ágil y fácilmente configurable.
5. Las visualizaciones que estarán incluidas en los widgets estarán conformadas por distintos módulos que deben incluir, como son:
 - Representación de la información en Mapas.
 - Datos en formato Tablas.
 - Métricas de atributos representadas como gráficos.
 - Indicadores gráficos de atributos numéricos “gauge”.
 - Comparativa de hasta tres métricas de distintos atributos en un determinado tiempo.
 - Detalle de los atributos de entidades NGSI y su ubicación en mapa.
 - Predicciones.
 - Alarmas.
 - Filtros.
 - Gestión de procedimientos y procesos.
 - Gestión de archivos.



Autoritat Portuària de Balears

- Integración de alguna otra aplicación web, permitiendo la incorporación de otras aplicaciones al mismo contexto como GMAO, Portafirmas o cualquier otra aplicación de las que se disponga en la APB.
 - Gestión de los servicios portuarios, donde el usuario reciba la información indicada en la operativa correspondiente, el sistema sugiera al usuario las opciones y el usuario tome las decisiones adecuadas en función de la información suministrada y las reglas predefinidas, que permitan la gestión administrativa y operativa.
 - Acceso a datos, que permita, a los usuarios habilitados, el acceso a los datos en bruto de la aplicación.
6. Independientemente del origen de esta, deberá presentar la información actualizada que contengan en el momento de la consulta o de la última actualización, así como información histórica.
 7. La APB podrá solicitar al adjudicatario en cualquier momento la creación de un nuevo widget para cubrir necesidades de interfaz no contempladas en el presente pliego.

Se incluye en este contrato la instalación, configuración y puesta en marcha de este módulo sobre la PGSPTN.

6.3.3.2. Disponibilidad de Dashboards de Gestión

La Plataforma dispondrá de una interfaz de operación y supervisión de todos los datos y eventos gestionada por la misma. Esta interfaz será configurable utilizando el paradigma de Dashboard y agregación de Widgets (componentes de presentación individuales).

Los Dashboards tendrán las siguientes características mínimas:

1. Permitirá la selección de plantillas diseño, temas y el contenido que se desea mostrar. Además de mostrar el contenido generado desde reportes también incluirá estos tipos de contenido:
 - a. Gráficos: gráficos de barras, líneas, áreas, sectores, cuadrantes, radiales, etc.
 - b. Tablas de datos: datos tabulares.
 - c. URL: marco incrustado de aplicaciones web específicas de servicios.
2. Permitirá también controles de filtro dinámicos, que permiten a los usuarios del panel cambiar los detalles de un panel seleccionando diferentes valores de una lista desplegable y controlar el contenido en un panel del panel cambiando las opciones.
3. La interfaz será personalizable por roles y usuarios.
4. La interfaz permitirá recibir notificaciones push de alarmas.
5. Se considera de vital importancia para el éxito de la Plataforma la experiencia de usuario, por lo que el interfaz debe ser amigable y rápido de respuesta.
6. Se crearán widgets de operación de servicios portuarios, que permita realizar operaciones sobre el Dashboard. Los widgets de operación se adaptarán a las tareas a realizar y podrán orientarse a proceso, a proyecto, a información geográfica o a información plana, dependiendo del proceso para el que se desarrolle el widget. La APB definirá los requisitos de cada widget para cada servicio portuario.



7. El sistema deberá permitir la incorporación de widgets posteriormente a la puesta en servicio, bien del propio implantados de la solución de la plataforma, bien de terceros que hayan desarrollado aplicaciones sobre la plataforma. Para ello, el adjudicatario desarrollará una guía de desarrollo de widgets sobre la plataforma que tendrá la APB a su disposición.

6.3.3.3. Supervisión integrada

La monitorización de la Plataforma se basará en el estándar GE Monitoring Component como componente clave para permitir la incorporación de mecanismos de monitoreo y medición para poder verificar constantemente el rendimiento de los servicios de gestión de la APB.

La función de supervisión integrada recopilará datos operativos de todos los servicios y sistemas en ejecución, desde fuentes de datos de fuentes heterogéneas. Además, la arquitectura de monitoreo deberá poder extenderse fácilmente para recopilar datos adicionales para cualquier otra necesidad requerida.

- Alcance de la monitorización: La información recopilada se usará para varios propósitos:
 - Monitorización de umbrales de aviso y problema de los servicios.
 - Gestión de SLA de la propia plataforma.
- Niveles de monitorización: La plataforma proveerá los siguientes niveles de monitorización:
 - Monitorización técnica de sistemas.
 - Monitorización de Procesos.
- Infraestructura de Monitorización: La solución será independiente de la de monitoreo específica, debiendo indicar el proveedor qué herramienta de monitorización incluirá en su propuesta de implantación (Nagios, Zabbix, openNMS, perfSONAR, etc.). La infraestructura de monitoreo comprenderá varios elementos distribuidos en diferentes hosts.

6.4. Digitalización de Servicios Portuarios Técnico-Náuticos.

Se desarrollará la Digitalización de los Servicios Portuarios Técnico-Náuticos basada en servicios o microservicios sobre la Plataforma de fuentes abiertas compatible.

Los principales agentes objetivo de la solución que configurarán los módulos funcionales de la plataforma a utilizar por los prestadores tiene el objetivo de permitir una gestión más eficiente respecto de la prestación de dichos servicios y potenciar el intercambio de información entre los diferentes actores involucrados.

Los módulos para prestadores de servicios técnico-náuticos serán los siguientes:

- Servicio de practicaaje.
- Servicio de remolque portuario.
- Servicio de amarre y desamarre.

Los módulos implementarán servicios portuarios críticos, por lo que deberán tener una alta disponibilidad, además de rapidez, fiabilidad y tener una alta experiencia de usuario.



Autoritat Portuària de Balears

La propuesta de implementación de la solución presentada para cada uno de los módulos de gestión de servicios portuarios podrá ser modificada y consensuada con la APB durante el proceso de implantación de la Plataforma.

Estos módulos específicos a disposición de prácticos, remolcadores y amarradores deben permitir digitalizar sus sistemas administrativos y la planificación y el registro de las operaciones y servicios prestados, con información de apoyo a la toma de decisiones, en una interfaz única adaptada en cada caso particular a sus requerimientos concretos.

Además, la digitalización de los servicios portuarios incluye la implantación de los distintos servicios para los diferentes actores involucrados pertenecientes a los puertos gestionados por la APB (Palma, Maó, Eivissa-La Savina y Alcúdia).

Los servicios portuarios y funcionalidades mínimas que debe ofrecer la PGSPTN se describen en los siguientes puntos.

6.4.1. Funcionalidades

El sistema debe disponer de un entorno web donde se integren todas las funcionalidades que forman parte del ciclo de vida de gestión de las empresas portuarias, desde el registro del movimiento del buque, hasta la gestión de facturación y cobros.

La solución debe estar desarrollada en un entorno 100% web y debe contar con una App para dispositivos móviles.

El sistema debe incluir como mínimo, las funcionalidades que se incluyen en el Anexo I.

6.4.2. Servicio de practicaaje

El practicaaje es el servicio de asesoramiento a capitanes de buques y artefactos flotantes, prestado a bordo de éstos, para facilitar su entrada y salida de puerto y las maniobras náuticas dentro de éste y de los límites geográficos de la zona de practicaaje, en condiciones de seguridad.

Será obligatorio cuando así lo determine la Administración Marítima.

Las funcionalidades inicialmente identificadas para cubrir con el módulo de practicaaje son las siguientes:

- Recursos:
 - Gestión de recursos humanos (prácticos).
 - Gestión de medios materiales utilizados en el practicaaje (lanchas, etc.), incluido el mantenimiento.
 - Formación.
- Régimen tarifario:
 - Sistema de tarificación para la gestión completa de tarifas de los servicios de practicaaje.
- Maniobras:
 - Datos de maestro de buques procedentes del módulo de gestión de escalas de POSIDONIA o el que se defina en tiempo de ejecución del contrato.



Autoritat Portuària de Balears

- Detalles de los datos de la escala (IMO, eslora, tipología, restricciones que pudiera presentar el buque durante la navegación y/o en atraque...) e información de riesgo potencial (a obtener de la base de datos que se defina en tiempo de ejecución del contrato, como por ejemplo SIRENAC).
- Guías y recomendaciones de actuación para las maniobras, incluyendo, entre otros, las recomendaciones de número de remolcadores en función de condiciones reinantes de mar y viento o condiciones de atraque.
- Planificación de operaciones: herramienta para establecer la previsión de maniobras en base a las entradas y salidas previstas, asignación inteligente de prácticos a partir de cuadrantes y calendarios, lanchas, remolcadores y tipología necesarios (digitalización de Recibo del Servicio de Practicaje – uso de remolcadores), y observación de restricciones.
- Información de apoyo a la toma de decisiones:
Ofrecer información de interés para el servicio de practicaje, durante la planificación y la realización de las maniobras. Por tanto, deberá incluir como mínimo la siguiente información:
 - Posibilidad de representación del buque en tiempo real sobre la batimetría actualizada.
 - Resguardos bajo la quilla incorporando la altura de agua en las condiciones de marea presentes.
 - Avisos de paso por determinados sectores y en determinadas circunstancias para ajustar velocidad (con alarmas).
 - Distancia de paso a buques atracados, objetos y márgenes de canal.
 - Asistente para áreas de reviro.
 - Etc.
- Registro en tiempo real de maniobras realizadas y los eventos clave (embarque de práctico, inicio/fin atraque y desatraque, etc.), en coordinación con la APB.
- Interacción con clientes:
 - Registro de servicios prestados.
 - Gestión de incidencias.
- Facturación:
 - Herramienta de facturación electrónica.
 - Gestión de cobros.
 - Control de facturas.
- Control y seguimiento de indicadores de calidad que permitan el seguimiento del servicio por parte de la Autoridad Portuaria.



6.4.3. Servicio de remolque portuario

El servicio de remolque portuario es aquél cuyo objeto es la operación náutica de ayuda a la maniobra de un buque, denominado remolcado, siguiendo las instrucciones de su capitán, mediante el auxilio de otro u otros buques, denominados remolcadores, que proporcionan su fuerza motriz o, en su caso, el acompañamiento o su puesta a disposición dentro de los límites de las aguas incluidas en la zona de servicio del puerto.

Las funcionalidades mínimas que debe incluir son las siguientes:

- Recursos:
 - Gestión de recursos humanos.
 - Gestión de medios materiales utilizados en el remolque de buques.
 - Gestión de remolcadores, considerando diferentes tipologías, como pueden ser:
 - Remolcadores convencionales: propulsión a popa (una o dos hélices) y punto (gancho) de remolque hacia el centro de su eslora.
 - Remolcadores tipo tractor: propulsión cicloidal o azimutal a proa del centro de su eslora y punto de remolque a popa (chigre y gancho como reserva), y clasificado como FF1 (Fire Fighting One).
 - Remolcadores de características especiales: todos aquellos remolcadores omnidireccionales, distintos de los tipo tractor, tales como, azimutal stern drive, reverse tractor y asimetric tractor, o cualquier otro capaz de disponer de un diagrama de empuje que cubra los 360° con una variación de la fuerza de tiro entre el 100% y el 50% (través), y clasificado como FF1 (Fire Fighting One).
- Formación.
- Régimen tarifario:
 - Sistema de gestión del régimen tarifario de aplicación (Tarifas Máximas) para el servicio de remolque portuario.
- Maniobras:
 - Datos de maestro de buques procedentes de Posidonia o el que se defina en tiempo de ejecución del contrato.
 - Detalles de los datos de escala (IMO, eslora, tipología, restricciones que pudiera presentar el buque durante la navegación y/o en atraque...) e información de riesgo potencial (a obtener de la base de datos que se defina en tiempo de ejecución del contrato, como por ejemplo SIRENAC).
 - Guías y recomendaciones de actuación para las maniobras que requieran de remolque portuario.
 - Planificación de operaciones: disponibilidad y asignación de personal y remolcadores, observación de restricciones, etc.
 - Información de apoyo a la toma de decisiones:



Autoritat Portuària de Balears

Ofrecer información de interés para el servicio de remolque portuario, como puede ser:

- Posibilidad de representación del buque y los remolcadores en tiempo real sobre la batimetría actualizada.
- Distancia de paso a buques atracados, objetos y márgenes de canal.
- Asistente para áreas de reviro.
- Etc.
- Facturación:
 - Herramienta de facturación electrónica.
 - Gestión de cobros.
 - Control de facturas.
- Control y seguimiento de indicadores de calidad que permitan el seguimiento del servicio por parte de la Autoridad Portuaria.

6.4.4. Servicio de amarre y desamarre

El servicio de amarre es aquel cuyo objeto es recoger las amarras de un buque, portarlas y fijarlas a los elementos dispuestos en los muelles o atraques para este fin, siguiéndolas instrucciones del capitán del buque, en el sector de amarre designado por la Autoridad Portuaria, y en el orden y con la disposición conveniente para facilitar las operaciones de atraque, desamarre y desatraque.

Asimismo, se entiende por servicio de desamarre aquel cuyo objeto es el de largar las amarras de un buque de los elementos de fijación a los que está amarrado siguiendo la secuencia e instrucciones del capitán y sin afectar a las condiciones de amarre de los barcos contiguos.

Las funcionalidades inicialmente identificadas mínimas para cubrir con el módulo de amarre son las siguientes:

- Recursos:
 - Gestión de recursos humanos.
 - Gestión de medios materiales utilizados en el amarre.
- Régimen tarifario:
 - Sistema de tarificación para la gestión completa de tarifas de los servicios de amarre y desamarre.
- Maniobras:
 - Datos de maestro de buques procedentes de Posidonia o el que se defina en tiempo de ejecución del contrato.
 - Guías y recomendaciones de actuación en operaciones de servicios de amarre.
 - Registro en tiempo real de tiempos clave de la operativa (primer cabo, buque amarrado, último cabo, etc.).
 - Información de apoyo a la toma de decisiones:



Autoritat Portuària de Balears

- Datos de maestro de buques procedentes de Posidonia o el que se defina en tiempo de ejecución del contrato.
- Facturación:
 - Herramienta de facturación electrónica.
 - Gestión de cobros.
 - Control de facturas.
- Control y seguimiento de indicadores de calidad que permitan el seguimiento del servicio por parte de la Autoridad Portuaria.

6.5. Sistema de visualización y control.

Se incluye en esta contratación la implantación, desarrollo, parametrización, configuración, pruebas y despliegue de un sistema para la mejor visualización de la trazabilidad automática de operaciones marítimo-portuarias (AOM) basada en sistema GIS (sistemas de información geográfica), integrándolos con los sistemas de operaciones marítimo-portuarias.

De esta manera, se incluye en esta contratación, por una parte, la implantación del aplicativo AOM para la trazabilidad automática, partiendo como mínimo de la funcionalidad operativa disponible en el sistema VTMOs actual con un gestor de escalas para la planificación de atraques (que cumpla el estándar S211), optimizando el tiempo que los buques pasan en el puerto.

Por otra parte, se incluye la implantación, desarrollo, parametrización, configuración, pruebas y despliegue de sistemas GIS (sistemas de información geográfica) para la mejor visualización de la trazabilidad automática de las operaciones marítimo-portuarias. En este sentido, el sistema debe integrarse con la plataforma ESRI de la APB.

Deberá permitir la visualización al menos de una vista del puerto y su estado:

- Compatibilidad cartografía S57;
- Visualización estado portuario en tiempo real;
- Visualización de activos del puerto: buques, grúas, etc.
- Buques con diferentes colores atendiendo a las operaciones que lleven en curso.
- Buques propios del puerto con diferentes colores para su mejor diferenciación.
- Capacidad de activar/desactivar capas de información.
- Grúas con diferentes colores atendiendo a su estado y posición de la pluma.
- Vector del blanco con longitud ajustable;
- Datos de texto del blanco (ID, rumbo, velocidad, curso, frecuencia del envío de informes AIS) con posición ajustable relativa al símbolo del blanco;
- Presentación gráfica de eventos del movimiento en curso del buque.
- Silueta de la embarcación de acuerdo con las dimensiones reales (si estuviesen disponibles);
- Símbolo del blanco especial para blancos traqueados por AIS.



Este sistema estará accesible tanto para la APB como para cada una de las empresas que gestionen los servicios portuarios (prácticos, amarradores y remolcadores) incluidos en esta contratación.

6.6. Integraciones.

6.6.1. Integración con sistemas de la APB.

Las integraciones a realizar consistirán, como mínimo en (sin perjuicio de que en tiempo de ejecución se puedan definir otras):

- Integración con Posidonia Management, de cara a activar, configurar y mantener sistemas de intercambio de información. Como mínimo, esta integración deberá incluir:
 - Despliegue de servicios web de consulta de escalas.
 - Despliegue de servicios web de consulta de atraques.
 - Despliegue de servicios web de creación de servicios de practicaje.
 - Configuración y habilitación de envíos de información de servicios desde Prácticos a APB bajo demanda.
 - Configuración y habilitación de registro de envíos y recepciones de información.
 - Configuración de tablas de equivalencia Puertos / Muelles / Consignatarios / Estados / Tipo Buques.
- Integración de datos de los servicios de prácticos, amarradores y remolcadores en la PGSPNT, con el objetivo de establecer un sistema para la generación de la información necesaria para la cumplimentación del Sistema de Gestión de Indicadores establecido por Puertos del Estado (Informe EPPE). De esta manera, se generará un fichero o similar de cara a poder enviar dicha información a la plataforma de Puertos del Estado. Esta información deberá incluir como mínimo los siguientes indicadores: aspectos generales de los puertos, indicadores de puerto, indicadores de empresa. En tiempo de ejecución se definirán la información necesaria.
- Integración de forma automatizada con información que permita conocer datos relativos a eventos meteorológicos y medioambientales, para su análisis, toma de decisiones e identificación de riesgos potenciales.
- Activar, configurar y mantener sistemas de intercambio de información entre la plataforma ESRI de la APB, con la solución que se proponga para habilitar los envíos de información de base de la APB (específicamente con la herramienta de visualización y control).
- Integraciones necesarias para poder disponer de la información necesaria en el dashboard de gestión y supervisión integrado en la plataforma.

6.6.2. Integración con otros sistemas.

La plataforma se deberá poder integrar con:



Autoritat Portuària de Balears

- Integración con SIGO: Integración de los eventos generados por los operadores VTS de Salvamento Marítimo en el aplicativo SIGO (GMV) con los sistemas de trazabilidad y eventos de MDES, en el caso de que sea posible.
- Otras integraciones con otras fuentes, como sensores, aplicaciones propias de terceros, datos manuales, plataformas externas, que se puedan definir durante la fase de análisis inicial del contrato.

En tiempo de ejecución se definirá el detalle de las integraciones a realizar.

La PGSPTN también dispondrá de canales específicos para integrar datos de sistemas externos, principalmente los relacionados con sistemas propios de terceros que se consideren esenciales para la configuración de los módulos funcionales para la prestación de servicios portuarios. Igualmente, se priorizará la integración a través de servicios web. De esta forma, la plataforma deberá poder integrar información de sensores instalados en los buques de practica para la recogida de datos referidos por ejemplo a la calidad del agua, entre otros.

6.7. Mantenimiento de la plataforma y de los servicios portuarios.

6.7.1. Mantenimiento correctivo, preventivo, adaptativo y perfectivo.

La empresa adjudicataria realizará las labores de mantenimiento y actualización de la aplicación. Incluye la gestión (preventiva, correctiva, adaptativa y perfectiva) de los distintos entornos que se desplieguen, así como la corrección de las incidencias que se produzcan en el software del producto, haciendo especial hincapié en los aspectos relacionados con la seguridad del sistema.

El mantenimiento comenzará a partir de la aceptación por parte de la APB de todos los componentes de la plataforma y módulos funcionales, y se extenderá hasta la finalización del contrato.

a) **Mantenimiento correctivo**

La empresa adjudicataria deberá realizar las tareas de mantenimiento correctivo para corregir errores del producto software, en unos tiempos de respuesta bien definidos, que garanticen un tiempo de impacto mínimo.

b) **Mantenimiento preventivo**

La empresa adjudicataria deberá realizar las tareas de mantenimiento preventivo para asegurar la revisión constante del software y detectar posibles focos de problemas que puedan surgir en el futuro y anticiparse a ellos resolviéndolos previamente.

Para ello se utilizarán herramientas de monitorización para vigilar tanto el hardware como el software del sistema, alertando cuando el comportamiento no sea el deseado. Así mismo se realizarán tareas preventivas de registro de eventos para posteriores análisis. La empresa adjudicataria planteará una solución técnica para ofrecer este servicio de mantenimiento a través de la monitorización.

c) **Mantenimiento adaptativo**

La empresa adjudicataria deberá realizar las tareas de mantenimiento adaptativo para asegurar las modificaciones que afectan a los entornos en los que el sistema opera, por ejemplo, cambios de configuración del hardware, software de base, gestores de base de datos, comunicaciones, certificados electrónicos, etc. incluida la actualización de



las versiones tanto de los productos utilizados como del software base. Asimismo, se incluyen todas las integraciones que fueran precisas, en su caso, con los sistemas de información implantados o a desarrollar dentro de la APB.

d) **Mantenimiento perfecto**

La empresa adjudicataria deberá realizar las tareas de mantenimiento perfecto para mejorar la calidad interna de los sistemas en cualquiera de sus aspectos: reestructuración del código, definición más clara del sistema y optimización del rendimiento y eficiencia. El servicio de mantenimiento perfecto realizará cambios en el sistema para mejorar rendimiento de procesos, optimización de índices o servidores, etc. La empresa adjudicataria efectuará el despliegue de nuevas versiones que optimicen problemas de rendimiento o lentitud en la realización de determinadas tareas por parte del usuario.

Se incluye en el mantenimiento el despliegue de nuevas versiones del producto, sin cargo alguno, desarrolladas durante el periodo de mantenimiento vigente y relativo a los siguientes aspectos:

- Nuevas versiones derivadas de cambios de ley en la forma en la que están definidos en el sistema desplegado.
- BugFix detectados por el control de calidad del producto.
- Mejoras adicionales incorporadas a las funcionalidades desplegadas en el sistema realizadas por la empresa adjudicataria e incorporadas en el producto (nuevos KPI para cuadros de mando, nuevos aspectos de los servicios portuarios a considerar, nuevos módulos funcionales de prestación de servicios portuarios, etc.)

El mantenimiento se realizará durante el período definido en el apartado 9 de este pliego de prescripciones técnicas.

6.8. Soporte, formación y gestión del cambio.

Este servicio incluye las actuaciones de los siguientes apartados orientadas al acompañamiento y puesta en marcha de la PGSPTN definido, así como, a la elaboración e impartición de un plan de formación.

Las tareas de soporte, formación y gestión del cambio se llevarán a cabo según el calendario propuesto en el apartado 9 de este pliego de prescripciones técnicas.

6.8.1. Soporte.

En relación a las tareas de soporte, se incluyen en este servicio el soporte funcional y técnico referido a consultas funcionales y asistencia al personal de la APB, así como al personal de los servicios portuarios.

La empresa adjudicataria deberá establecer una herramienta para la gestión de estas consultas, con un horario que se definirá en tiempo de ejecución del contrato para dar soporte a los usuarios de la APB, así como de los operadores de servicios portuarios, que lo requieran, atendiendo incidencias de cualquier tipo relacionadas con el servicio.

Además, en el arranque y puesta en producción de cada uno de los agentes portuarios intervinientes en el proyecto se dispondrá de personal técnico y de coordinación in situ para resolver las posibles dudas o incidencias que puedan surgir a los operadores. De esta manera



se deberán incluir un mínimo de 3 jornadas presenciales para cada una de las instalaciones de servicios portuarios técnico-náuticos (3 servicios técnico-náuticos) en cada uno de los puertos gestionados por la APB (Palma, Maó, Eivissa-La Savina y Alcúdia), es decir, un mínimo de 36 jornadas presenciales.

6.8.2. Formación y gestión del cambio

La empresa adjudicataria deberá realizar las tareas de gestión del cambio y formación a los usuarios finales de la aplicación, así como a los técnicos/responsables de la APB.

La formación al personal de la APB será remota (a decidir por la APB). La empresa adjudicataria deberá presentar en su propuesta un completo plan de formación y gestión del cambio, aunque la estimación definitiva del número de sesiones formativas, su duración, contenidos, número y perfil de los asistentes, así como aquellos aspectos no especificados, se determinará en base a las necesidades detectadas por la APB para la correcta implantación de la solución.

También se deberá incluir una propuesta de formación a los operadores de los servicios portuarios incluidos en esta contratación (prácticos, amarradores y remolcadores), por lo que en el arranque y puesta en producción de los diferentes servicios portuarios incluidos en esta contratación, se deberán realizar un mínimo de 16 horas presenciales para cada una de las implantaciones de servicios portuarios (prácticos, amarradores y remolcadores), en instalaciones habilitadas por APB.

Dichas sesiones, se realizarán una vez implantada la solución en la APB. Como norma general, todas las sesiones de formación incluirán la entrega de documentación al inicio de las mismas para todos los participantes.

La APB podrá grabar dichas sesiones para ponerlas a disposición de su personal. Previamente a la impartición de las formaciones, el Responsable del Contrato deberá haber aprobado el contenido de las mismas, que deberá ser modificado/adaptado por la empresa adjudicataria, sin coste adicional para la APB.

Se deber prever formación para las distintas tipologías de usuarios (personal TIC, usuarios de la aplicación...)

7. Entregables

Como resultado de los trabajos realizados, la empresa adjudicataria deberá entregar como mínimo la documentación indicada en este apartado.

La documentación generada durante la ejecución del contrato será de propiedad exclusiva de la APB sin que la empresa adjudicataria pueda conservarla, ni obtener copia de la misma o facilitar a terceros sin la expresa autorización de la APB, que la daría en su caso previa petición formal de la empresa adjudicataria con expresión del fin.

El coste de elaboración y/o actualización de la documentación generada en el proyecto, está incluida en la partida de gestión del mismo.

La documentación se entregará en formato editable (LibreOffice o Microsoft Office) y en formato pdf.



1. Gestión de proyecto.

- i. Plan de gestión del proyecto.
- ii. Informes de seguimiento y actas de las reuniones de seguimiento.
- iii. Variaciones no sustanciales del proyecto (si surgieran durante la ejecución del mismo).
- iv. Informe de cierre de proyecto.

2. Análisis de la situación inicial de los puertos.

- v. Diagnóstico de los sistemas y procedimientos de cada uno de los puertos.
- vi. Diseño de arquitectura de la Plataforma a implantar.

3. Suministro, implantación y configuración de una Plataforma de Gestión de Servicios Portuarios Técnico-Náuticos.

- vii. Código fuente de la PGSPTN (se utilizará el repositorio de código fuente de la APB). En caso de que las ofertas pongan a disposición productos protegidos, se procederá según lo indicado en el apartado 16 de este Pliego de Prescripciones Técnicas.
- viii. Plataforma base desplegada.
- ix. Manual básico de la plataforma base: técnico y de usuario.
- x. Manual de instalación y despliegue.
- xi. Parametrización y customización de la PGSPTN completa.
- xii. Plan de pruebas PGSPTN e informe de resultados de las pruebas realizadas.
- xiii. Documentos de integraciones.
- xiv. Material de difusión.

4. Digitalización de Servicios Portuarios Técnico-Náuticos.

- i. Código fuente de los módulos de Servicios Portuarios Técnico-Náuticos (se utilizará el repositorio de código fuente de la APB). En caso de que las ofertas pongan a disposición productos protegidos, se procederá según lo indicado en el apartado 16 de este Pliego de Prescripciones Técnicas.
- ii. Servicios desplegados.
- iii. Manual de instalación y despliegue.
- iv. Manuales de administración y usuario.
- v. Material de difusión.

5. Sistema de visualización y control.

- vi. Código fuente del sistema de visualización y control (se utilizará el repositorio de código fuente de la APB). En caso de que las ofertas pongan a disposición



Autoritat Portuària de Balears

productos protegidos, se procederá según lo indicado en el apartado 16 de este Pliego de Prescripciones Técnicas.

- vii. Servicios desplegados.
- viii. Manual de instalación y despliegue.
- ix. Manuales de administración y usuario.
- x. Material de difusión.

6. Integraciones.

- xi. Servicios web desplegados.
- xii. Documentación de integración.
- xiii. Plan de pruebas e informes de resultado de las pruebas realizadas.
- xiv. Código fuente de los desarrollos.

7. Mantenimiento correctivo, preventivo, evolutivo y perfectivo.

- xv. Informes de mantenimiento correctivo, preventivo y adaptativo.
- xvi. Documentación de los desarrollos evolutivos.
- xvii. Actualización de la documentación de la aplicación.

8. Soporte y formación a usuarios de la APB.

- xviii. Plan de formación y gestión del cambio detallado, que se deberá consensuar y aprobar por parte de la APB.
- xix. Informes periódicos del servicio de soporte:
 - a. Actividades realizadas, en curso y pendientes.
 - b. Registro de incidencias.
 - c. Registro de peticiones de cambios.
 - d. Seguimiento de SLAs.
 - e. Documentación generada durante el mes en curso.
- xx. Informes de formación de usuario final.
- xxi. Documentación utilizada en la formación.

8. Acuerdos de nivel de servicio y penalizaciones

8.1. Acuerdos de nivel de servicio

La prestación de los servicios objeto de este Pliego estarán sujetos a acuerdos de nivel de servicio (ANS) con penalizaciones asociadas en caso de incumplimiento. La finalidad de los ANS es establecer un marco objetivo para medir el cumplimiento de los compromisos adquiridos en el contrato.

La empresa adjudicataria proporcionará, sin coste adicional para la APB, una herramienta de gestión de incidencias (JIRA o equivalente) que permita conocer, con una antelación razonable, las posibles incidencias que puedan afectar a la correcta prestación de los servicios,



de tal manera que sea posible identificar las situaciones de riesgo de incumplimiento de las condiciones de prestación de servicios y aplicar así las medidas correctoras oportunas.

Se definirán ANS que establecerán los umbrales mínimos de calidad exigidos en la prestación de los servicios definidos en el apartado 5 de este Pliego. En su caso, se aplicarán los ANS propuestos por la empresa adjudicataria en su oferta técnica y aceptados por el Responsable del Contrato.

8.1.1. ANS de los mantenimientos correctivo, evolutivo, adaptativo y perfecto

Para la gestión de todos los aspectos enumerados en el alcance de los trabajos a realizar descritos en el apartado 6 de este Pliego, relacionados con algún tipo de mantenimiento, se definen los siguientes:

- **Mantenimiento correctivo:** definido como las actividades asociadas con el análisis de causa raíz y aislamiento y resolución de errores.
 - Análisis de causa raíz: revisión de los problemas para determinar las causas que lo provocan y definir las medidas necesarias para corregir los orígenes de dichos problemas.
 - Resolución de errores: reparación del problema para restablecer el servicio cuanto antes.
- **Mantenimiento evolutivo:** definido como aquel que modifica algo que funcionaba o estaba correcto, con el objeto de aumentar, disminuir o cambiar las funcionalidades del sistema para cubrir las necesidades de expansión o cambio de la APB.
- **Mantenimiento perfecto:** definido como las acciones a llevar a cabo para mejorar la calidad interna de los sistemas en cualquiera de sus aspectos: reestructuración de código, redefiniciones de sistemas, optimizaciones de rendimiento y eficiencia y otros aspectos de similares características.
- **Mantenimiento adaptativo:** definido como las actividades necesarias para adaptar los servicios a los entornos en los que opera: cambios de configuración hardware, sistemas operativos, gestores de base de datos, comunicaciones, software base y demás elementos análogos.

En cuanto a la clasificación de las incidencias, se definen las siguientes:

- **Incidencia crítica.** Se da cuando el fallo de una aplicación o subsistema o servicio implica una parada o una distorsión grave en la operativa normal de funcionamiento, imposibilitando al usuario de la APB la ejecución de su trabajo, o una parte importante del mismo, no pudiendo, al no existir solución temporal alguna, ejecutar el trabajo de ninguna otra forma posible.
- **Incidencia grave.** Se da cuando el fallo de una aplicación o subsistema o servicio implica una anomalía importante, pero no impide la operativa normal del resto de funcionalidades, imposibilitando al usuario de la APB la ejecución de una pequeña parte de su trabajo, pero es capaz de completar la mayor parte de las otras tareas de su



Autoritat Portuària de Balears

trabajo. En estos casos suelen existir soluciones temporales aceptables hasta el restablecimiento del servicio.

- **Incidencia normal.** Se da cuando el fallo de una aplicación o subsistema o servicio genera una incidencia, pero se puede usar con normalidad, imposibilitando al usuario de la APB la ejecución de una mínima parte de su trabajo, pero es capaz de ejecutar la mayor parte de sus otras tareas. En estos casos siempre existen soluciones temporales aceptables hasta el restablecimiento del servicio.

La catalogación de las incidencias y su prioridad corresponderá siempre al personal de la APB.

Indicadores del mantenimiento correctivo

El mantenimiento correctivo vendrá precedido de la documentación que imponen los estándares de aplicación (UNE-ISO/IEC 20000 -ITIL- o la propuesta por la empresa adjudicataria). Para la ejecución de las actividades derivadas de la aplicación del mantenimiento correctivo se establecen los siguientes indicadores:

1. **Por tiempo de respuesta.** Miden el tiempo que transcurre desde que el servicio de soporte recibe una incidencia o problema (por la vía acordada con la empresa adjudicataria) hasta que esta es asignada a un técnico experto y se notifica al autor de esta que se acusa recibo de la recepción.

Código	Prioridad	Tiempo	Cálculo	Valor Mínimo Objetivo
RESP01	Crítica	30 minutos	$RESP01 = \frac{\text{Total incidencias prioridad crítica respondidas en plazo} * 100}{\text{Total incidencias prioridad crítica}}$	95%
RESP02	Grave	1 hora	$RESP02 = \frac{\text{Total incidencias prioridad grave respondidas en plazo} * 100}{\text{Total incidencias prioridad grave}}$	85%
RESP03	Normal	3 horas	$RESP03 = \frac{\text{Total incidencias prioridad normal respondidas en plazo} * 100}{\text{Total incidencias prioridad normal}}$	80%

2. **Por tiempo de resolución.** Miden el tiempo que transcurre desde que el servicio de soporte recibe una incidencia o problema hasta que ésta es resuelta.



Código	Prioridad	Tiempo	Cálculo	Valor Mínimo Objetivo
SOLU01	Crítica	6 horas	$SOLU01 = \text{Total incidencias prioridad crítica resueltas en plazo} * 100 / \text{Total incidencias prioridad crítica}$	95%
SOLU02	Grave	24 horas	$SOLU02 = \text{Total incidencias prioridad grave resueltas en plazo} * 100 / \text{Total incidencias prioridad grave}$	85%
SOLU03	Normal	72 horas	$SOLU03 = \text{Total incidencias prioridad normal resueltas en plazo} * 100 / \text{Total incidencias prioridad normal}$	80%

3. Por recurrencia. Miden el número de incidencias o problemas que se reabren por recurrencia de la incidencia o problema original.

Código	Cálculo	Valor Máximo Objetivo
RECU01	$RECU01 = \text{Total incidencias recurrentes (no contabiliza la original)} * 100 / \text{Total incidencias}$	10 %

No se contabilizarán en los tiempos de respuesta y resolución de la empresa adjudicataria aquellos imputables a terceros y que impidan las actuaciones de mantenimiento correctivo a realizar.

Indicadores de los mantenimientos evolutivo, adaptativo y perfectivo

Los mantenimientos evolutivo, adaptativo y perfectivo vendrán precedidos de la documentación que imponen los estándares de aplicación (UNE-ISO/IEC 20000 -ITIL- o la propuesta por la empresa adjudicataria). Para la ejecución de las actividades derivadas de la aplicación de los mantenimientos evolutivos adaptativos y perfectivos se establece el siguiente indicador:

Código	Cálculo	Valor Máximo Objetivo
IEAP01	Desviación en días de la fecha planificada de entrega	5



8.1.2. ANS de gestión de la documentación

La prestación de los servicios descritos en el apartado 6 de este Pliego vendrá acompañada de la documentación correspondiente y definida por los estándares de aplicación (UNE-ISO/IEC 20000 -ITIL o la propuesta por la empresa adjudicataria), así como la exigida en el apartado 7 de este Pliego. Se establecen los siguientes indicadores:

- 1. Auditoría de calidad de la documentación.** Control de la actualización o existencia de documentación mediante auditorías del servicio que realice la APB.

Código	Cálculo	Valor Objetivo
DOCU01	Control de la documentación = (Número de documentos no actualizados o inexistentes, detectados / Número de documentos auditados) x 100	100 %

- 2. Entrega fuera de plazo de la documentación.** Comprobación de que la documentación ha sido presentada en los plazos previstos. Este indicador se aplicará a cualquier otra documentación que, como consecuencia de la ejecución del contrato, pudiera solicitarse y para el que se hubiere acordado un plazo de presentación.

Código	Cálculo	Valor Objetivo
DOCU02	Número de documentos entregados fuera de plazo	0

8.1.3. ANS del equipo de trabajo

El equipo de trabajo que la empresa adjudicataria determine en su oferta y que deberá incluir como mínimo los perfiles indicados en el apartado 10 de este Pliego, estará sujeto a la aplicación de los siguientes indicadores:

- 1. Incorporación de los recursos propuestos del equipo de trabajo el primer día de contrato.**

Código	Cálculo	Valor Máximo Objetivo
IEQT01	Desviación en días desde el primer día laborable de contrato hasta la incorporación efectiva del recurso	0 días laborables



2. Coberturas de los recursos propuestos del equipo de trabajo.

Código	Cálculo	Valor Máximo Objetivo
IEQT02	Días transcurridos con menos recursos que los propuestos por oferta, durante el periodo de facturación	0 días laborables

3. Notificación de salida de los recursos propuestos del equipo de trabajo.

Código	Cálculo	Valor Máximo Objetivo
IEQT03	Diferencia de días en la comunicación de la salida de un recurso, incumpliendo el periodo de preaviso fijado en el presente Pliego, durante el periodo de facturación	0 días laborables

4. Período de solapamiento entre recursos propuestos del equipo de trabajo.

Código	Cálculo	Valor Máximo Objetivo
IEQT04	Número de cambios no solicitados de los recursos propuestos, a lo largo de un año. No computan las coberturas siempre y cuando se hagan con los mismos suplentes	0 días laborables

5. Nivel de rotación de los recursos propuestos del equipo de trabajo.

Código	Cálculo	Valor Máximo Objetivo
IEQT05	Número de cambios no solicitados de los recursos propuestos, a lo largo de un año. No computan las coberturas siempre y cuando se hagan con los mismos suplentes	1 cambio/año

8.2. Penalizaciones

Los ANS del apartado anterior fijan los niveles de servicio mínimos que se consideran adecuados para desempeñar la prestación de los servicios objeto de este pliego. Con carácter mensual, se calcularán todos los indicadores para medir si han existido desviaciones sobre los niveles de referencia.

Aquellos niveles de servicio que estén por debajo de los umbrales marcados por los indicadores, estarán sujetos a las penalizaciones indicadas en el Cuadro de Características del Pliego Administrativo.



9. Calendario y lugar de ejecución

El calendario previsto de esta contratación se desarrollará teniendo en cuenta los servicios que se identifican en el apartado 6 de este Pliego.

SERVICIOS	Año 1				Año 2			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
Gestión del proyecto	■	■	■	■	■	■	■	■
Análisis de situación inicial de los puertos	■							
Suministro, implantación y configuración de una PGSPTN	■	■	■	■				
Suministro, implantación y configuración de Digitalización de Servicios Portuarios Técnico-Náuticos	■	■	■	■				
Suministro, implantación y configuración de un Sistema de visualización y control	■	■	■	■				
Integraciones	■	■	■	■				
Mantenimiento de las soluciones					■	■	■	■
Soporte, formación y gestión del cambio			■	■				

Periódicamente y a requerimiento de la APB la empresa adjudicataria deberá informar de la situación en la que se encuentra el proyecto.

El calendario previsto para la realización del servicio durante el año de la prórroga se desarrollará teniendo en cuenta las tareas que se identifican en el apartado 6 de este Pliego.

SERVICIOS	Año 3
Gestión del proyecto	■
Mantenimiento de las soluciones	■

El desarrollo de los trabajos se realizará en los locales de las empresas adjudicatarias con sus propios recursos físicos y lógicos, a excepción de aquellos que se hayan indicado como presenciales en este pliego. En caso necesario, la APB podrá autorizar la presencia de personal de la empresa adjudicataria en las oficinas de la APB sitas en Moll Vell nº5 de Palma de Mallorca, para las reuniones y actividades propias para el desarrollo de los trabajos objeto del presente Pliego. Cabe tener en cuenta que la APB cuenta con distintas sedes (Palma, Maó, Eivissa, Alcúdia y La Savina).



10. Medios humanos mínimos

La empresa adjudicataria aportará el equipo humano mínimo que se indica a continuación.

El equipo humano que se incorporará tras la formalización del contrato para la ejecución de los trabajos deberá estar formado por las personas propuestas por los licitadores en las ofertas presentadas.

La falsedad en el nivel de conocimientos técnicos de los perfiles que se incorporen, deducida del contraste entre la información especificada en la oferta y los conocimientos reales demostrados en la ejecución de los trabajos, implicará la no facturación de los trabajos realizados en estas condiciones y la sustitución del mismo y, en su caso, la resolución del contrato.

El equipo de trabajo estará formado, como mínimo, por los siguientes perfiles:

Perfil 1: Jefe/a de proyecto

Requisitos:

- Titulación universitaria nivel MECES 3 (Máster) en la rama científica o de informática.
- Cuatro (4) años de experiencia en dirección de proyectos del Sector TIC/Informática y del sector marítimo, así como en dirección de proyectos de desarrollo de apps y/o webs e integrando sistemas de información corporativos.

Funciones:

- Realizar la dirección, seguimiento y control del proyecto.
- Generar la documentación de control del proyecto.
- Revisar los trabajos y la documentación realizada por el equipo de trabajo.
- Garantizar la calidad de los entregables finales.
- Participar en la elaboración y realización de presentaciones divulgativas del proyecto.
- Llevar a cabo la interlocución con la APB, como representante de la empresa adjudicataria, a todos los efectos.
- Colaborar directamente en la dirección de los trabajos en estrecha relación con el responsable de los mismos.
- Estructurar el funcionamiento y las tareas del equipo de trabajo.
- Organizar las relaciones del equipo de trabajo con el responsable de los trabajos.
- Analizar los informes de seguimiento de los trabajos y recomendar acciones preventivas y correctivas.
- Realizar la coordinación y asistencia a la dirección en las reuniones de seguimiento general de los trabajos.



Perfil 2: Arquitecto/a de software

Requisitos:

- Titulación universitaria nivel MECES 2 (Grado) en la rama científica o de informática.
- Cuatro (4) años como arquitecto de software, especialmente en alguna de las siguientes tecnologías: Docker, GIS y/o Apache NiFi.

Funciones:

- Realizar tareas de análisis de la situación inicial.
- Realizar tareas relativas al desarrollo/adaptación y mantenimiento de la solución ofertada, tareas de integración de la aplicación, así como de configuración, puesta en marcha y despliegue.
- Realizar tareas relativas al mantenimiento de la solución presentada.

Perfil 3: Arquitecto/a de sistemas

Requisitos:

- Titulación universitaria nivel MECES 2 (Grado) en la rama científica o de informática.
- Cuatro (4) años como arquitecto en proyectos desarrollados ejerciendo las funciones de arquitecto de sistemas.

Funciones:

- Realizar tareas de análisis de la situación inicial.
- Realizar tareas relativas a la implantación de la solución ofertada, tareas de integración de la aplicación, así como de configuración, puesta en marcha y despliegue.
- Realizar tareas relativas al mantenimiento de la solución presentada.

Perfil 4: Responsable de seguridad

Requisitos:

- Titulación universitaria nivel MECES 3 (Máster).
- Tres (3) años de experiencia como responsable de seguridad en desarrollo de proyectos de software.

Funciones:

- Las funciones de este perfil se dirigirán a asegurar la seguridad de los trabajos realizados y especialmente en asegurar que el sistema ofertado cumpla con los requisitos de seguridad del nivel asignado del Esquema Nacional de Seguridad.



Perfil 5: Analista-Programador/a

Requisitos:

- Titulación universitaria nivel MECES 2 (Grado) en estudios relacionados con las TIC, Ingeniería en las ramas científica, o de Informática, o de programación.
- Cinco (5) años de experiencia como Analista/programador/a en proyectos desarrollados, especialmente en alguna de las siguientes tecnologías: Fiware y/o Docker.

Funciones:

- Realizar tareas relativas al desarrollo/adaptación y mantenimiento de la solución ofertada, las tareas de integración de la aplicación, así como de configuración, puesta en marcha y despliegue.
- Realizar tareas relativas al mantenimiento, soporte y formación de la solución presentada.

La dedicación de cada perfil será la necesaria para llevar a cabo los trabajos con la máxima calidad y en los plazos previstos, pudiendo el Responsable del Contrato solicitar información en cualquier momento sobre el grado de dedicación de cada perfil y solicitar un incremento si se detecta un bajo rendimiento.

Las empresas licitadoras podrán incluir otros perfiles adicionales para la realización de las tareas específicas que crean conveniente y, en todo caso, incluyéndolos en la planificación.

11. Requisitos técnicos mínimos

Los requisitos técnicos exigidos en esta contratación son:

- Certificación ISO 27001 – Sistema de Gestión de Seguridad de la Información.
- Certificación ISO 9001 – Sistemas de Gestión de Calidad.

En caso de no cumplimiento de estos requisitos mínimos, la oferta no será tenida en cuenta.

12. Presupuesto.

El **presupuesto base de licitación** correspondiente a las dos primeras anualidades (período inicial del contrato) asciende a la cantidad de **SEISCIENTOS NUEVE MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS (609.894,93 €)** de los cuales **CIENTO CINCO MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS (105.849,53 €)** corresponden al 21% de IVA y **QUINIENTOS CUATRO MIL CUARENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS (504.045,40 €)** al **presupuesto de inversión**.

En la **prórroga anual** sucesiva el importe de los servicios objeto del contrato asciende a la cantidad de **NOVENTA Y SIETE MIL CUARENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS (97.046,72 €)** de los que **DIECISÉIS MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS (16.842,82 €)** corresponden al 21%



de IVA y OCHENTA MIL DOSCIENTOS TRES EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS (80.203,90 €) al importe sin IVA anual.

El **valor estimado del contrato (período inicial más una posible prórroga)**, asciende la cantidad de **SETECIENTOS SEIS MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS (706.941,65 €)** de los que CIENTO VEINTIDÓS MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS (122.692,35 €) corresponden al 21% de IVA y QUINIENTOS OCHENTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS (584.249,30 €) al importe sin IVA.

El presupuesto de la licitación se incluye en el Anexo V. Presupuesto.

A efectos de justificación de precios, en el anexo correspondiente (Anexo VI. Justificación de precios), se tiene en cuenta los artículos 100 y 102 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

Están incluidos en los precios anteriores todos los costes derivados de la ejecución material de los servicios, los gastos generales de estructura y el beneficio industrial, además dichos precios incluyen todos los costes laborales, ajustándose al Convenio Colectivo vigente. También está incluido en el coste de cada servicio el coste de elaboración de los entregables correspondientes solicitados en esta licitación y el coste de la notaría correspondiente al Contrato de Depósito de Código Fuente (según apartado de Propiedad intelectual). Así mismo, indicar que los costes de licencias incluidos se ajustan a los precios de mercado.

Los gastos de desplazamientos y dietas y otros costes complementarios por los distintos viajes y servicios que deberá realizar el personal de la empresa adjudicataria para la ejecución de los trabajos, así como cualquier otro gasto para el desarrollo de los mismos, están incluidos en los costes indicados de los servicios.

La recepción de los trabajos será parcialmente para cada uno de ellos, hasta que se hayan completado el total de los que se prevén en este contrato. Se podrán realizar actas de recepción parcial de los trabajos, recogiendo los entregables de la etapa recibida.

13. Seguridad

13.1. Acceso a los sistemas de la APB

En caso de que el personal de la empresa adjudicataria necesite conectarse a los sistemas de información de la APB, ya sea local o remotamente, la empresa adjudicataria deberá identificar a todos y cada uno de sus empleados que vayan a realizar el mencionado tipo de actividades, con el fin de asignarles a cada uno de ellos credenciales de acceso personalizadas.

La empresa adjudicataria se obliga a transmitir al personal mencionado anteriormente la necesidad de custodiar diligentemente sus credenciales, evitando compartirlas o revelarlas. En caso de que las credenciales sean reveladas, la empresa adjudicataria deberá comunicar tal circunstancia de forma inmediata a la APB para que sean revocadas.

En caso de que algún empleado con acceso a los sistemas de la APB causara baja, la empresa adjudicataria deberá poner en conocimiento de la APB tal circunstancia de forma inmediata.



13.2. Cambios

Cualquier cambio que la empresa adjudicataria vaya a realizar en sus procesos, sus infraestructuras y, en general, en su entorno, y que pudiera afectar directa o indirectamente a la APB o al objeto del contrato, debe ser previamente comunicado y consensuado con la misma.

13.3. Incidentes de seguridad de la información

La empresa adjudicataria deberá comunicar de inmediato a la APB cualquier incidente de seguridad de la información que hubiera afectado al entorno de la empresa adjudicataria (malware, fugas de información, etc.) que pudiera afectar, a su vez, a la APB, ya sea a través de correos electrónicos, pendrives, equipos portátiles, el propio personal o por cualquier otro medio.

13.4. Derecho de auditoría

La empresa adjudicataria deberá admitir, y facilitará a la APB, la realización de auditorías que permitan comprobar que la empresa adjudicataria cumple con los requisitos de seguridad establecidos en el marco del contrato.

13.5. Subcontratación

En caso de que se subcontrate alguno de los servicios incluidos en el presente proyecto, la empresa adjudicataria deberá transmitir a los posibles subcontratistas todos los requisitos establecidos en los pliegos de condiciones administrativas y técnicas, y muy especialmente, aquellos requisitos relacionados con la disponibilidad, integridad y confidencialidad de la información y de los servicios de la APB.

13.6. Servicios críticos en disponibilidad o que afecten a servicios críticos en disponibilidad de la APB

La empresa adjudicataria deberá disponer de la suficiente redundancia en sus infraestructuras como para ofrecer un servicio con garantías de disponibilidad a la APB.

La empresa adjudicataria deberá disponer de un plan de continuidad de su negocio o un plan de recuperación de desastres que afecten a sus infraestructuras relacionadas con el objeto del contrato. Estos planes estarán a disposición de la APB para ser revisados en caso de que se estimara oportuno por parte de la APB.

13.7. Desarrollo software

En las ofertas se debe describir la metodología de desarrollo de software que se utilizará. Se debe mencionar explícitamente:

- Cómo se tiene en cuenta la seguridad de la información durante todo el ciclo de vida del desarrollo.
- Cómo se utilizarán los datos de prueba en caso de ser datos reales.
- Si se utilizan lenguajes que permitan la inspección del código fuente en caso de ser necesario.



Para el desarrollo de software objeto del contrato, la empresa adjudicataria deberá utilizar unas reglas de codificación segura. En este sentido, en las ofertas se debe incluir la descripción de las reglas que se utilizarán para garantizar que el software desarrollado no contiene vulnerabilidades.

Previo a su entrega, el software desarrollado será objeto de pruebas funcionales y pruebas de seguridad por parte de la empresa adjudicataria, de forma que se verifique que los requisitos funcionales y de seguridad se cumplen satisfactoriamente. La empresa adjudicataria deberá realizar un plan de pruebas formales, donde se describan los casos de prueba, las condiciones de la prueba, las entradas inyectadas, los resultados esperados y los resultados obtenidos. El plan de pruebas, junto con sus resultados, será entregado a la APB junto con las entregas de software a las que hace referencia.

13.8. Otros

La empresa adjudicataria priorizará la utilización de sistemas, productos o equipos cuyas funcionalidades de seguridad y su nivel hayan sido evaluados conforme a normas europeas o internacionales y cuyos certificados estén reconocidos por el Esquema Nacional de Evaluación y Certificación de la Seguridad de las Tecnologías de la Información.

14. Informes sobre el desarrollo de los trabajos

La empresa adjudicataria informará al Responsable del Contrato, con una periodicidad mínima mensual y en todo caso cada vez que le sea solicitado, y en la forma que el Responsable del Contrato considere oportuna en cada momento, sobre la marcha general de los trabajos encomendados.

Independientemente, en el Plan de Trabajos a concretar con fechas determinadas tras la adjudicación, se redactará el calendario de reuniones, a las que asistirá el Responsable del Contrato y el personal de su equipo que se estime oportuno, para el análisis del desarrollo de los trabajos. Se podrá requerir una (1) reunión presencial mensual.

El Responsable del Contrato podrá convocar periódicamente reuniones con la empresa adjudicataria para comprobar la calidad de los trabajos y el cumplimiento del Plan de Trabajos y del Pliego de Prescripciones Técnicas.

15. Defectos o deficiencias de los trabajos

Todos los trabajos desarrollados por el contratista deberán ser aceptados por la APB, antes de considerarse entregados a efectos de responsabilidad del contratista.

En el caso de que el Responsable del Contrato presentará reparos para la aceptación de los trabajos debidamente comunicados a la empresa adjudicataria, y éstos se derivaren de errores, incumplimientos de normas o reglamentos técnicos; o bien errores de cualquier aspecto de los trabajos cuya realización haya incumbido a la empresa adjudicataria, será obligación de ésta subsanar las deficiencias en los términos que se señalen por el Responsable del Contrato, y en los plazos que éste conceda, sin que por ello tenga derecho a compensación económica alguna.



La posibilidad de apreciación de defectos por la APB con responsabilidad del adjudicatario no expira hasta transcurrido el periodo de garantía del contrato.

16. Propiedad intelectual

En este contrato de servicios se puede realizar el suministro de un producto tecnológico de mercado, que puede estar sujeto o considerado total o parcialmente como producto protegido, junto con el servicio de desarrollo de software para las adaptaciones necesarias. Sin perjuicio de lo que disponga la legislación vigente en materia de propiedad intelectual y de protección jurídica de los programas de ordenador, los derechos de propiedad intelectual se basarán en las cláusulas definidas a continuación.

16.1. Productos protegidos

En caso de que las ofertas pongan a disposición productos protegidos, por un derecho de propiedad intelectual o industrial, la ejecución del contrato lleva aparejada la cesión a la Autoridad Portuaria de Balears del derecho de uso de dichos productos. El licitador especificará en su oferta el régimen aplicable de protección y cesión de derechos de explotación o uso relativos a la propiedad intelectual o industrial de los productos ofertados en su propuesta. La Autoridad Portuaria de Balears reconocerá los derechos derivados de la Ley de Propiedad Intelectual a favor del adjudicatario, tanto del componente software protegido, como del conjunto de documentos, diagramas, esquemas y demás elementos previos que lo conforman. El adjudicatario deberá garantizar a la Autoridad Portuaria de Balears que el software protegido es absolutamente original, por lo que puede garantizar que todo el software y las herramientas utilizadas no vulneran ninguna normativa, contrato, derecho, interés o propiedad de terceros.

16.2. Continuidad

La solución a contratar constituye una apuesta por un sistema de gestión que supera la duración del presente contrato. Por ello, al tratarse de un producto protegido, es objetivo de la Autoridad Portuaria de Balears garantizar y salvaguardar dicho sistema y prevenir cualquier situación que dificulte o impida su plena utilización o desarrollo de funcionalidades. A tal efecto, el licitador deberá presentar en su documentación, incluida como Anexo VII de este pliego de prescripciones técnicas, una declaración responsable en la que se comprometa a firmar un contrato de depósito de código fuente (también denominado contrato de escrow), que implique proporcionar una solución de continuidad en caso de cese en su actividad o en la del licenciante o, en los casos de quiebra, suspensión de pagos, concurso de acreedores, disolución, liquidación, etc. tanto del contratista como del licenciante, o en caso de incumplimiento grave y reiterado de las condiciones establecidas en el contrato. Como Anexo VIII de este pliego se incluye un modelo de contrato de depósito de código fuente o contrato de escrow a firmar, si bien podrá adoptarse un nuevo modelo según mutuo acuerdo entre las partes.

El código fuente del producto protegido, junto con la documentación asociada, se depositará de forma cifrada en las instalaciones que se establezcan en el contrato de depósito de código fuente o de escrow y según la forma que se regule en el mismo. El código fuente depositado inicialmente se actualizará durante la duración del contrato cada vez que se proceda a la liberación de una nueva versión del software, o cuando, sin que se trate de una nueva versión,



las actualizaciones llevadas a cabo en el software resulten sustanciales, garantizando que durante toda la vigencia del contrato, el depósito se corresponde con la última versión implantada en producción en las instalaciones de la Autoridad Portuaria de Baleares.

16.3. Desarrollo de software

Para todos los servicios de desarrollo de software la Autoridad Portuaria de Baleares adquirirá la propiedad intelectual de los trabajos objeto del presente contrato desde su inicio, siendo responsabilidad del adjudicatario los perjuicios que se puedan derivar contra tal derecho de propiedad por actuaciones a él imputables y se regirán conforme a las siguientes cláusulas:

- El adjudicatario cederá los derechos derivados de la Ley de Propiedad Intelectual a favor del Autoridad Portuaria de Baleares, tanto del componente software desarrollado, como de los subsistemas que lo integren, así como de todos los productos y subproductos elaborados por el adjudicatario como consecuencia de la ejecución del presente contrato, cediendo todos los derechos de explotación y propiedad de los mismos. Estos derechos comprenderán la reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, total o parcialmente, a favor del Autoridad Portuaria de Baleares sin que pueda oponerse a ello el adjudicatario autor material de los trabajos.
- La titularidad de estos derechos afectará, a título enunciativo y no limitativo, al conjunto de la documentación técnica de análisis y diseño, documentación de planificación y pruebas, documentación de usuario y, en conjunto, todos y cada uno de los trabajos, informes y documentos susceptibles de ser objeto de propiedad intelectual.
- El adjudicatario garantizará a la Autoridad Portuaria de Baleares que el desarrollo es absolutamente original, por lo que podrá garantizar que todo el software y las herramientas utilizadas no vulneran ninguna normativa, contrato, derecho, interés o propiedad de terceros.
- El adjudicatario renunciará expresamente a cualquier derecho que pueda corresponderle sobre los trabajos realizados como consecuencia de la ejecución del presente contrato y no podrá hacer ningún uso o divulgación de los estudios y documentos utilizados o elaborados sobre la base de este pliego de condiciones, bien sea en forma total o parcial, directa o extractada, original o reproducida, sin autorización expresa de la Autoridad Portuaria de Baleares.

17. Contradicciones y omisiones del presente documento

Las omisiones erróneas de los detalles que sean indispensables para llevar a cabo los trabajos descritos según el espíritu e intención expuestos en estas prescripciones técnicas, o que, por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen a la empresa adjudicataria de la obligación de ejecutar estos detalles omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completos y correctamente especificados en este Documento.



18. Consideración final

Las condiciones del presente Documento prevalecen, en lo que pudiera ocurrir de oposición, sobre cualesquiera otros de carácter técnico o administrativo que pudiera tener establecidos el adjudicatario para la prestación de servicios a personas físicas o jurídicas privadas, siendo en todo caso de aplicación al Contrato cuanto previene la normativa vigente.

El desconocimiento del Contrato o de cualquiera de sus términos, de los documentos anexos que forman parte del mismo, o de las instrucciones, pliegos o normas de toda índole aprobadas por la Administración que puedan ser de aplicación en la ejecución de los servicios objeto del Contrato, no eximirá al adjudicatario de la obligación de su cumplimiento.

Palma, a fecha de firma del documento

Autor del Documento

Javier Segovia Mascaró

Jefe del Departamento de Desarrollo Tecnológico
e Innovación

Conforme:
El Subdirector

VºBº:
El Director

Fco. Santiago Alejos Fernández

Antonio Ginard López



Anexo I. Funcionalidades.

Debe permitir las siguientes funcionalidades:

Planificación de Buques

- Sistema de previsión de buques entrantes y buques salientes y acciones directas de asignación y planificación de trabajos.
- Asignación centralizada de buques y recursos de los servicios técnico-náuticos.
- Notificación de asignación de buques y servicios al personal.
- Visualización de calados, mareas y otra información necesaria para la prestación de los servicios, como restricciones en atraque y previsión de variables océano-meteorológicas.
- Asignación de Servicios a través de una App para dispositivos móviles.
- Seguimiento de las maniobras operando en puerto y actualización de eventos en tiempo real.
- Indicaciones de observaciones de seguridad para compartir entre operadores y prácticos.
- Creación automática de buques a partir del IMO con lectura de terceros sistemas.

Accesos externos

- Permite el acceso de personal externo a la corporación.
- Visualización de maniobras autorizadas, previstas, ETA/ETD y orígenes/destino de operación.

Incidencias/novedades

- Permite poder dejar registro de sucesos e incidencias del puerto.
- Emisión de informes de incidencias durante la guardia.

Movimientos

Para la gestión de las previsiones/programaciones de las maniobras a realizar, así como de los recursos necesarios (pilotos, lanchas, remolques, etc.)

- Gestión del libro de servicios, simplificando el conocimiento de las actividades y procesos para la toma de decisiones.
- Gestión de los estados de las operaciones para documentar todas las maniobras y servicios prestados.
- Registro de movimientos sincronizado desde la App para dispositivos móviles en el caso de prácticos.
- Consulta e integración en tiempo real de los sensores que permitan conocer las condiciones meteorológicas e hidrodinámicas, bien sean de la Agencia Estatal de Meteorología, de Puertos del Estado o de la Autoridad Portuaria.



Autoritat Portuària de Balears

- Automatización de tarifas mediante tabuladores, incidencias y/o recargos de tipo fijo o proporcional.
- Cálculo y representación visual del atraque como ayuda al mismo.
- Representación del buque en tiempo real sobre la geometría portuaria, incluyendo la batimetría, con información de ayuda a la navegación como el resguardo bajo la quilla, velocidades recomendadas de paso, distancias a buques atracados, márgenes de la canal...
- Gestión de eventos configurables (Práctico a Bordo, Avisado Práctico, DesembarcoPráctico) para dejar registro de las operaciones.
- Gestión de observaciones de seguridad para futuros movimientos.
- Indicación de maniobras actualmente en curso:
 - o Configuración de colores para indicar estados del movimiento.
 - o Emisión de comunicaciones e informes a Capitanía, Autoridad Portuaria. Exportación de datos de movimientos realizados en Excel/PDF.
 - o Control de barcos abarloados y especiales con mercancías peligrosas.
 - o Informe de maniobra específicos para la corporación, para la Autoridad Portuaria y para Capitanía.
 - o Trazabilidad de operaciones para su revisión.
 - o Eventos automáticos mediante integración con sistemas que almacenan la información relativa a rutas y posiciones de buques en áreas portuarias.
 - o Integración de datos con Pilot Portable Units (PPU), AIS Pilot Plug y Radares compatibles IALA.
 - o Integración con sistemas AIS.

Buques

- Gestión integral de buques.
- Consulta automática a MDES, EQUASIS o bases de datos similares para la obtención/actualización de datos del buque.
- Consulta automática -en tiempo real- a los sistemas de información de buques Maritime Data Exchange Server.
- Consulta del Histórico de Maniobras del Buque en el Puerto.
- Creación de observaciones de seguridad fácilmente visualizables desde la App para dispositivos móviles.
- Control del histórico de nombres del buque.
- Control de distancias de proa a puente/escala/chimenea para controles de seguridad.
- Control de barcos retenidos/baneados por Port State Control.



Embarcaciones y personal

- Gestión de embarcaciones del puerto.
- Gestión de usuarios y perfiles de acceso.
- Acceso a elementos de la aplicación atendiendo a perfiles de usuarios.
- Gestión de Turnos del Personal.
- Registro del histórico del personal.

Agentes o Consignatarias

- Base de datos de consignatarias.
- Fichas personalizables de consignatarias.
- Envío automatizado de facturas a clientes basado en perfiles.
- Acceso a histórico de facturas, importes pendientes de pago y control de cobros.
- Informes para el control de la antigüedad de la deuda.
- Avisos mediante notificaciones y colores de facturas vencidas, crédito excedido, etc.
- Generación automática de listados de saldos actuales de la entidad con las consignatarias o clientes.
- Listado automático de facturas por consignatarias/clientes.

Prestación de servicios, facturas y remesas

- Generación automática de notas de prestación de servicios que permiten una corrección ágil del movimiento/servicio de cara a una posterior facturación.
- Generación automática de facturas en PDF con datos del consignatario/clientes, datos de la maniobra/servicios e importes y descuentos aplicados.
- Gestión de las tarifas, facturas emitidas, gestión de formas de pago y anulación de facturación, emisión, y gestión de facturas rectificativas y abonos.
- Filtrado de facturas por fecha, consignatario, buque... o por varios criterios.
- Firma Digital de facturas.
- Envío automático individual y masivo de facturas a través de correo electrónico.
- Gestión de cobros y pagos.
- Generación de facturas en bloque.
- Exportación los datos a software contable (al que tenga la empresa prestadora de servicio, por lo que debe estar preparado para cualquiera).
- Configuración de grupo de facturas, que permite la agrupación de facturas por semanas, meses, consignatarios.
- Generación de informe del grupo junto con el total de facturas.
- Envío masivo de grupo de facturas
- Generación de facturas proformas.



- Conversión de facturas proformas en Facturas.

Cuadro de Mando

- Información estadística en tiempo real de las operaciones.
- Establecimiento de los Indicadores claves del negocio y seguimiento de ellos.
- Indicadores de calidad que permitan el seguimiento del servicio por parte de la Autoridad Portuaria.

Mapa de Puerto

- Permite identificar el posicionamiento del buque en el puerto.
- Discriminación de zonas y secciones de puerto.
- Geolocalización de bolardos/norays dentro de los muelles.
- Acceso directo a información de buques atracados en muelles.
- Control de posiciones de atraque de los buques en muelle.
- Relación de buques en puerto.
- Integración con el dashboard para visualización de maniobras, buques, bolardos, grúas, distancias de seguridad configurables, análisis de las maniobras, etc.

Configuración

- Debe permitir personalizar y/o editar:
 - Calados y mareas.
 - Mapeo de Zonas de Puerto.
 - Tarifas.
 - Nacionalidades.
 - Tipos de buque.
 - Usuarios de la aplicación.
 - Cuadro de Mando.
 - Mapas de puertos.
 - Gestión de Recursos Humanos.
 - Gestión de Permisos y Roles.

Atraques

- Visualización de los atraques esperados en el puerto.
- Integración con operadores de terminales portuarias haciendo uso de estándares internacionales.
- Información relativa a los cabos utilizados, bolardos y estado de las grúas operando.



Autoritat Portuària de Balears

- Información relativa a los tiempos de ejecución de las operaciones de carga y descarga.

Notas de prestación de servicios, facturas y remesas

- Generación automática de notas de prestación de servicios que permitan una corrección ágil del movimiento de cara a una posterior facturación.
- Generación automática de facturas en PDF con datos del consignatario, datos de la maniobra e importes y descuentos aplicados.
- Respecto a las facturas debe permitir la gestión de tarifas, facturas emitidas, gestión de formas de pago y anulación de facturación, emisión, y gestión de facturas rectificativas y abono.
- Filtro de facturas por fecha, consignatario, buque... o por varios criterios.
- Firma digital de facturas.
- Envío automático individual y masivo de facturas a través de correo electrónico.
- Gestión de cobros y pagos (vencimientos).
- Generación de facturas en bloque.
- Configuración de grupo de facturas que permita la agrupación de facturas por semanas, meses, consignatarios.
- Generación de informes de grupo junto con el total de facturas.
- Envío masivo de grupo de facturas.
- Generación de facturas proformas.
- Conversión de facturas proformas en facturas.

Aplicación para dispositivos móviles

La solución propuesta debe incorporar una aplicación para dispositivos móviles donde se pueda realizar el registro de movimientos a través de teléfonos inteligentes o tabletas y enviar la información directamente a los servidores, que serán capturados y utilizados por las diferentes funcionalidades anteriormente indicadas.

Así pues, entre otras, deberá permitir:

- Consulta y edición de los datos de registro de los buques.
- Consulta y edición de escalas.
- Consulta y edición de movimientos para una escala. Generación de reporte por tipo de escala y firma digitalizada con autorización por cada usuario.
- Alta y modificación de eventos por cada maniobra.
- Mapa con estado portuario con niveles de información: muelles, consignatarias e incidencias
- Sistema configurable para muelles, bolardos, consignatarias e incidencias. Emisión de reportes.



Autoritat Portuària de Balears

- Envío de reportes de incidencias a Capitanía/Autoridad Portuaria.
- Firma de las maniobras por el capitán del barco.
- Obtención de información de seguridad proveniente de operación o de maniobras anteriores.

Además, para el caso de prácticos la aplicación deberá permitir a los usuarios la visualización de los datos relativos a la operación (incluyendo buque y observaciones) en cualquier lugar, así como los próximos servicios previstos.

La aplicación deberá responder a los criterios de seguridad establecidos por el Esquema Nacional de Seguridad.

Integraciones con la Autoridad Portuaria

La plataforma debe permitir a los operadores portuarios automatizar la generación, envío y registro de cualquier transacción electrónica, interactuando con cualquier sistema de gestión que tenga la Autoridad Portuaria, de forma que previsiones de buques, facturas electrónicas, etc. puedan ser procesadas sin intervención humana.

De esta manera, y con el objetivo de optimizar la mayor parte de los procesos administrativos y de gestión, la plataforma debe permitir el intercambio de documentos normalizados mediante API's de manera que, por ejemplo, el Libro de Registro, las notas de prestación de servicios, y las facturas puedan intercambiarse electrónicamente entre diferentes interlocutores.



Anexo II. Requisitos técnicos adicionales de la solución propuesta.

De forma adicional a las características expuestas en el apartado 6 Descripción de las tareas objeto del contrato, se deberán cumplir los siguientes requisitos técnicos.

Requisitos técnicos de la Plataforma.

1. Requisitos generales de la plataforma.

- La plataforma ofertada tiene que ser compatible con el estándar FIWARE y NGSI.
- Debe permitir integración abierta de aplicaciones y widgets de terceros siempre que éstos cumplan con el estándar FIWARE.
- Debe permitir la federación con otros sistemas FIWARE.
- Visualización a través de un dashboard con widgets para la presentación de los distintos módulos funcionales o aplicaciones que se integren en la plataforma.
- Todos los elementos deberán estar débilmente acoplados y sin dependencias rígidas, de forma que se puedan cambiar los componentes sin necesidad de cambiar el sistema completo.
- Interoperatividad entre módulos funcionales, siempre y cuando se considere de utilidad la compartición de la información entre módulos.
- La plataforma debe soportar monitorización y operación centralizada, segura y multiusuario sobre los diferentes recursos, elementos o sistemas de la Autoridad Portuaria de Balears.

2. Requisitos de compatibilidad.

- La solución ofertada debe garantizar la total compatibilidad entre todos los elementos, así como la compatibilidad con la infraestructura existente en la APB.
- Deberá garantizarse la compatibilidad de todo componente implantado y software desarrollado, en caso de actualización de versión de los elementos de la arquitectura base que integre la solución.
- Los elementos ofertados por el adjudicatario deberán ser totalmente compatibles e integrables con los elementos existentes, sin requerir para ello ningún equipamiento, software, licencia o prestación que no sea aportada por el adjudicatario, en su defecto. El licitador incluirá en su oferta la sustitución de cualquier elemento incompatible, por otro equivalente, hasta eliminar cualquier incompatibilidad, de manera que las características, capacidades y funcionalidades hardware y software de la infraestructura resultante sean iguales o superiores a las existentes en la actualidad, sin que esto suponga un aumento de la necesidad de recursos (espacio, suministro eléctrico, etc.).
- Toda integración, cambio o sustitución que resulten necesarios, derivados de la no compatibilidad de los sistemas ofertados con los existentes en la APB, responsabilidad del adjudicatario y necesitarán la aprobación previa de la APB.



Autoritat Portuària de Balears

- El adjudicatario deberá realizar todas las tareas oportunas para conseguir el correcto funcionamiento del entorno final requerido, sin que esto suponga ningún coste añadido para la entidad ni para el organismo destinatario, sin pérdida de la continuidad del servicio que se presta, y sin perjuicio de los plazos establecidos en el presente pliego.
- La plataforma deberá admitir la integración con cualquier aplicativo de tercero que se considere crucial como fuente de datos, debiendo cumplir con el estándar de integración descrito.

3. Requisitos de alta disponibilidad.

- Alta disponibilidad y capacidad de recuperación: la solución a implantar que dé respuesta a los requerimientos técnicos deberá estar completa o parcialmente operativa cuando sea necesario, y manejar de manera eficiente los fallos que puedan afectar a la disponibilidad.
- Los componentes que se implanten deberán estar disponibles 24 horas al día durante 365 días al año.
- Debido a la criticidad de los servicios prestados por la Plataforma de Gestión de Servicios Portuarios Técnico-Náuticos, el adjudicatario deberá garantizar el acceso a la información que la APB defina como imprescindible para que la operativa diaria de los servicios técnico-náuticos no se vea afectada ante incidentes críticos o cualquier situación que sea identificada por la APB.

4. Requisitos de garantía.

- La contratación del suministro y prestaciones para la implantación de los productos suministrados incluye una garantía integral in-situ prestada por el adjudicatario que asegure que todas las infraestructuras, software, funcionalidades y elementos suministrados se conservan en condiciones óptimas y están disponibles para su utilización.
- Una vez aceptado por la APB cualquier elemento o prestación del Contrato, dicho elemento o prestación entrará en garantía en función de lo siguiente:
 - El adjudicatario deberá garantizar el resultado de los desarrollos que se realicen en relación con la solución ofertada para todos los componentes y módulos funcionales.
 - En el caso de que alguna de las funcionalidades y prestaciones de los elementos suministrados para el desarrollo de la iniciativa, necesitaran algún tipo de licencia para ser utilizadas durante la implantación o la garantía, dicha licencia estará incluida en la solución y será suministrada por el adjudicatario como parte de la misma.



Anexo III. Ficha de perfil profesional

Datos del perfil (1 hoja por perfil aplicable al objeto del contrato):

Identificación oferta:	
Empresa licitadora:	
Perfil:	
Nombre y apellidos:	

	Requisitos mínimos		Mejoras	
Titulación (MECES):	(Sí/No)	T1, T2, ..., Tn	T1, T2, ..., Tn	
Experiencia (años):	(Años)	P1, P2, ..., Pn	(Años)	P1, P2, ..., Pn
Dedicación (%)	% mínimo		% mejora	
Formación específica/complementaria:	(Sí/No)	F1, F2, ..., Fn	F1, F2, ..., Fn	

Se ha de especificar si se cumplen o no los requisitos mínimos exigidos en el Pliego y referenciar los códigos de los bloques de Titulación académica, Formación y Datos relativos a los proyectos en los que ha participado relacionados con las funciones a realizar en el contrato para acreditar los diferentes aspectos.

Currículo profesional:

Empresa	Categoría	F-alta	F-baja	Meses	Actividad realizada

Formación – certificaciones relacionadas con el objeto del expediente:

Código	Curso/Certificación	Horas	Entidad/Organismo	F-inicio
F1				
...				
Fn				

Titulación académica¹:

Código	Título académico	Centro	Años	F-expedición	Objeto

¹ La titulación deberá ser oficial, o en su defecto, reconocida por el Ministerio de Educación y Formación Profesional.





Ports de Balears



Autoritat Portuària de Balears

					Expediente
T1					
...					
Tn					

Años: duración oficial.

Objeto expediente: Sí/No según sea requisitos para el contrato o no.

Datos relativos a los proyectos en los que ha participado relacionados con las funciones a realizar en el contrato:

Código	Proyecto	Perfil	F-inicio	F-fin	Entidad usuaria	Descripción
P1						
...						
Pn						

Perfil: El ejercido en el proyecto.

Nota: Todas las fechas deberán consignarse en el formato dd/mm/aaaa.



Anexo IV. Solvencia técnica de la empresa

Relación de proyectos similares realizados

Identificación oferta:	
Empresa licitadora:	

Nº Orden	Nombre Proyecto	Organismo/Empresa contratante	Fecha	Plazo	Importe licitación	Descripción
P1						
...						
Pn						

Perfil	Nº de empleados



Anexo V. Presupuesto

Presupuesto					
CAP.1		Gestión del proyecto	Cantidad	Precio	Total
1.1	Ud	Gestión del proyecto	1,00	26.920,92 €	26.920,92 €
CAP.2		Análisis situación inicial de los puertos	Cantidad	Precio	Total
2.1	Ud	Análisis situación inicial	1,00	4.874,32 €	4.874,32 €
CAP.3		Suministro Plataforma de Gestión de Servicios Portuarios Técnico-Náuticos (licencia)	Cantidad	Precio	Total
3.1	Ud	Plataforma de Gestión de Servicios Portuarios Técnico-Náuticos (1 licencia)	1,00	16.000,00 €	16.000,00 €
CAP.4		Suministro Digitalización de Servicios Portuarios Técnico-Náuticos (licencias)	Cantidad	Precio	Total
4.1	Ud	Módulo de servicio de Practicaje (4 licencias)	4,00	13.000,00 €	52.000,00 €
4.2	Ud	Módulo de servicio de remolque portuario (1 licencia)	1,00	13.000,00 €	13.000,00 €
4.3	Ud	Módulo de servicio de amarre y desamarre (4 licencias)	4,00	13.000,00 €	52.000,00 €
CAP.5		Suministro Sistema de visualización y control	Cantidad	Precio	Total
5.1	Ud	Sistema de visualización y control (4 licencias)	4,00	12.000,00 €	48.000,00 €
CAP.6		Implantación, configuración y puesta en marcha de las soluciones	Cantidad	Precio	Total
6.1	Ud	Implantación, configuración y puesta en marcha	1,00	26.892,80 €	26.892,80 €
CAP.7		Integraciones	Cantidad	Precio	Total
7.1	Ud	Integraciones	1,00	113.033,80 €	113.033,80 €
CAP.8		Mantenimientos correctivo, preventivo, adaptativo y perfectivo	Cantidad	Precio	Total
8.1	Ud	Mantenimiento PGSPTN (incluido Dashboard)	1,00	5.462,60 €	5.462,60 €
8.2	Ud	Mantenimiento Servicio Portuarios	1,00	45.213,52 €	45.213,52 €
8.3	Ud	Mantenimiento Sistema de Visualización y Control	1,00	45.213,52 €	14.707,00 €
CAP.9		Servicios de Soporte, formación y gestión del cambio	Cantidad	Precio	Total
9.1	Ud	Soporte, Formación y gestión del cambio	1,00	5.462,60 €	5.462,60 €
PRESUPUESTO LICITACIÓN (2 AÑOS)					423.567,56 €
Beneficio Industrial (6%)					25.414,05 €
Gastos Generales (13%)					55.063,78 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA (2 AÑOS)					504.045,40 €
IVA (21%)					105.849,53 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN CON IVA (2 AÑOS)					609.894,93 €





Ports de Balears



Autoritat Portuària de Balears

PRORROGA SIN IVA (1 AÑO)	80.203,90 €
IMPORTE ESTIMADO SIN IVA	584.249,30 €
IVA (21%)	122.692,35 €
IMPORTE ESTIMADO CON IVA (21%)	706.941,65 €

Presupuesto prórroga					
CAP.1		Gestión del proyecto	Cantidad	Precio	Total
1.1	Ud	Gestión del proyecto	1	2.015,12 €	2.015,12 €
CAP.2		Mantenimientos correctivo, preventivo, adaptativo y perfecto	Cantidad	Precio	Total
2.1	Ud	Mantenimiento PGSPNTN (incluido Dashboard)	1	5.462,60 €	5.462,60 €
2.2	Ud	Mantenimiento Servicio Portuarios	1	45.213,52 €	45.213,52 €
2.3	Ud	Mantenimiento Sistema de Visualización y Control	1	14.707,00 €	14.707,00 €
TOTAL					67.398,24 €
Beneficio Industrial (6%)					4.043,89 €
Gastos Generales (13%)					8.761,77 €
TOTAL PRÓRROGA SIN IVA (1 AÑO)					80.203,90 €
IVA 21%					16.842,82 €
TOTAL PRÓRROGA CON IVA (1 AÑO)					97.046,72 €



Anexo VI. Justificación de precios

Los costes unitarios salariales estimados a partir del convenio laboral de referencia “*Convenio colectivo estatal de empresas de consultoría, tecnologías de la información y estudios de mercado y de la opinión pública*” son los siguientes (sin IVA):

PERFILES	Precio/hora*
Jefe de Proyecto	50,42 €
Arquitecto de software	42,02 €
Arquitecto de sistemas	42,02 €
Responsable de seguridad	42,02 €
Analista-Programador	42,02 €

A estos precios hay que añadirle:

*Beneficio Industrial (BI): 6%

*Gastos Generales (GG): 13%

Así mismo, se incluye a continuación el desglose de los servicios incluidos en esta contratación.

CAP.1		Gestión del proyecto	Cantidad	Precio	Total
1.1	Ud	Gestión del proyecto			26.920,92 €
	h	Jefe de proyecto	526,00	50,42 €	26.520,92 €
	Ud	Costes notaria (2 años)	2,00	200,00 €	400,00 €
CAP.2		Análisis situación inicial de los puertos			Total
2.1	Ud	Análisis situación inicial			4.874,32 €
	h	Arquitecto de software/Arquitecto de sistemas	116,00	42,02 €	4.874,32 €
CAP.6		Implantación, configuración y puesta en marcha de las soluciones			Total
6.1	Ud	Implantación, configuración y puesta en marcha			26.892,80 €
	h	Arquitecto de software/Arquitecto de sistemas/Responsable de seguridad/Analista-Programador/a	640,00	42,02	26.892,80 €
CAP.7		Integraciones			Total
7.1	Ud	Integraciones			113.033,80 €
	h	Arquitecto de software/Arquitecto de sistemas/Responsable de seguridad/Analista-Programador/a	2.690,00	42,02 €	113.033,80 €
CAP.8		Mantenimientos correctivo, preventivo, adaptativo y perfecto			Total
8.1	Ud	Mantenimiento PGSPTN (incluido Dashboard)			5.462,60 €
	h	Arquitecto de software/Arquitecto de sistemas/Analista-Programador/a	130,00	42,02 €	5.462,60 €
8.2	Ud	Mantenimiento Servicio Portuarios			45.213,52 €



Autoritat Portuària de Balears

	h	Arquitecto de software/Arquitecto de sistemas/Analista-Programador/a	1.076,00	42,02 €	45.213,52 €
8.3	Ud	Mantenimiento Sistema de Visualización y Control			14.707,00 €
	h	Arquitecto de software/Arquitecto de sistemas/Analista-Programador/a	350,00	42,02 €	14.707,00 €
CAP.9		Servicios de Soporte, formación y gestión del cambio			Total
9.1	Ud	Soporte, Formación y gestión del cambio			5.462,60 €
	h	Arquitecto de software/Analista-Programador/a (incluye preparación, desarrollo de contenidos e impartición)	130,00	42,02 €	5.462,60 €

Con respecto a la prórroga, a continuación, se incluye el desglose correspondiente a los servicios.

CAP.1		Gestión del proyecto	Cantidad	Precio	Total
1.1	Ud	Gestión del proyecto			2.015,12 €
	h	Jefe de proyecto	36,00	50,42 €	1.815,12 €
	Ud	Costes notaria	1,00	200,00 €	200,00 €
CAP.2		Mantenimientos correctivo, preventivo, adaptativo y perfectivo	Cantidad	Precio	Importe
2.1	Ud	Mantenimiento PGSPNTN (incluido Dashboard)			5.462,60 €
	h	Arquitecto de software/Arquitecto de sistemas/Analista-Programador/a	130,00	42,02 €	5.462,60 €
2.2	Ud	Mantenimiento Servicio Portuarios			45.213,52 €
	h	Arquitecto de software/Arquitecto de sistemas/Analista-Programador/a	1.076,00	42,02 €	45.213,52 €
2.3	Ud	Mantenimiento Sistema de Visualización y Control			14.707,00 €
	h	Arquitecto de software/Arquitecto de sistemas/Analista-Programador/a	350,00	42,02 €	14.707,00 €



Anexo VII. Declaración sobre el compromiso de formalizar un Contrato de Depósito de Código Fuente

Do. / D., en nombre propio, o como (señalar las facultades de representación: administrador / a, único / a, apoderado /a) de la

empresa
....., en relación al procedimiento para la contratación de una Plataforma de Gestión de Servicios Portuarios Técnico-Náuticos para la Autoridad Portuaria de Baleares.

SE COMPROMETE, en el caso de resultar adjudicatario de contrato referenciado, a formalizar un contrato de depósito de código fuente (también denominado contrato de escrow) con el órgano de contratación, para aquellos supuestos en que la empresa adjudicataria implantara inicialmente una solución tecnológica sujeta a propiedad intelectual.

(Se adjunta a este Anexo, un modelo del contrato de depósito de código fuente a firmar entre el órgano de contratación y la empresa adjudicataria, si bien podrá adoptarse un nuevo modelo según mutuo acuerdo entre las partes).

Y para que conste, firmo esta declaración en,

..... de 20

(lugar, fecha y firma electrónica)



Anexo VIII. Modelo de Contrato de Depósito de Código Fuente

CONTRATO DE ESCROW PARA LA “CONTRATACIÓN DE UNA PLATAFORMA DE GESTIÓN DE SERVICIOS TÉCNICO-NÁUTICOS PARA LA AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES”

Expediente de contratación _____ En Palma, a __de _____ de 20__

REUNIDOS:

De una parte, D. _____, actuando en nombre y representación de la **Autoridad Portuaria de Balears**, con C.I.F. número _____, y domicilio en la _____, en el ejercicio de las atribuciones que tal nombramiento le confiere;

De otra parte D. _____ con D.N.I. número _____, actuando en nombre y representación de _____ (en adelante **EL CONTRATISTA**) con C.I.F. número _____ y domicilio en _____, en virtud de las facultades que le confiere la Escritura de elevación a público de acuerdos sociales de adaptación de sociedad a la vigente legislación, cese y nombramiento de administradores, autorizada por el Notario de _____ D. _____, el día _____ con el número ____ de su Protocolo.

Ambas partes reconocen competencia y capacidad, respectivamente para formalizar el presente contrato.

EXPONEN:

- I. Que con fecha _____ se acordó la apertura del procedimiento _____ para la contratación del servicio titulado “**CONTRATACIÓN DE UNA PLATAFORMA DE GESTIÓN DE SERVICIOS TÉCNICO-NÁUTICOS PARA LA AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES**”, expediente número _____ (en adelante **EL CONTRATO**).
- II. Que **EL CONTRATISTA** es titular de los derechos de explotación del aplicativo software denominado “_____” (que figura inscrito en el Registro de la Propiedad Intelectual de _____ con número de asiento _____ (en adelante **SOFTWARE**)).
- III. Que, con carácter previo a este contrato, **EL CONTRATISTA** tiene depositado, en las instalaciones de la **Autoridad Portuaria de Balears**,
 - el “código fuente cifrado” del **SOFTWARE**,





Autoritat Portuària de Balears

- el código ejecutable del programa compilador del **SOFTWARE**, en el soporte que se determine por ambas partes, en el que se incluye la licencia de uso propiedad de **EL CONTRATISTA**,
- y una copia cifrada con la misma clave de la siguiente documentación:
 - Modelo de Datos.
 - Manual técnico de instalación.
 - Manuales de usuario.
 - Casos de Uso.

A los efectos del presente contrato, se entiende por “Código Fuente”, el texto que contiene las instrucciones del programa informático, escritas en el lenguaje de programación, siendo un archivo de texto legible que se puede copiar, modificar e imprimir sin dificultad, así como los programas, subprogramas, librerías, materiales, manuales y demás documentación asociada necesaria para la instalación, el uso, la modificación y la actualización de dicho código fuente y programa; y por “Código Fuente Cifrado” se entiende aquél cuyo texto normal se ha convertido en un texto codificado que es ilegible para cualquier persona que desconozca la contraseña necesaria para su descodificación.

- IV. Que la **Autoridad Portuaria de Balears** deberá estar protegido frente a posibles pérdidas y daños sufridos en el supuesto de incumplimiento de las obligaciones contractuales respecto a la discontinuidad y/o falta de soporte de los productos **SOFTWARE** incluidos en el Objeto del Contrato asumido por **EL CONTRATISTA** en **EL CONTRATO** y, en particular, en cada uno de los supuestos incluidos en la Cláusula Tercera del presente contrato de Escrow, para lo cual se le facilitará el acceso a la contraseña de descifrado.
- V. Que la empresa ha requerido al Notario del Ilustre Colegio de _____ D. _____ (en adelante "**EL NOTARIO**"), para que actúe como depositario de la contraseña de descifrado del “Código Fuente” del **SOFTWARE**, cumpliendo con todas las especificaciones previstas en el presente contrato.
- VI. Que, de acuerdo con los expositivos precedentes, ambas partes han convenido la formalización del presente **CONTRATO DE DEPÓSITO O ESCROW**, que se regirá por lo establecido en la legislación española vigente en materia de Propiedad Intelectual, Código Civil y de Comercio y de manera especial por las siguientes

CLÁUSULAS:

PRIMERA. - Objeto del Contrato.

El objeto del presente contrato es otorgar al **Autoridad Portuaria de Balears** la posibilidad de acceder a la contraseña de descifrado del código fuente del **SOFTWARE** en la eventualidad de que se produzca alguna de las causas establecidas en la Cláusula Tercera.



Autoritat Portuària de Balears

EL CONTRATISTA ha depositado la contraseña de descifrado del código fuente del **SOFTWARE** en **EL NOTARIO**, hasta en tanto en cuanto no sea requerida por ninguna de las partes cumpliendo los requisitos indicados en este contrato.

EL CONTRATISTA garantiza en este acto a la **Autoridad Portuaria de Baleares** que lo depositado es precisamente la contraseña de descifrado del código fuente del **SOFTWARE**, de manera legible para su uso, garantizando asimismo su correcto funcionamiento durante la vigencia de este contrato.

SEGUNDA. - Duración.

El presente Contrato entrará en vigor el día de su firma por las partes. El contrato estará vigente hasta la finalización del período de garantía de **EL CONTRATO**. Todo ello, a salvo de la terminación anticipada del presente contrato, por las causas y circunstancias recogidas expresamente en el mismo.

Los gastos que se deriven de la formalización, ejecución, renovación o terminación del presente contrato correrán, en todo caso, por cuenta de **EL CONTRATISTA**, incluidos los aranceles, impuestos, tasas o precios públicos que pudieran devengarse

TERCERA. - Supuestos de retirada.

La **Autoridad Portuaria de Baleares** podrá retirar la contraseña de descifrado del código fuente del **SOFTWARE** en los siguientes casos:

- a) Incumplimiento grave y reiterado de las condiciones establecidas en **EL CONTRATO**, siempre que este incumplimiento no se deba o sea consecuencia de la actuación de la **Autoridad Portuaria de Baleares** o de un tercero no autorizado por **EL CONTRATISTA**, dándose la circunstancia de, al menos, un requerimiento previo y formal, de la **Autoridad Portuaria de Baleares** a **EL CONTRATISTA**, por algún medio que permita dar fe indubitada de su recepción, y no habiéndose corregido el mencionado incumplimiento en tiempo y forma.
- b) Incumplimiento por **EL CONTRATISTA** del contenido del presente contrato, incluido el impago de las cantidades debidas a **EL NOTARIO** en concepto de precio por el depósito de la contraseña de descifrado del código fuente del **SOFTWARE**
- c) Con carácter general, en los siguientes supuestos:
 1. Concurso, disolución y liquidación del licenciante o **EL CONTRATISTA** o cuando se esté ante un desequilibrio patrimonial que afecte al cumplimiento de sus obligaciones presentes o futuras.
 2. La desaparición del licenciante o **EL CONTRATISTA** o extinción de su personalidad jurídica.





Autoritat Portuària de Balears

3. Cambio en el objeto social o cese en la actividad del licenciante o **EL CONTRATISTA**, de forma que deje de actualizar el **SOFTWARE** que le imposibilite para el correcto cumplimiento y continuidad de las obligaciones de ésta referentes al **SOFTWARE**, salvo que el licenciante o **EL CONTRATISTA** transmita sus actividades a las que pertenezca este contrato por medio de compraventa, fusión, escisión, segregación o por cualquier otro título a un adquirente que asuma las obligaciones del licenciante en este contrato, lo cual deberá ser acreditado documentalmente.
4. Fusión o absorción que desemboque en la falta de mantenimiento del **SOFTWARE**.
5. Falta de interoperabilidad del **SOFTWARE** con otros programas o dispositivos.
6. Solicitud no atendida de actualización del **SOFTWARE**. El licenciante o **EL CONTRATISTA** no responde o no actualiza dentro del plazo acordado.
7. Incumplimiento de las obligaciones de mantenimiento que figuran en **EL CONTRATO**.
8. Cuando, a la finalización de **EL CONTRATO**, y ante una nueva licitación de un contrato de mantenimiento del **SOFTWARE**, el contrato sea declarado desierto por no haberse presentado oferta alguna, lo cual desemboque en una falta de mantenimiento del **SOFTWARE**.

CUARTA. - Procedimientos de retirada.

Ante la concurrencia de cualquiera de las circunstancias enumeradas en la cláusula tercera, la **Autoridad Portuaria de Balears** podrá proceder a la retirada de la contraseña de descifrado del código fuente del **SOFTWARE**, mediante los procedimientos siguientes, atendiendo al supuesto de retirada del que se trate:

- a) Cuando se cumpla el supuesto de retirada referido en la letra a) o en la letra b) de la cláusula tercera anterior, la **Autoridad Portuaria de Balears** podrá proceder a la retirada de la contraseña de descifrado del código fuente del **SOFTWARE**, inmediatamente, mediante la mera exhibición a **EL NOTARIO** de la **RESOLUCIÓN dictada por el _____ por la que se acuerde la resolución de EL CONTRATO o la resolución del presente contrato.**
- b) Cuando tenga lugar cualquiera de las circunstancias previstas en la letra c) de la cláusula tercera anterior, la **Autoridad Portuaria de Balears** podrá proceder a la retirada de los elementos depositados, inmediatamente, mediante la mera exhibición a **EL NOTARIO** de la siguiente documentación atendiendo a la circunstancia de que se trate:



Autoritat Portuària de Balears

1. En caso de declaración de concurso a instancia de acreedor legítimo, certificación del Registro Mercantil en la que se acredite tal extremo.
2. En caso de declaración de concurso voluntario, certificación del Registro Mercantil en la que se acredite cualquiera de tales extremos.
3. En caso de cambio de actividad, certificación del Registro Mercantil acreditando el cambio en el objeto social del licenciante o **EL CONTRATISTA**.
4. Cualquier otra documentación que permita acreditar los supuestos previstos en la letra c).

QUINTA. - Identificación del usuario.

EL NOTARIO debe entregar la contraseña de descifrado del código fuente del **SOFTWARE** exclusivamente en los supuestos previstos en la cláusula tercera anterior y según el procedimiento descrito en la cláusula cuarta anterior, ambas del presente contrato, a la persona suficientemente apoderada para ello en nombre y representación de la **Autoridad Portuaria de Balears**, en el mismo estado en que la recibió, sin usar o acceder al objeto del depósito. **EL NOTARIO** deberá comprobar la identidad de la persona que le solicita la retirada de los elementos.

SEXTA. - Garantía.

EL CONTRATISTA garantiza expresamente que la contraseña de descifrado del código fuente del **SOFTWARE** no contiene artificio lógico alguno, ni mecanismo, que impida:

- a) La compilación del código fuente del software.
- b) La obtención, mediante la compilación del código fuente depositado, de un código objeto del software cuyo funcionamiento sea el garantizado en el manual de usuario por **EL CONTRATISTA**.
- c) La transformación, uso o reproducción, tanto del código fuente depositado como del código objeto obtenido mediante el proceso de compilación.

SÉPTIMA. - Actualización del depósito.

EL CONTRATISTA procederá a actualizar los elementos del depósito que se señalan en el punto III del texto expositivo, sustituyendo los depositados por los elementos que incluyan las modificaciones, dentro de los cinco días hábiles siguientes a la fecha en la que proceda a la liberación de una nueva versión del software o cuando sin que se trate de una nueva versión, las actualizaciones llevadas a cabo en el software resulten sustanciales, garantizando que durante toda la vigencia de **EL CONTRATO** los elementos del depósito se corresponden con la última versión implantada en la **Autoridad Portuaria de Balears**.



Autoritat Portuària de Balears

EL CONTRATISTA garantiza expresamente que los elementos que deposite en cumplimiento de lo dispuesto en la presente cláusula cumplirán igualmente con lo garantizado en la cláusula sexta anterior.

Así mismo, **EL CONTRATISTA** está obligado a comunicar modificaciones en la titularidad de los derechos de propiedad intelectual que pudiera suceder sobre el software durante la duración del presente contrato.

OCTAVA. - Derechos y obligaciones de la Autoridad Portuaria de Baleares

En caso de que se presenten cualquiera de las situaciones detalladas en la cláusula tercera, la **Autoridad Portuaria de Baleares**:

- Se compromete a no comercializar el software.
- Estará autorizada a emplear el código con el propósito de reproducir o modificar el software. Esta facultad no se limita únicamente a la corrección de errores necesaria para garantizar la funcionalidad del software, sino que también abarca su modificación o transformación, no limitándose exclusivamente al mantenimiento del software, sino que puede extenderse a la incorporación de nuevas funcionalidades, en caso de ser requerido.

NOVENA. - Causas de resolución.

Serán justas causas de resolución del presente contrato:

- a) En caso de resolución, ya sea por acuerdo mutuo de las partes o por incumplimiento de la **Autoridad Portuaria de Baleares** de **EL CONTRATO**.
- b) Por incumplimiento de cualquiera de las partes del contenido del presente contrato.

DÉCIMA. - Penalización por incumplimiento contractual.

En caso de que **EL CONTRATISTA** incurra en incumplimiento total o parcial de alguno de los supuestos indicados en la cláusula SEXTA de este Contrato, la **Autoridad Portuaria de Baleares** tendrá derecho a imponer una penalización económica equivalente al doble del coste total (IVA incluido) establecido para **EL CONTRATO**. Esta penalización se aplicará automáticamente y sin necesidad de notificación previa por escrito, y será considerada como una compensación razonable por los daños y perjuicios sufridos debido al incumplimiento contractual.

La imposición de esta penalización no exime a **EL CONTRATISTA** de cumplir con las obligaciones contractuales pendientes ni limita el derecho de la parte afectada a buscar otras acciones legales o medidas de reparación que puedan considerarse apropiadas en función de la naturaleza y gravedad del incumplimiento.





Autoritat Portuària de Balears

Ambas partes acuerdan que esta cláusula de penalización por incumplimiento contractual es esencial para proteger los intereses legítimos y financieros de ambas partes y refleja una estimación razonable de los daños previsibles en caso de incumplimiento. La aplicación de esta penalización no afectará a otros derechos o remedios disponibles para las partes de acuerdo con la ley aplicable.

UNDÉCIMA. - Confidencialidad.

Ambas partes garantizan que mantendrán la más estricta confidencialidad y expreso cumplimiento del deber de secreto profesional en relación con los asuntos de la otra parte durante la vigencia de este Contrato y después de su terminación.

EL CONTRATISTA y la **Autoridad Portuaria de Baleares** tratarán, durante y con posterioridad a la vigencia de este Contrato, toda información propiedad de la parte contraria de forma estrictamente confidencial, tomando las medidas necesarias para que su contenido no se divulgue a terceros sin autorización expresa de la parte a la que pertenece dicha información.

A los efectos del presente Contrato, tendrá la consideración de “Información Confidencial” toda aquella susceptible de ser revelada por palabra, por escrito o por cualquier otro medio o soporte, tangible o intangible, actualmente conocido o que se invente en un futuro, ya sea intercambiada como consecuencia de esta relación contractual o que una parte señale o designe como confidencial a la otra. En ningún caso tendrá carácter confidencial la información referente a:

- a) Cualquier tema que aparezca en bibliografías públicas o que pase a ser de dominio público, salvo cuando llegue a serlo como consecuencia del incumplimiento de una por las partes, del presente pacto de confidencialidad.
- b) Cualquier información o conocimiento adquirido de terceros.
- c) Divulgación requerida por ley o alguna normativa.

DUODÉCIMA. - Legislación aplicable y Jurisdicción.

El presente Contrato se rige por las cláusulas del mismo y en lo no previsto, por las normas del vigente Código de Comercio y demás legislación mercantil, civil y administrativa en cuanto le fuera aplicable. Toda controversia derivada de este contrato o que guarde relación con él, incluida cualquier cuestión relativa a su existencia, validez o terminación, quedará sometida al enjuiciamiento de los Juzgados y Tribunales de las Illes Balears, con renuncia expresa de las partes a cualquier otro foro que pudiera corresponderles.



Ports de Balears



Autoritat Portuària de Balears

Y en prueba de conformidad con cuanto antecede y con voluntad de obligarse, las partes firman el presente documento en duplicado ejemplar en el lugar y fecha indicados en el encabezamiento.

EL CONTRATISTA

Autoridad Portuaria de Baleares