



PETICIÓN DE OFERTA PARA CONTRATO MENOR

RETO DE INNOVACIÓN: Digitalización Operación Portuaria: Norays y Rampa Ro-Ro

(CTRM/2025/000288)

1 Introducción

Dentro de las funciones descritas en el artículo 26 del Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, la Autoridad Portuaria de Huelva (APH) puede “desarrollar estudios e investigaciones en materia relacionadas con la actividad portuaria”.

En este contexto, y siguiendo sus objetivos estratégicos, la Autoridad Portuaria de Huelva ha creado un Nodo de Innovación Tecnológica, La Lonja de la Innovación, donde poder realizar estudios e investigaciones de la aplicación de la tecnología a las necesidades del sector portuario, obteniendo ventajas competitivas en la gestión de los tráfico y en la prestación de los servicios a los usuarios del Puerto de Huelva.

En el marco de La Lonja de la Innovación, la APH licita convocatorias orientadas a la solución de retos o problemas operativos detectados en el entorno del Puerto de Huelva y que el mercado no ofrece soluciones de garantías. En este sentido, se propone a las empresas la realización de investigaciones que finalizan con un piloto de campo.

Además, la Autoridad Portuaria de Huelva está desarrollando actualmente el proyecto “Plataforma de Digitalización de la Infraestructura y Procesos Portuarios de la Autoridad Portuaria de Huelva” (Plataforma Digital - PDPH). Uno de los elementos de digitalización de las instalaciones portuarias corresponde a los muelles, para conseguir que tanto la operativa portuaria como los elementos de seguridad inherentes al dominio público portuario se diseñen, exploten y gestionen en términos de eficiencia, continuidad y sostenibilidad.

En los muelles del Puerto de Huelva existen dos tipos de elementos físicos que no han sido evaluados desde la óptica de la digitalización: los norays, que permiten el amarre de los buques a los muelles, y las rampas Ro-Ro (Roll-on/Roll-off) que facilitan las operaciones de carga y descarga de mercancías de buques con portón en popa o proa.

En relación con los norays, es de interés para la planificación portuaria, para los prestadores de servicios técnico-náuticos y portuarios conocer el estado real de la ocupación de estos elementos, así como consultar un histórico completo de la ocupación.

Respecto a las rampas Ro-Ro, igualmente ciertos actores de la comunidad portuaria entre los que figuran las navieras, los prestadores del servicio de manipulación de mercancías y la propia Autoridad Portuaria, entre otros, están interesados en tener información fiable y continua de la utilización de las rampas.



Actualmente la APH carece de un entorno digital que permita automatizar la gestión unificada de los elementos antes referidos: norays y rampas Ro-Ro. Por ello, las operaciones de planificación y control portuario se realizan de modo no asistido, lo que conlleva inoperancias principalmente al personal de planificación de la explotación portuaria y a la Policía Portuaria, además de otras partes de la comunidad portuaria.

El análisis de esta situación lleva a la búsqueda de un entorno que permita aportar una solución a la operativa diaria, que resuelva la monitorización continua y fiable del estado de los norays y de las rampas Ro-Ro de los muelles del Puerto de Huelva.

El desarrollo de un piloto o prueba de concepto que aporte un estudio para solucionar la digitalización de la operación portuaria respecto de los elementos noray y rampas Ro-Ro permitirá conocer la existencia de un despliegue hardware y de una solución software que permita evaluar su factibilidad en un entorno real.

2 Objetivos de la funcionalidad a cubrir

El presente pliego tiene como objetivo desarrollar un Reto de innovación que permita evaluar la factibilidad de una solución completa que cubra la necesidad de monitorizar y controlar actividad en los norays y rampas Ro-Ro de los muelles del Puerto de Huelva.

Por tanto, las ofertas deberán describir, por una parte, qué tipo de actuaciones se llevarían a cabo en los muelles, qué equipamiento se desplegaría en los muelles y sus especificaciones completas y detalladas. Se aportará una descripción de las tareas en campo, duración, medios necesarios, etc.

Por otra parte, las ofertas deberán describir el entorno software que aportará a la APH la funcionalidad de monitorización de norays y rampas Ro-Ro, del modo más completo, detallado y riguroso que se estime adecuado a fin de valorar la completitud de la solución.

Habida cuenta la afectación de las actividades del presente Reto en la operativa portuaria, se estima necesario acotar el ámbito del presente contrato a los siguientes elementos, sin que ello limite la obtención de los resultados que se pretenden en el proyecto:

- Cuatro norays del Muelle Ingeniero Juan Gonzalo, que serán finalmente elegidos tras la consulta al Área de explotación portuaria.
- Rampa Ro-Ro del Muelle Sur, anexa a la terminal marítima.



Ejemplo de noray a digitalizar



Vista de la rampa Ro-Ro desde la ubicación que podrá ser utilizada por el Sistema MAIoT
Detalle del mástil disponible

Por lo tanto, este contrato tiene la finalidad del desarrollo de un piloto que, en base a una solución software y de un despliegue hardware, incluya todos los servicios necesarios para permitir la digitalización de los elementos descritos anteriormente. Con ello, la APH podrá evaluar la factibilidad de una solución que permita la monitorización de los norays y la rampa Ro-Ro sin interferir ni en la operativa ni en la seguridad portuaria, que sirva a la toma de decisiones por parte del área de planificación y seguridad portuaria.

Además, la solución que provea esta digitalización de la operativa portuaria deberá necesariamente integrarse con los sistemas de la APH, en concreto con la Plataforma Digital del Puerto de Huelva (PDPH), que está modelada según el estándar FIWARE / NGSI y que cumple con la norma UNE 178110 de Puertos Inteligentes.

3 Requisitos del contrato

Implementación Técnica



El adjudicatario será responsable de la implantación de una solución software en la infraestructura de la APH. La APH proporcionará el acceso a la infraestructura hardware necesaria y la seguridad operativa de esta.

Además, el adjudicatario deberá proveer todo el hardware que estime necesario para desarrollar el piloto. Los dos elementos objeto de la contratación tienen los siguientes condicionantes:

- Rampa Ro-Ro. En la ubicación propuesta se facilitará alimentación eléctrica mediante ethernet (POE) y conectividad de datos mediante dicha conexión a la red interna de la APH.
- Norays. En las 4 ubicaciones propuestas se facilitará alimentación eléctrica pero ningún tipo de conectividad de datos. La solución del adjudicatario no podrá provocar ninguna alteración a la actividad portuaria en dichas ubicaciones.

En la evaluación de las ofertas, la APH se reserva la posibilidad de descartar aquellas que, bajo su criterio y mediante justificación, no sean compatibles con la actividad o con la seguridad portuarias.

Se deberá indicar en la oferta las necesidades del servidor, su capacidad de procesamiento y almacenamiento de la información, así como de comunicaciones. Estas necesidades serán consensuadas durante el inicio de la ejecución del contrato, donde el adjudicatario deberá velar por la racionalidad en el uso de los recursos, siendo la posición de la APH la que prevalecerá en todo caso.

Captura de Datos

El sistema software proporcionado deberá reconocer e identificar automáticamente toda la información relevante para la seguridad y la gestión logística de los elementos objeto del proyecto.

Los datos que deben ser capturados incluyen como mínimo los siguientes:

- Ocupación de cada noray, tiempos, fechas, imágenes.
- Actividad en rampa Ro-Ro, tiempos, fechas, sentido de las operaciones, imágenes.

Toda esta información será procesada y consolidada por la solución software implantada por el adjudicatario.

Procesamiento y Gestión de Datos

La solución software ofrecerá una API para entregar datos a la Plataforma Digital del Puerto de Huelva que está modelada según el estándar FIWARE / NGSI.

El intercambio de información se realizará preferentemente a través de un servicio REST con datos en formato JSON. Estos datos serán validados con una estructura predefinida antes de su importación. El protocolo de comunicación será HTTP o MQTT.



Además, el adjudicatario deberá realizar un estudio del estado de la colección de datos generados por la solución respecto de los elementos noray y rampa Ro-Ro en los Smart Data Models publicados por la Fundación Fiware. A raíz de ello, en el caso de que la APH lo estime adecuado, el adjudicatario realizará los Smart Data Models necesarios para integrarlos en la ontología Fiware de la APH y su posterior publicación en el repositorio de la Fundación. Estas tareas deberán ser presentadas y consensuadas en el grupo de trabajo de ontología Fiware de la APH. En su caso, la APH facilitará la incorporación del adjudicatario en el citado grupo de trabajo.

Los trabajos de generación de Smart Data Models y su posterior publicación se alinean con la estrategia de la APH de fomento de la estandarización en el ecosistema logístico-portuario para aprovechar al máximo las posibilidades de un ecosistema digital global como es Fiware.

Con ello, los modelos de datos inteligentes se pondrán a disposición del público y las empresas para que puedan incorporarlos a sus procesos de negocio, para facilitar la conectividad entre sistemas y la interoperabilidad de los servicios.

Plataforma de visualización, búsqueda y descarga de datos

El adjudicatario deberá ofrecer una solución software que permita visualizar los datos capturados, hacer búsquedas históricas, consultas por objetos, acceso a visualización de vídeos o imágenes, y su descarga. Deberá, asimismo, ofrecer la posibilidad de creación de dashboards personalizables, que podrán incluir indicadores de rendimiento (KPIs), gráficas de la evolución de los datos, estados eléctricos y de comunicaciones de los elementos hardware, esquema de la planta hardware, entre otros.

La Plataforma de visualización deberá generar informes automáticos y programados en función de los datos recogidos, sus alarmas y estadísticos.

Esta Plataforma será una aplicación web que incluirá procesos de administración y gestión de usuarios, con la posibilidad de crear usuarios con diversos perfiles o roles.

4 Duración del contrato

El plazo máximo de ejecución del contrato será de 12 meses.

5 Importe del contrato

El importe máximo de licitación será de 14.900 euros, IVA excluido.

6 Presentación de ofertas

Las propuestas habrán de presentarse en formato digital a través del Registro Electrónico de la Autoridad Portuaria de Huelva (<https://puertohuelva.com/registro-electronico/>) o a través de la



Sede Electrónica (<https://puertohuelva.gob.es/>), indicando de forma clara el número de expediente **CTRM/2025/000288**.

Los licitadores deberán presentar al menos la siguiente documentación:

- Documentación Técnica:
 - Se deberá incluir al menos la siguiente información debidamente firmada por el responsable del contrato:
 - Solución técnica propuesta que abarque todos los requerimientos descritos.
 - Metodología para llevar a cabo en el desarrollo del proyecto.
 - Experiencias anteriores puestas en producción de soluciones que resuelvan los servicios que se requieren en el presente proyecto.
- Documentación Económica:
 - Se deberá incluir el modelo indicado en el Anexo I cumplimentado y firmado por el responsable del contrato.

En la oferta deberá indicarse la persona responsable de la gestión de datos de carácter personal para la preparación del eventual contrato de protección de datos que pudiera ser necesario entre la APH y el adjudicatario.

Asimismo, deberá estar indicado el **nombre completo de la empresa**, su **CIF** y tanto la **dirección postal** como la **dirección telemática**, esta última será la utilizada para las notificaciones dentro del ámbito del contrato.

Se deberá remitir copia completa del **NIF de la persona responsable del contrato**.

La no remisión de alguno de estos documentos y/o información será motivo de exclusión.

7 Criterios de valoración de las ofertas.

El contrato se adjudicará a la oferta que obtenga una mayor puntuación siguiendo los criterios técnicos y económicos indicados en este apartado. La máxima puntuación será 100 puntos: 70 puntos por la valoración técnica y 30 puntos por la valoración económica.

Se valorarán las ofertas de la siguiente forma:

- Documentación técnica:
 - Valoración máxima 70 puntos.
 - Se valorará la propuesta técnica en base a los siguientes criterios:
 - Adecuación de la solución técnica propuesta a los requerimientos del proyecto.
 - Posibilidad de éxito en la implantación de la solución propuesta.
 - Experiencias anteriores.
 - Uso de tecnologías consolidadas, abiertas y libres.



- Documentación económica:
 - Valoración máxima 30 puntos.
 - Se valorarán proporcionalmente las ofertas presentadas, siendo la más económica la que alcance la mayor puntuación y cero puntos la de importe igual al importe máximo fijado para esta licitación.

La Autoridad Portuaria de Huelva se reserva la posibilidad de declarar desierto el contrato si no se recibe ninguna propuesta que cubra el 100% de las necesidades planteadas, independientemente de la puntuación que obtuvieran las ofertas recibidas.

8 Plazo de presentación de candidaturas

Se podrán presentar candidaturas hasta el plazo final de presentación de ofertas indicado en la Nota Informativa publicada juntamente con la presente petición de oferta.



9 ANEXO I. Oferta económica

DATOS DEL OFERTANTE:

D./Dña.con
N.I.F./Pasaporte n.º con domicilio a efectos de notificación en
..... Calle
.....
email: Teléfono:
..... Actuando en (nombre propio o
representación) de la empresa
con C.I.F. n.º

Email para recibir comunicaciones relativas a este contrato:

.....

OFERTA ECONÓMICA (el importe será indicado sin IVA):

Valoración Económica	Precio Total
RETO DE INNOVACIÓN: Digitalización Operación Portuaria: Norays y Rampa Ro-Ro	

Firmado en la fecha de la firma electrónica