

**CONSULTA PRELIMINAR DE MERCADO  
RELATIVA A LA CONTRATACIÓN DEL  
SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN  
MARCHA DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN  
AUTOMATIZADO DE AFORO EN CANALES  
ABIERTOS A TRAVÉS DE EMPARRILLADO**

## INDICE

<b>Cláusula 1. Antecedentes y régimen jurídico.</b>	3
<b>Cláusula 2. Objetivo de la consulta.</b>	3
<b>Cláusula 3. Plazo</b>	4
<b>Cláusula 4. Destinatarios de la consulta y código CPV.</b>	4
<b>Cláusula 5. Costes.</b>	5
<b>Cláusula 6. Desarrollo de la consulta</b>	5
<b>Cláusula 7. Informe motivado</b>	6
<b>Cláusula 8. Confidencialidad y protección de datos de carácter personal</b>	6
<b>ANEXO I – CUESTIONES OBJETO DE CONSULTA</b>	8
<b>ANEXO II – FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN</b>	11

**Cláusula 1. Antecedentes y régimen jurídico.**

Canal de Isabel II, S.A., M.P. está realizando las actuaciones preparatorias para la elaboración de un contrato de “SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN AUTOMATIZADO DE AFORO EN CANALES ABIERTOS A TRAVÉS DE EMPARRILLADO”. Previamente, al amparo del artículo 41 del Libro primero del Real Decreto-ley 3/2020, de 4 de febrero, de medidas urgentes por el que se incorporan al ordenamiento jurídico español diversas directivas de la Unión Europea en el ámbito de la contratación pública en determinados sectores; de seguros privados; de planes y fondos de pensiones; del ámbito tributario y de litigios fiscales (en adelante, “RD-LCSE”), para la adecuada preparación del expediente de contratación se considera necesario dirigir una consulta a los operadores económicos activos en el mercado, con la finalidad de preparar correctamente la licitación. El órgano competente para desarrollar esta consulta preliminar es Canal de Isabel II, S.A., M.P., que lo es también para promover la posterior licitación pública.

**Cláusula 2. Objetivo de la consulta.**

El objetivo de la consulta para Canal de Isabel II, S.A., M.P. es conocer las posibles soluciones disponibles en el mercado y el nivel de madurez existente respecto a la automatización y robotización de la medición de caudales en canales abiertos a través de emparrillado, a fin de planificar el procedimiento de licitación para el diseño de unos pliegos que garanticen que el diseño del robot de aforo propuesto sea preciso en sus mediciones, con un diseño viable y competitivo, y conseguir que los precios y presupuesto base de licitación previsto en dicha licitación resulten ajustados a los precios del mercado, y con la finalidad de preparar adecuadamente la licitación y así asegurar la efectiva y correcta ejecución del contrato.

Los antecedentes y requisitos imprescindibles de los que parte la consulta son los siguientes:

**PRIMERO.** - En la actualidad, los aforos en canales abiertos de Canal de Isabel II, S.A., M.P. se realizan mediante un sistema de mallado manual (desplazamiento punto a punto sobre ejes Y/Z con molinete/Doppler), lo que genera mediciones espaciadas en el tiempo, elevado coste de trabajo manual y carga operativa, además de una integración limitada con los sistemas corporativos en tiempo real.

**SEGUNDO.** - La gestión actual de canales exige series continuas y trazables de nivel y velocidad, con precisión elevada, diagnóstico temprano de anomalías y toma de decisiones remota. Ello requiere automatización/robotización del proceso de aforo.

**TERCERO.** - Se define como objetivo evolucionar hacia un sistema robotizado mediante emparrillado sobre malla XYZ, con sistema de triangulación (para su ubicación), con medición de alta precisión.

**CUARTO.** - Que el sistema logre topografiar la sección mojada a través de diferentes puntos de medida en la malla trazada.

**QUINTO.** - Se requiere interoperabilidad con las plataformas de sensorización de Canal de Isabel II, S.A., M.P.

**SEXTO.** - El mercado ofrece soluciones parciales (robótica, sensórica, software, energía), pero no un producto llave en mano que integre todos los requisitos funcionales, así como que ofrezca protección

estructural y eléctrica, energía autónoma y mantenimiento predictivo, por lo que resulta necesario madurar e integrar tecnologías.

**SÉPTIMO.** - La Consulta Preliminar al Mercado se considera el instrumento idóneo para contrastar viabilidad técnica, identificar TRL y riesgos de integración, explorar cadenas de suministro y plazos, y recibir propuestas de especificaciones funcionales/KPIs y criterios de adjudicación que fomenten la competencia y eviten sesgos tecnológicos.

**OCTAVO.** - Se requiere asegurar interoperabilidad (protocolos y modelos de datos), con ciberseguridad cumplimiento RGPD, y seguridad operativa y PRL en entornos hidráulicos, además de protecciones eléctricas/mecánicas frente a sobretensiones, corrosión, incrustaciones y vandalismo.

**NOVENO.** - En consecuencia, procede realizar la consulta preliminar al mercado para obtener información no vinculante, objetiva y suficiente que fundamente la redacción de pliegos técnicos y administrativos de una futura Compra Pública de Innovación (CPP), asegurando un contrato viable, competitivo y orientado a resultados.

Atendiendo a las premisas arriba expuestas, la consulta a los operadores económicos tiene por objeto conocer los aspectos referidos en el **Anexo I**.

### **Cláusula 3. Plazo**

El plazo para la presentación de las propuestas comenzará a partir de la fecha de publicación del anuncio de la consulta en el Portal de la Contratación Pública de la Comunidad de Madrid (<https://contratos-publicos.comunidad.madrid/>) y terminará en el plazo de indicado en el referido anuncio. Este plazo podrá ser ampliado cuando razones debidamente justificadas así lo aconsejen, lo cual se hará público en el Portal de la Contratación Pública de la Comunidad de Madrid (<https://contratos-publicos.comunidad.madrid/>). En todo caso, la ampliación del plazo se deberá producir antes del vencimiento del plazo de presentación de propuestas. El plazo se establece en un mes.

### **Cláusula 4. Destinatarios de la consulta y código CPV.**

La convocatoria es abierta y se dirige a todos los operadores activos del mercado de ingeniería, instrumentalización y diseño de sistemas de monitorización en canales de agua abiertos, así como a consultorías técnicas, universidades, asociaciones, colegios profesionales, que estimen oportuno presentarse y ampliar la información que se conoce respecto al tema. Dado el objeto de esta consulta, la participación en la misma NO impide la posterior participación en el procedimiento de licitación que se tramite.

Código CPV:

A efectos orientativos, se establece como código CPV principal el 7135000-6, que refleja el carácter técnico y consultivo de la actuación prevista.

No obstante, en función del alcance definitivo del proyecto y considerando la inclusión de componentes electrónicos, sistemas automatizados y equipos de medición, podrán incorporarse adicionalmente los códigos CPV: 31710000-6, 42900000-5 y 38420000-5.

Esta inclusión dependerá del alcance técnico final que se defina en el procedimiento de contratación, y permitirá una mejor adecuación a las soluciones que puedan proponerse por los operadores interesados.

#### **Cláusula 5. Costes.**

Los gastos derivados de la participación en la convocatoria de esta consulta serán a cargo de los operadores económicos participantes.

#### **Cláusula 6. Desarrollo de la consulta**

Las propuestas de los operadores económicos que quieran participar se efectuarán rellenando el formulario que se indica en el **Anexo II**. Dicho formulario se publicará en formato editable para su uso por los participantes en la consulta. Una vez cumplimentado el formulario, se enviará a la siguiente dirección electrónica: [contratacion@canal.madrid](mailto:contratacion@canal.madrid) debiendo indicarse en el asunto del correo "FORMULARIO – NOMBRE DE EMPRESA – CONSULTA PRELIMINAR DE MERCADO SISTEMA AUTOMATIZADO DE AFORO EN CANALES ABIERTOS". En el formulario se deberán hacer constar los siguientes datos:

- I. Identificación del operador económico: denominación social y CIF.
- II. Datos de contacto del operador económico:
  - a. Interlocutor/representante
  - b. Correo electrónico de contacto
  - c. Teléfono de contacto
  - d. Dirección postal
- III. Respuesta a las consultas realizadas adjuntando la documentación indicada, en su caso, en el formulario.
- IV. Información adicional que el operador económico considere relevante.

En el texto del correo electrónico enviado se hará constar la denominación social del remitente, nombre de la persona designada como interlocutora y un teléfono de contacto.

Asimismo, los interesados podrán ponerse en contacto con Canal de Isabel II, S.A., M.P. para resolver dudas y aclaraciones en la dirección de correo electrónico [consultas\\_contratacion@canal.madrid](mailto:consultas_contratacion@canal.madrid) debiendo indicarse en el asunto del correo "DUDAS Y ACLARACIONES – NOMBRE DE EMPRESA – CONSULTA PRELIMINAR DE MERCADO SISTEMA AUTOMATIZADO DE AFORO EN CANALES ABIERTOS". La fecha límite para la recepción de dudas será **1 semana** tras la publicación de la presente consulta preliminar del mercado. La contestación a las dudas será publicada en el Portal de Contratación Pública de la Comunidad de Madrid (<http://www.madrid.org/contratospublicos>).

También, de estimarlo oportuno, Canal de Isabel II, S.A., M.P. podrá solicitar por cualquier medio a quienes hayan participado en la consulta las aclaraciones que considere oportunas en relación a las propuestas formuladas. Los participantes en la consulta deberán razonar en el propio correo electrónico o en un

documento anexo los parámetros, valores, criterios o elementos tomados en cuenta para la fijación de los precios propuestos. Asimismo, podrán comunicar cualquier información o propuesta que consideren de interés relacionada con el objeto de la consulta.

Canal de Isabel II, S.A., M.P. estudiará las propuestas de solución que se presenten a esta consulta y podrá utilizarlas, conforme a lo establecido en el artículo 41 del RD-LCSE, para diseñar los pliegos del procedimiento para la adjudicación del contrato y cumplir con los objetivos indicados en la cláusula 2. Si se considera necesario, Canal de Isabel II, S.A., M.P. podrá contactar con participantes concretos para recabar mayor información sobre las propuestas de solución o aclarar dudas.

Igualmente, se podrán realizar jornadas informativas, reuniones con los participantes y cualesquiera otras actuaciones de comunicación y difusión que se estimen oportunas.

Sin perjuicio del empleo de otros canales complementarios, toda la información actualizada sobre la consulta estará disponible en el Portal de la Contratación Pública de la Comunidad de Madrid (<https://contratos-publicos.comunidad.madrid/>).

La participación en esta consulta preliminar, los contactos mantenidos con las entidades participantes y/o los intercambios de información se regirán por los principios de transparencia, igualdad de trato y no discriminación, sin que puedan tener como efecto restringir o limitar la competencia, ni otorgar ventajas o derechos exclusivos en la licitación posterior.

#### **Cláusula 7. Informe motivado**

Finalizado el plazo de presentación de las propuestas, Canal de Isabel II, S.A., M.P. recopilará las propuestas presentadas, así como el resto de información recabada durante la consulta y elaborará un informe motivado donde se relacionarán las preguntas, entidades consultadas, respuestas dadas y toda aquella información que se haya obtenido. El informe será parte del expediente de contratación, y quedará sujeto a los mismos requisitos de publicidad que los pliegos de condiciones y se publicará en el Portal de la Contratación Pública de la Comunidad de Madrid (<https://contratos-publicos.comunidad.madrid/>).

#### **Cláusula 8. Confidencialidad y protección de datos de carácter personal**

Los participantes en la consulta podrán calificar como confidencial determinada información que proporcionen; pero no se admitirá una declaración genérica o completa sobre la misma. El carácter confidencial vendrá referido exclusivamente a informaciones sobre secretos técnicos o comerciales, entendiéndose por tal el conjunto de conocimientos que no son de dominio público que resulten necesarios para la comercialización de sus servicios, organización administrativa o financiera y que procuran una ventaja competitiva en el mercado desconocida por terceros. La información afectada por esta calificación no será en ningún caso objeto de divulgación.

Los datos personales facilitados por los operadores económicos que participen en la consulta serán incluidos en las actividades de tratamiento de contratación de Canal de Isabel II, S.A., M.P. con la finalidad de gestionar el objeto de la presente consulta, en base a la aplicación de medidas precontractuales y contractuales y/o como consecuencia de una obligación legal, así como el interés legítimo de Canal de Isabel

II, S.A., M.P. de relacionarse dentro del ámbito de la presente consulta. Los datos serán tratados mientras dure la consulta y una vez hayan finalizado las responsabilidades nacidas durante el tratamiento de datos y/o la consulta. El ejercicio de los derechos de acceso, rectificación, supresión y/o demás derechos reconocidos en la normativa de protección de datos, podrán ser ejercidos en el domicilio social de Canal de Isabel II, S.A., M.P. en Calle Santa Engracia, 125, 28003, Madrid o remitiendo un correo a [privacidad@canal.madrid](mailto:privacidad@canal.madrid).

Canal de Isabel II, S.A., M.P., en cumplimiento de lo dispuesto en la normativa relativa a transparencia podrá publicar, en el apartado de Transparencia de su página web y/o en los sitios web que proceda, parte del contenido de la presente consulta, lo que podría provocar la publicación de ciertos datos personales identificativos, o bien, el acceso a los mismos, por parte de los solicitantes que pudieran estar legitimados para acceder a la información pública. Asimismo, podrá ser necesario como consecuencia de una obligación legal facilitar en determinados supuestos información a Juzgados y Tribunales, Agencia Tributaria, Cámara de Cuentas, etc.

En cualquier caso, será responsabilidad de los operadores económicos que participen en la consulta contar con los consentimientos necesarios y facilitar toda la información que corresponda a las personas físicas en relación con el tratamiento de los datos personales que vayan a facilitar a Canal de Isabel II, S.A., M.P., con las finalidades y legitimaciones indicadas en párrafos precedentes. Asimismo, deberán informar expresamente a esas personas físicas de que pueden acceder, rectificar, oponerse o suprimir sus datos y demás derechos reconocidos en la normativa de protección de datos, en la dirección social de Canal de Isabel II, S.A., M.P. con la referencia RGPD o bien por correo electrónico en la dirección [privacidad@canal.madrid](mailto:privacidad@canal.madrid). No será imputable a Canal de Isabel II, S.A., M.P. la omisión de este deber de información por parte de los operadores económicos que participen en la consulta respecto a las personas físicas cuya información faciliten.

**Mariano González Sáez**  
**CONSEJERO DELEGADO**

Firmado electronicamente por: Mariano González Sáez  
En la fecha y hora 15.12.2025 19:04:34 CET

## ANEXO I – CUESTIONES OBJETO DE CONSULTA

En el siguiente anexo se indican los tipos de información y requerimientos técnicos, económicos y funcionales que deben ser cumplimentados por las entidades participantes en el Anexo II en relación a la solución tecnológica que cada una proponga. Este documento establece las especificaciones necesarias para garantizar la correcta presentación de la propuesta mediante cumplimentación del fichero editable adjunta a la presente Consulta Preliminar de Mercado como **Anexo II**.

### A. Formato.

Debe describirse el formato de la solución tecnológica y si puede integrarse con otras existentes y presentarse en formato empaquetado, incluyendo esquema técnico y desglose económico por partidas, junto con un cronograma estimado de tiempo de desarrollo. Las cuestiones a responder cubrirán necesariamente los siguientes aspectos:

- Adaptación de otras tecnologías existentes en el mercado.
- Existencia soluciones empaquetables.
- Precio global estimado de la solución para un aforo (€).
- Precio de las siguientes partidas: personal, materiales, asistencias externas y otros gastos.
- Tiempo estimado que se prevé que pueda ser necesario para el desarrollo de la tecnología.

### B. Características de la solución.

Es necesario incluir un resumen de la solución propuesta, que incluya el sistema de medición con características definidas, emparrillado definido, TRL declarado y evidencias de precisión mediante pruebas y referencias de modelos ya existentes. Las cuestiones a responder cubrirán necesariamente los siguientes aspectos:

- Resumen general de la solución (o explicar la aproximación propuesta).
- Principales características técnicas y funcionales.
- Disponibilidad de sistema de emparrillado.
- TRL en el que se encuentra el desarrollo tecnológico.
- Descripción del estado de desarrollo de dichas tecnologías para la funcionalidad establecida.
- Innovaciones tecnológicas que presenta.
- Grado de precisión objetivo con cada una de las propuestas.
- Referencias de realización en canales abiertos.

### C. Propiedad intelectual.

Se solicita especificar la situación de la propiedad intelectual de la solución tecnológica propuesta por cada operador participante, indicando los derechos ya preexistentes, si hay licencias de software aplicables y si se prevé la generación de nuevos DPI, incluyendo la posibilidad de patentar el producto. Las cuestiones a responder cubrirán necesariamente los siguientes aspectos:

- Hay derechos de propiedad intelectual preexistentes al desarrollo propuesto.
- Licencias de software (tipo y duración).
- Se prevé que se generen DPI durante el desarrollo del proyecto.
- Se prevé que se patente la tecnología desarrollada.



#### D. Alcance y solución propuesta.

La propuesta técnica tiene que definir el tipo de robot, sus dimensiones, los materiales compatibles, la estrategia de muestreo y conectividad, incluyendo si se requiere obra civil y todo debe ser respaldado con documentación técnica. Las cuestiones a responder cubrirán necesariamente los siguientes aspectos:

- Tipo de robot/actuador.
- Ancho de canal soportado [m].
- Rango de cargas estructurales soportadas [N].
- Materiales principales (contacto agua/estructura).
- Compatibilidad con inmersión (sí/no y límite).
- Estrategia de muestreo a través del emparrillado.
- Métrica: tiempo de barrido  $\leq X$  m/s.
- Estimación de velocidad media con mínimo nº de puntos para conocer el resultado de medición.
- Conectividad.
- Peso del conjunto [kg].
- Dimensiones (LxAxH) [mm].
- Obra civil requerida (sí/no).

#### E. Sensores y metrología.

Se solicita que se presente la propuesta detallada de sensores de nivel y velocidad, su precisión y sensibilidad, incluyendo conjuntamente todos los protocolos de instalación, verificación y calibración, además de la incertidumbre en posición y caudal. Las cuestiones a responder cubrirán necesariamente los siguientes aspectos:

- Propuesta de sensores (nivel).
  - o Rango de nivel [mm].
  - o Exactitud de lámina [ $\pm$ mm].
- Propuesta de sensores de velocidad.
  - o Rango de velocidad [m/s].
  - o Exactitud de velocidad ( $\pm$ mm/s o %).
  - o Sensibilidad a sólidos/aireación (límite/condición).
- Requisitos de instalación (montaje).
  - o Precisión global en posición XYZ [ $\pm$ mm].
  - o Precisión de cota [ $\pm$ mm].
  - o Incertidumbre de caudal integrado [%] con nº mínimo de puntos.
  - o Trazabilidad/calibración in situ (método y periodicidad).

#### F. Tratamiento de datos medidos.

El tratamiento de datos debe incluir la definición de la curva de gasto, métodos de validación, detección de régimen hidráulico y estimación de incertidumbre. Además, se valorará la disponibilidad de modelo digital con variables representadas. Las cuestiones a responder cubrirán necesariamente los siguientes aspectos:

- Curvas de gasto propuesta.
- Método de ajuste.

- Procedimiento de validación.
- Detección de régimen (subcrítico/supercrítico).
- Detección de entrada en carga.
- Estimación de incertidumbre (metodología).
- Gemelo digital disponible (sí/no).
- Variables replicadas en el gemelo.

#### **G. Implementación.**

La implementación tiene que considerar carga útil, velocidad, modos de operación, fuente de energía y autonomía, además de planes de contingencias para asegurar la actividad continuada del servicio. Las cuestiones a responder cubrirán necesariamente los siguientes aspectos:

- Carga útil admisible [kg].
- Velocidad de desplazamiento [m/s].
- Modos manual/servicio (sí/no).
- Fuente de energía.
- Posibilidad de autonomía energética [h/días].
- Consumo promedio/pico [W].
- Continuidad de servicio y *fallback*.

#### **H. Integración con sistemas de telecontrol.**

Se presenta la compatibilidad con telecontrol SCADA, hay que incluir los protocolos industriales, formatos de datos, conectividad IoT/IPWAN y medidas de seguridad, con evidencias técnicas de compatibilidad. Las cuestiones a responder cubrirán necesariamente los siguientes aspectos:

- Integración con SCADA/telecontrol (sistemas compatibles).
- Protocolos industriales.
- Modelo de datos devuelto.
- Integración con sistemas internos de Canal Isabel II.
- Protocolos de seguridad.
- Gestión de credenciales.
- Conectividad *IoT/LPWAN (NB-IoT/LTE-M/LoRaWAN)*.

#### **I. Mantenimiento.**

Se deben incluir planes preventivos y predictivos, si hubiera autolimpieza, indicadores de fiabilidad, formación técnica y listado de repuestos críticos, junto con el SLA propuesto. Las cuestiones a responder cubrirán necesariamente los siguientes aspectos:

- Mantenimiento preventivo/predictivo (periodicidades).
- Mantenimiento en caso de fallo.
- Autolimpieza *anti-biofouling* (sí/no y método).
- Riesgos principales.
- Repuestos críticos (lista).

## ANEXO II – FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN

Se publicará en el Portal de la Contratación Pública de la Comunidad de Madrid (<https://contratos-publicos.comunidad.madrid/>) el formulario de participación en la consulta en formato editable y con el detalle del formato de respuesta/documentación a aportar.