

INFORME DE VALORACIÓN DE LOS CRITERIOS SUJETOS A JUICIO DE VALOR.

CONTRATO N.º: 192/2024

SERVICIOS DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
DE UN SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA EN 13 EMBALSES
DE CANAL DE ISABEL II BASADO EN MODELOS
HIDRODINÁMICOS Y DE CALIDAD PARA LA TOMA DE

Área: Desarrollo de la Innovación

1. CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS TÉCNICOS.....	3
2. CRITERIOS DE VALORACIÓN DE LOS CRITERIOS SUJETOS A JUICIO DE VALOR	3
3. PUNTUACIÓN DE LOS CRITERIOS SUJETOS A JUICIO DE VALOR.....	6
4. RESUMEN DE PUNTUACIÓN DE LOS CRITERIOS DE VALORACIÓN TÉCNICA	10

1. CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS TÉCNICOS

Una vez estudiada la documentación presentada se estima que la única oferta presentada por la empresa DHI WATER & ENVIRONMENT ESPAÑA, S.L. cumple con los requisitos técnicos mínimos indicados en el pliego de prescripciones técnicas.

El licitador DHI WATER & ENVIRONMENT ESPAÑA, S.L. cumple con los requisitos de subcontratación establecidos en el apartado 6 del anexo I del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares--

2. CRITERIOS DE VALORACIÓN DE LOS CRITERIOS SUJETOS A JUICIO DE VALOR

La valoración técnica de las ofertas tendrá un valor máximo de 49 puntos distribuidos de la siguiente forma:

B) Valoración de los criterios sujetos a un juicio de valor. 49 puntos

Esta valoración se establece en función de:

B.1. Metodología para el tratamiento de datos en tiempo real y meteorológicos (5 puntos)

Se valorará la propuesta de fuentes de datos y su asimilación en cada fase del proyecto, así como la frecuencia y posición geográfica a fin de cumplir con las necesidades de Canal de Isabel II, S.A., M.P. como empresa responsable de la gestión de embalses y recursos hídricos en este caso particular.

B.2. Metodología para el desarrollo de los modelos de embalses (23 puntos)

A continuación, se indican los criterios a valorar durante la propuesta metodológica del desarrollo de los modelos matemáticos en embalses.

B.2.1. Metodología para realización modelos hidrodinámicos (6 puntos)

Se valorará la propuesta de discretización de la zona de estudio dando mayor puntuación a aquellas propuestas que incluyan una discretización en el eje vertical que sea adecuada a las profundidades variables del embalse, así como la propuesta de refinamientos de malla, si fuera necesario (máximo 1 punto). Se valorará la propuesta de relación de datos de partida necesarios para ejecutar esta tipología de modelos, así como su frecuencia de toma estimada y la accesibilidad a los datos. Además, se valorará la idoneidad de la propuesta a fin de conocer la diagnosis de detalle en el embalse en términos de discretización del dominio fluido, así como los incrementos de tiempo y tiempos de cálculo (máximo 3 puntos). Por último, se valorará la idoneidad de la propuesta de postprocesado a fin de definir los fenómenos hidrodinámicos que caracterizan estas masas de agua y la idoneidad de la magnitud del error estimado (máximo 2 puntos).

B.2.2. Metodología para realización modelos de eutrofización (6 puntos)

Se valorará la propuesta razonada de limnología regionalizada a los embalses de la Comunidad de Madrid de acuerdo con los requisitos descritos en el apartado 3 del Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT), así como los posibles orígenes del fenómeno. Así mismo, se valorarán las propuestas de descripción y adecuación de las variables de interés propuestas ante los posibles procesos de ocurrencia y el tratamiento de los datos de partida para la ejecución del estudio. Se valorará el nivel de acoplamiento entre el estudio de eutrofización y el hidrodinámico en términos de tiempos de cálculo y representatividad de los resultados (máximo 3 puntos).

Se valorará la propuesta en cuanto al estado del arte del desarrollo de esta tipología de modelos y la necesidad, si fuera el caso de desarrollo o implementación, que se tendrá que ejecutar para cumplir con los objetivos del proyecto (máximo 2 puntos).

Se valorará la frecuencia de volcado de resultados asociada a la representatividad de los fenómenos de variación de contaminantes que interese capturar. Por último, se valorará la idoneidad de la propuesta de postprocesado de los resultados del modelo a fin de definir los fenómenos de eutrofización que caracterizan estas masas de agua y el grado de utilidad para las gestiones de Canal de Isabel II, S.A., M.P. (máximo 1 punto).

B.2.3. Metodología para realización modelos de bacterias patógenicas (5 puntos)

Se valorará la propuesta razonada de los posibles orígenes de las bacterias patógenicas fecales adaptadas a las ocurrencias en las aguas embalsadas de las cuencas de la Comunidad de Madrid, de acuerdo con los requisitos descritos en el apartado 3 del Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT). Además, se valorará la idoneidad en la conversión entre cargas fecales y bacterias patógenicas para los diversos orígenes ya sea basada en bibliografía o en experiencias previas (máximo 2 puntos).

Se valorará el nivel de acoplamiento entre el estudio de patógenos y el hidrodinámico en términos de tiempos de cálculo y representatividad de los resultados (máximo 1 punto).

Se valorará la frecuencia de volcado de resultados asociada a la representatividad de los fenómenos de variación de contaminantes que interese capturar. Por último, se valorará la idoneidad de la propuesta de postprocesado de los resultados del modelo a fin de definir los fenómenos de contaminación fecal en carga y presencia que caracterizan estas masas de agua y el grado de utilidad para Canal de Isabel II, S.A., M.P. (máximo 2 puntos).

B.2.4. Metodología para realización modelos de olores (3 puntos)

Se valorará la propuesta razonada de los posibles orígenes y caracterización de los productores de olores ya sea dentro de la masa de agua como en las posibles entradas a la zona de estudio. Se valorará la proposición de caracterización y las fuentes bibliográficas o experimentales para sustentar la propuesta. Se valorará la propuesta en cuanto al estado del arte del desarrollo de esta tipología de modelos y la necesidad, si fuera el caso de desarrollo o implementación, que se tendrá que desarrollar para cumplir con los objetivos del proyecto (máximo 2 puntos).

Se valorará la idoneidad de la propuesta de postprocesado de los resultados del modelo a fin de definir la evolución de olores para caracterizar estas masas de agua y definir las actuaciones a implementar o medidas correctoras para proveer de una calidad de agua en óptimas condiciones en cuanto a olores (máximo 1 punto).

B.2.5. Metodología para realización modelos de metales (3 puntos)

Se valorará la relación de posibles tipos de aportes de metales en las aguas de los embalses de la Comunidad de Madrid. Además, se valorará la propuesta en cuanto al estado del arte del desarrollo de esta tipología de modelos y la necesidad, si fuera el caso de desarrollo o implementación, que se tendrá que ejecutar para cumplir con los objetivos del proyecto (máximo 2 puntos).

Se valorará la idoneidad de la propuesta de postprocesado de los resultados del modelo a fin de definir los fenómenos de contaminación por presencia metales que pueden caracterizar estas masas de agua. Por último, se valorará el grado de utilidad de la definición del postprocesado adaptado a Canal de Isabel II, S.A., M.P. según los requisitos descritos en el apartado 3 del Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT) (máximo 1 punto).

B.3. Metodología de estudio de la cuenca (4 puntos)

Se valorará la propuesta metodológica en términos de relación de tipo de datos, frecuencia de toma y disponibilidad tanto para hidrología como calidad y enfocado a satisfacer las necesidades del proyecto. Además, se valorará la idoneidad en la relación entre las posibles fuentes de datos y su transformación en escurrimiento contaminado. Se valorará la aplicabilidad teórica de la hidrología y los parámetros básicos a las necesidades definidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas. Por último, se valorará la adecuación de la asignación del agua y gestión de recurso hídrico a los embalses gestionados por Canal de Isabel II, S.A., M.P.

B.4. Metodología de operacionalización de los modelos (3 puntos)

Se valorará la selección razonada de fuentes de datos en tiempo real y las técnicas de ajuste o actualización de los modelos entre datos históricos y en tiempo real.

Además, se valorará la adaptabilidad o reajuste de las prestaciones de los modelos definidos en los criterios de valoración del apartado B.2. anterior al tiempo real. Se valorará la idoneidad de la propuesta de postprocesado de los resultados de embalse operacionalizado en términos de agilidad para emitir tanto advertencias y alertas como boletines e informes que sean de utilidad para la toma de decisiones con tiempo y precisión.

B.5. Metodología de cálculo y desfase temporal en la disponibilidad del dato (5 puntos)

Se debe detallar la metodología de cálculo entre las fases de modelos matemáticos (de cuencas y embalses) y la de operacionalización (máximo 2 puntos). Se valorará la adaptabilidad de los tiempos de cálculo de las predicciones, los tiempos para recalcular los modelos y el desfase temporal propuesto tanto entre la ocurrencia de un evento real y la predicción como el desfase temporal entre el tiempo de disponibilidad del dato de predicción y el tiempo de cálculo necesario para una precisión adecuada (máximo 3 puntos).

B.6. Propuesta de alerta temprana y advertencias (3 puntos)

Se valorará el grado de adaptabilidad del sistema de alertas en cuanto a diversos factores:

- Catálogo o inventario de tipologías de alertas y advertencias en cuanto a criterios hidrológicos, hidrodinámicos y de calidad y definición de niveles de alertas para la tipología de estudio planteado (máximo 1 punto).
- Propuesta de relaciones de parámetros hidráulicos-hidrológicos y de calidad para la definición de consignas y magnitudes críticas según el nivel de alerta (máximo 1 punto).
- Caracterización según sean eventos de calidad, hidrodinámica, hidrológica o mixta, integración de la escala temporal en los eventos y consideración del grado de importancia de los eventos (máximo 0,5 punto).
- Propuesta de un cuadro de mando donde se destaque el diseño y su adaptabilidad al sistema de alertas esperado (máximo 0,5 punto).

B.7. Propuesta de diseño de la plataforma de ayuda a la toma de decisiones operacionales (4 puntos)

Se valorará que la propuesta se adecúe a las necesidades de gestión de Canal de Isabel II, S.A., M.P. en cuanto a consulta de datos para la toma de decisiones como son las alertas y actuaciones de mejora. Se valorará la disponibilidad de recursos visuales y cuantitativos de los resultados.

B.8. Grado de usabilidad de la plataforma (2 puntos)

El sistema de alerta temprana y toma de decisiones desarrollado será gestionado a través de una plataforma que a su vez será alojada en un servidor web para favorecer la accesibilidad de los diversos usuarios que tendrán permisos de acceso variados según su nivel de implicación en el proyecto. En este criterio se valorará el grado de usabilidad propuesto para diferentes perfiles de usuarios tanto en términos de acceso como de disponibilidad de resultados y capacidad de interactuar con la plataforma y emitir órdenes de modificaciones.

Para valorar la oferta del licitador se utilizará el siguiente baremo de puntuación:

- EXCELENTE (100% puntuación máxima): máximo nivel de detalle y adecuación.
- BUENO (75% puntuación máxima): buen nivel de detalle y adecuación.
- SUFICIENTE (50% puntuación máxima): nivel suficiente de detalle y adecuación.

- ESCASO (25% puntuación máxima): nivel escaso de detalle y adecuación.
- NO RELEVANTE (0 % puntuación máxima): si la información aportada no está detallada y/o no es adecuada.

La mera transcripción de los trabajos y de las condiciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas será calificada como NO RELEVANTE.

3. PUNTUACIÓN DE LOS CRITERIOS SUJETOS A JUICIO DE VALOR

B.1. Metodología para el tratamiento de datos en tiempo real y meteorológicos (3,75 de 5 puntos)

En la propuesta se desglosan los datos necesarios para realizar cada tipología de modelos tanto para la calibración de los modelos como para la predicción y toma de decisiones en tiempo real. Para cada agrupación de datos de partida del tipo meteorológicos y del tipo caudal y aportes, se indica el procedimiento para recibir, procesar y usar los datos. También se indican las fuentes, frecuencia y cobertura geográfica. La frecuencia de datos esperada para la calibración de los modelos es de 1 hora mientras que para el ODSS es de 30 minutos el meteorológico y 10 minutos los de caudales entrantes.

En cuanto a los datos meteorológicos se indica que cuando no estén disponibles, la empresa licitadora facilitará los datos procedentes de modelos de predicción global.

En cuanto a la agrupación de datos de partida del tipo sedimentos y para cualquier modelo de calidad del embalse se indica el enfoque espacial para realizar las campañas y los parámetros de sedimentos, así como los parámetros relevantes para los estudios de detalle de metales pesados.

Por último, se propone una lista detallada de las mediciones necesarias para la calibración y validación y se recalca la necesidad de su disponibilidad tanto durante el desarrollo del modelo con frecuencia mínima mensual como durante la fase de predicción con frecuencia preferiblemente diaria.

La propuesta se considera adecuada puesto que identifica y justifica la necesidad de los parámetros mínimos, así como su frecuencia y cobertura geográfica. Sin embargo, se observa también que no contempla de manera suficiente las fuentes o proveedores de datos ajenos a Canal y a la empresa licitadora y que pueden ser de alto interés para un proyecto de las dimensiones esperadas en el presente contrato, dejando de lado los datos abiertos de los organismos de cuencas (C.H.T), la agencia estatal de meteorología (AEMET), los datos abiertos de la Comunidad de Madrid y otros proveedores oficiales.

Es por todo ello que **se puntúa como BUENO (75% puntuación máxima) resultando un total de 3,75 puntos.**

B.2. Metodología para el desarrollo de los modelos de embalses (22 de 23 puntos)

B.2.1. Metodología para realización modelos hidrodinámicos (6 de 6 puntos)

En la oferta técnica se describen tanto los datos de entrada como resultados obtenidos y la resolución numérica de las ecuaciones de Navier-Stokes. Asimismo, se describe el esquema de mallado en los dos ejes (eje horizontal con malla no estructurada y elementos de lado 50-100m y en el eje vertical mallas sigma-z estructuradas de lado 1m) y el planteamiento de refinamiento de malla centrado en las áreas de especial interés. Se indica que la propuesta de discretización espacial de partida será ajustable a las características propias de cada embalse. Se hace hincapié en el interés en ajustar los tiempos de cálculo de un modelo de un año completo de simulación a menos de 24 horas.

La propuesta es idónea para el desarrollo exitoso del modelo hidrodinámico ya que describe con detalle y rigor todos los puntos del criterio actual, es por ello por lo que **se puntúa como EXCELENTE (100% puntuación máxima) resultando un total de 6 puntos.**

B.2.2. Metodología para realización modelos de eutrofización (6 de 6 puntos)

La oferta técnica identifica las problemáticas de los embalses de la Comunidad de Madrid y los posibles orígenes del fenómeno y en base a ello propone desarrollar un modelo de eutrofización avanzado que incluya los grupos de algas diatomeas, flagelados y cianobacterias para cada embalse. Además, se incluirán los nutrientes orgánicos, inorgánicos y el aporte de los sedimentos mediante procesos de cargas internas.

En la propuesta se incluye un esquema de relación entre los factores externos y los principales componentes y procesos que determinan la calidad del agua y la respuesta al ecosistema y que se adapta a las características de los sistemas de los embalses gestionados por Canal de Isabel II.

En la propuesta se incluye el estudio de la correlación de los resultados de este modelo con los datos sobre la formación y evolución de HAA con el fin de establecer patrones en su aparición.

La propuesta es idónea para el desarrollo exitoso del modelo de eutrofización ya que describe con detalle y rigor todos los puntos del criterio actual, es por ello por lo que **se puntúa como EXCELENTE (100% puntuación máxima) resultando un total de 6 puntos.**

B.2.3. Metodología para realización modelos de bacterias patógenicas (5 de 5 puntos)

La oferta identifica los principales fenómenos y aportes característicos de los embalses objeto de estudio y describe el enfoque de la plantilla ecolab desarrollada para enfocar estos estudios y que se basa en las bacterias indicadoras de patógenos que son E.coli y enterococo. Se propone el uso de estos indicadores para estimar una conversión entre bacterias y cargas respaldado por experiencias previas.

Se exponen resultados de simulación de patógenos calculados sobre el modelo hidrodinámico lo que demuestra un correcto acoplamiento entre ambas simulaciones.

En cuanto al volcado de resultados y postprocesado de los mismos, se describen experiencias de control de aguas de baño con previsiones diarias, lo cual resulta óptimo para las necesidades de Canal de Isabel II, S.A., M.P.

La propuesta es idónea para el desarrollo exitoso del modelo de bacterias patógenicas ya que describe con detalle y rigor todos los puntos del criterio actual, es por ello por lo que **se puntúa como EXCELENTE (100% puntuación máxima) resultando un total de 5 puntos.**

B.2.4. Metodología para realización modelos de olores (3 de 3 puntos)

En la oferta se describe el desarrollo de un modelo conceptual previo para este fin y del tipo de embalses gestionados por Canal de Isabel II así como las conclusiones extraídas y los trabajos necesarios para consolidar la implementación del modelo. Se identifica una lista de acciones necesarias con este fin.

En base a la oferta y lo descrito en el PPT se considera que es un trabajo en vías de desarrollo y que, si se realizan las actuaciones necesarias y en caso de que la empresa licitadora sea también la adjudicataria, se espera que la finalización del proyecto devuelva un modelo de olores plenamente implementado y optimizado para las necesidades de Canal de Isabel II.

Se proponen razonadamente posibles orígenes y caracterización de olores, tanto en la masa de agua como en los aportes.

Se incluyen también recomendaciones de trabajos de caracterización, de acuerdo con el estado del arte de este tipo de fenómenos, que permitirían cubrir las necesidades de este tipo de modelos.

La propuesta es idónea para el desarrollo exitoso del modelo de olores ya que describe con detalle y rigor todos los puntos del criterio actual e identifica las futuras tareas, es por ello por lo que **se puntúa como EXCELENTE (100% puntuación máxima) resultando un total de 3 puntos.**

B.2.5. Metodología para realización modelos de metales (2 de 3 puntos)

La oferta propone desarrollar el modelo centrado en los metales (hierro y manganeso) y dos compuestos reducidos (sulfuro de hidrógeno y amonio). Los parámetros podrán ser variables de acuerdo con las necesidades de Canal de Isabel II.

Esta propuesta cubre todos los aspectos esperados en cuanto a posibles tipos de aportes de metales y necesidad de desarrollos previsibles para cumplir con los objetivos del proyecto. Se puntúa este subcriterio como EXCELENTE (100% puntuación máxima) resultando un total de 2 puntos.

La propuesta es incompleta puesto que no establece ninguna descripción acerca de la definición del postprocesado de los resultados del modelo de metales, es por ello por lo que se puntúa este subcriterio como NO RELEVANTE (0 % puntuación máxima), obteniendo un total de 0 puntos.

Como resultado de la suma de ambos subcriterios, **se puntúa con un total de 2 puntos.**

B.3. Metodología de estudio de la cuenca (4 de 4 puntos)

La oferta propone el uso de Mike Hydro Basin con el fin de evaluar la evolución de la precipitación y escorrentía a lo largo de toda la cuenca. Los datos se obtendrán en toda la superficie de la cuenca, aunque los de interés especial sean los de entrada a embalses. El modelo representará la cuenca fluvial como una red de nodos y enlaces, proporcionando un marco flexible que captura tanto los procesos hidrológicos naturales como las intervenciones humanas de tal manera que se pueda evaluar escenarios complejos de asignación de agua multisectorial y problemas ambientales en sistemas de cuencas locales y regionales. Se garantiza que se podrá analizar tanto la cantidad como la calidad del agua en sistemas complejos de cuencas fluviales y su especial adecuación para apoyar la toma de decisiones en redes de múltiples embalses.

En la propuesta también se incluye el cálculo del balance hídrico y enrutamiento, demandas y asignación de agua y operación de embalses.

La propuesta es idónea para el desarrollo exitoso del modelo de cuenca ya que describe con detalle y rigor todos los puntos del criterio actual, es por ello por lo que **se puntúa como EXCELENTE (100% puntuación máxima) resultando un total de 4 puntos.**

B.4. Metodología de operacionalización de los modelos (3 de 3 puntos)

La oferta incluye una propuesta de flujo de trabajo automático con las tareas mínimas indicadas en el pliego de prescripciones técnicas y además indica la posibilidad de computar a demanda procesos adicionales como posibles escenarios hipotéticos. Todo ello se realizará en la plataforma de MIKE OPERATIONS.

La propuesta detalla en profundidad los siguientes puntos:

- la metodología para la adquisición de los datos, selección de fuentes en tiempo real y almacenamiento automático en la base de datos del sistema
- control, validación y procesamiento de datos que incluyen comprobaciones, limpieza, suavizado, interpolación espacial y remuestreo.
- preparación de entradas al modelo y ejecución de las simulaciones
- análisis, interpretación y almacenamiento de resultados
- alertas y comunicaciones
- configuraciones de modelos

Se realizan propuestas detalladas de adaptabilidad y reajuste de las prestaciones dependiendo de condiciones predefinidas, de forma tanto manual como automática, junto con una descripción de los protocolos de alertas y comunicaciones que permitirán la generación de advertencias y alertas en forma de boletines e informes que se implementarán como parte del servicio.

La propuesta es completa y adecuada para el éxito del objeto del proyecto, por lo tanto, **se puntúa como EXCELENTE (100% puntuación máxima) resultando un total de 3 puntos.**

B.5. Metodología de cálculo y desfase temporal en la disponibilidad del dato (5 de 5 puntos)

La oferta propone un flujo de trabajo secuencial para el cálculo del sistema operacional de pronóstico de cada embalse donde se incluye todos los modelos indicados en la oferta. El sistema será ejecutado diariamente y de forma automática y la secuencia de modelos de cada embalse, combinando observaciones y previsiones meteorológicas para generar pronósticos de las variables del embalse con un

horizonte de 5 días. Los resultados postprocesados serán comunicados a través de un front-end y se presentarán en paneles de control, alertas y productos de apoyo a la toma de decisiones, evaluación de riesgos de contaminación y elaboración de informes regulatorios.

En cuanto a la adaptabilidad de los tiempos de cálculo se indica que no son cálculos instantáneos y la necesidad de unas simulaciones previas para generar predicciones. Además, se propone que, para ajustarse a las necesidades del objeto del proyecto, en esta fase será necesario adaptar la malla computacional de cada embalse. Esto será ajustable a la arquitectura informática final en el lado de Canal de Isabel II.

Para el desfase temporal se propone una metodología flexible del ODSS que permitirá que Canal elija entre varias opciones en base al tipo de análisis de detalle esperado. Las opciones varían entre predicción basada en precisión (desfase temporal de horas), toma de decisiones rápidas (desfase de minutos) o planificación a largo plazo (desfase del orden de horas o días).

La propuesta es completa, flexible y adecuada para el éxito del objeto del proyecto, por lo tanto, **se puntúa como EXCELENTE (100% puntuación máxima) resultando un total de 5 puntos.**

B.6. Propuesta de alerta temprana y advertencias (0 de 2 puntos)

En la oferta técnica se observa un error en la entrega puesto que la sección indicada para este punto realmente hace referencia al criterio 5 y en cualquier mención a este criterio en el resto de la oferta se observa únicamente generalidades al respecto por lo que la propuesta para este criterio **se puntúa como NO RELEVANTE (0% puntuación máxima) resultando un total de 0 puntos.**

B.7. Propuesta de diseño de la plataforma de ayuda a la toma de decisiones operacionales (4 de 4 puntos)

La propuesta en cuanto al diseño de la plataforma describe una solución actualmente existente en el mercado y por lo tanto consolidada en otros usos ajenos en el sector del agua. Además, es customizable y por lo tanto adaptable a las necesidades específicas de Canal de Isabel II puesto que es una solución escalable y abierta que permite adaptarse tanto a tecnologías emergentes y a nuevas funciones desarrolladas durante y tras la implementación por lo que garantiza su funcionamiento y utilidad a largo plazo.

En la propuesta se detallan los siguientes esquemas que incluirá la solución:

- Plataforma informática
- Kit de herramientas analíticas para el procesamiento y análisis automatizado de los datos donde se incluye la automatización de procesos para sistemas de pronóstico de flujo y contaminantes, interfaz de usuario accesible para los operadores, marco de modelado abierto y flexible, control de calidad automatizado y procedimientos de respaldo
- Interfaz web para la visualización, análisis y uso compartido de la información donde se incluyen paneles de visualización y análisis de los datos, aplicación de pronóstico y gestión de escenarios
- Alojamiento del sistema y mantenimiento

La propuesta es completa, flexible y adecuada para el éxito del objeto del proyecto, por lo tanto, **se puntúa como EXCELENTE (100% puntuación máxima) resultando un total de 4 puntos.**

B.8. Grado de usabilidad de la plataforma (2 de 2 puntos)

En la oferta se propone una accesibilidad y acceso basado en roles, api e integración de sistemas futuros y flexibilidad del sistema. La propuesta es adecuada para el éxito del objeto del proyecto, por lo tanto, **se puntúa como EXCELENTE (100% puntuación máxima) resultando un total de 2 puntos.**

4. RESUMEN DE PUNTUACIÓN DE LOS CRITERIOS DE VALORACIÓN TÉCNICA

La licitadora DHI WATER & ENVIRONMENT ESPAÑA, S.L. obtiene la siguiente puntuación:

Crite- rio	Descripción	Má- ximo	DHI ESPAÑA SL
B.1.	Metodología para el tratamiento de datos en tiempo real y meteo-rológicos	5	3,75
B.2.1.	Metodología para realización modelos hidrodinámicos	6	6
B.2.2.	Metodología para realización modelos de eutrofización	6	6
B.2.3.	Metodología para realización modelos de bacterias patogénicas	5	5
B.2.4.	Metodología para realización modelos de olores	3	3
B.2.5.	Metodología para realización modelos de metales	3	2
B.3.	Metodología de estudio de la cuenca	4	4
B.4.	Metodología de operacionalización de los modelos	3	3
B.5.	Metodología de cálculo y desfase temporal en la disponibilidad del dato	5	5
B.6.	Propuesta de alerta temprana y advertencias	3	0
B.7.	Propuesta de diseño de la plataforma de ODSS	4	4
B.8.	Grado de usabilidad de la plataforma	2	2
Puntuación total		49	43,75

Firma:

Firmado electronicamente por: Antonio
Lastra de la Rubia
En la fecha y hora 11.02.2026 11:48:52 CET

Antonio Lastra de la Rubia
Jefe de Área de Desarrollo de la Innovación

Firma:

Firmado electronicamente por: Jaime Flores
Cabeza
En la fecha y hora 11.02.2026 11:51:55 CET

Jaime Flores Cabeza
Subdirector de I+D+i