PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL CONTRATO DE SERVICIOS "DESARROLLO DE MODELOS DE CALIDAD EN TRAMOS FLUVIALES DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO DENTRO DEL MARCO DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA NEXT GENERATION EU"

EXPEDIENTE Nº: URA/011A/2025

1 OBJETO DEL PLIEGO

El objeto del presente pliego es establecer las condiciones técnicas que han de regir el contrato de servicios para el "Desarrollo de modelos de calidad en tramos fluviales de la Comunidad Autónoma del País Vasco dentro del marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia financiado por la Unión Europea Next Generation EU".

2 ANTECEDENTES Y CONTEXTUALIZACIÓN

En ejercicio de la competencia exclusiva conferida por el Estatuto de Autonomía del País Vasco, el Acuerdo de la Comisión Mixta de Transferencias de 31 de mayo de 1994, aprobado mediante el Decreto 297/1994, de 12 de julio, transfirió a la Comunidad Autónoma del País Vasco las funciones y servicios relacionados con los Recursos y Aprovechamientos Hidráulicos. Como resultado, la Administración Autónoma Vasca asume en exclusiva la elaboración de la Planificación Hidrológica en el ámbito de las cuencas intracomunitarias.
Adicionalmente, el Real Decreto 927/1988, de 29 de julio, que aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica, en desarrollo de los Títulos II y III de la Ley de Aguas, establece que las Comunidades Autónomas pueden participar en la elaboración y revisión de los Planes Hidrológicos de sus cuencas intercomunitarias a través de su representación en el Consejo del Agua de la cuenca.
Asimismo, el artículo 4 del Decreto 240/2007, de 18 de diciembre, por el que se aprueban los Estatutos de la Agencia Vasca del Agua, otorga a esta entidad la responsabilidad en materia de aguas dentro de las competencias de la Administración General de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Entre sus funciones, según el artículo 7 de la Ley 1/2006, de 23 de junio, de Aguas, destacan:

- La elaboración y remisión al Gobierno de los instrumentos de planificación hidrológica previstos en la Ley, para su aprobación, modificación o tramitación ante las autoridades competentes.
- La participación en la planificación hidrológica estatal de las cuencas intercomunitarias, conforme a la normativa reguladora vigente.

En la actualidad se está llevando a cabo la revisión de los Planes Hidrológicos de las Demarcaciones Hidrográficas dentro del ámbito del País Vasco, correspondientes al cuarto ciclo de planificación (2028-

2033) y como parte de este proceso, se encuentran en consulta pública los documentos iniciales de los planes hidrológicos de las demarcaciones hidrográfica del Cantábrico Oriental, Occidental y Ebro.

La Directiva Marco del Agua (en adelante DMA) tiene por objeto la protección y mejora del medio acuático. Así, la DMA establece que los estados miembros deben garantizar el cumplimiento de los objetivos ambientales de las masas de agua; para ello dispone que se deben adoptar las medidas que sean necesarias para proteger, mejorar y regenerar el estado de las masas de aguas. Establece, además, la necesidad de aplicar las medidas necesarias con objeto de reducir progresivamente la contaminación procedente de los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas a las aguas.

En paralelo, el objetivo principal de la Ley de Aguas es la protección de las aguas y del dominio público hidráulico. La ley establece que deben adoptarse medidas para alcanzar los objetivos medioambientales de las aguas superficiales, las aguas subterráneas y las zonas protegidas. Tanto la Ley de Aguas como su posterior desarrollo mediante el Reglamento del Dominio Público Hidráulico establecen las disposiciones para una gestión integral de las aguas, y promueven la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos hídricos, previniendo la afectación de la calidad ambiental de las aguas y los ecosistemas dependientes.

Atendiendo a lo establecido en la normativa de aplicación y en el marco del desarrollo del Plan Hidrológico, el estudio de las repercusiones de la actividad humana sobre el estado de las aguas realizado para la revisión del Plan Hidrológico del Cantábrico Oriental puso de manifiesto que un tercio de los impactos evidenciados en las masas de agua superficial se producen por el vertido de aguas residuales. El vertido de las aguas residuales de origen urbano principalmente, pero también las aguas residuales de origen industrial provocan contaminación orgánica y contaminación por nutrientes, lo que afecta directamente a los indicadores biológicos.

En el Programa de Medidas del Plan Hidrológico vigente se recogen actuaciones específicas para la ejecución o mejora de infraestructuras básicas de saneamiento o depuración de las aguas residuales. Sin embargo, existen en la demarcación numerosas masas de agua con sistemas de saneamiento y depuración ya implantados y consolidados, en las que no se acaban de alcanzar los objetivos ambientales. Se trata de una treintena de masas, donde se evidencian impactos en los indicadores biológicos, principalmente macroinvertebrados, que reflejan la existencia de afecciones en la calidad fisicoquímica de las aguas que las analíticas mensuales de agua no permiten identificar con claridad. Las afecciones se registran, principalmente, en las masas de agua situadas los ejes centrales de los principales cauces y tributarios, en entornos urbanos consolidados (ejes del Ibaizabal, Deba, Urola y Oria).

En la revisión del Plan Hidrológico del cuarto ciclo se contempla la necesidad de realizar estudios específicos que permitan profundizar en el conocimiento de las presiones últimas que provocan las afecciones en los

indicadores de calidad de las aguas (vertidos no conectados, rendimiento insuficiente en la depuración, desbordamientos, etc.), en particular los biológicos y, en consecuencia, en la identificación de las medidas correctoras correspondientes. Es por ello por lo que se está trabajando para desarrollar estudios de diferente naturaleza, adaptados al alcance, magnitud y carácter del impacto que permitan identificar el origen de los incumplimientos de los indicadores de calidad fisicoquímica y biológica de las aguas.

El presente contrato tiene por objeto el desarrollo de modelos de calidad de las aguas en los entornos con infraestructuras de saneamiento y depuración consolidadas, pero en los que se registran afecciones en la calidad fisicoquímica de las aguas o se evidencian incumplimientos de los indicadores biológicos de forma mantenida, cuyo origen no se conoce con exactitud.

Los modelos de calidad son herramientas diseñadas para simular y predecir la calidad de las masas de agua, que permiten entender la dinámica de los ecosistemas acuáticos. En el presente contrato se plantea la ejecución de modelos de calidad basados en AQUATOOL, se trata de una herramienta que permite el diseño de sistemas de apoyo a la decisión específicos de una cuenca o sistema, para una óptima planificación y gestión de los recursos hídricos.

Esta herramienta, desarrollada por la Universidad Politécnica de Valencia y el Instituto de Ingeniería del Agua y Medio Ambiente, abarca diversos módulos de análisis de sistemas que ayudan a la planificación y gestión de sistemas de recursos hídricos. Por una parte, el módulo SIMGES, que permite la modelización de sistemas de recursos hidráulicos complejos, lo que posibilita realizar balances simplificados entre los recursos disponibles y las demandas existentes. Por otra parte, el módulo GESCAL, que permite modelizar la calidad del agua de los sistemas hídricos. Partiendo del del esquema de la cuenca elaborado para SIMGES estima las concentraciones de contaminantes en el cauce teniendo en cuenta la contaminación que proviene de aguas arriba, la carga contaminante aportada por los vertidos y la posible degradación que se produce en la propia masa de agua. Aplicándolo a diferentes alternativas de decisión en la gestión de la cuenca permite evaluar las consecuencias en materia de calidad del agua que tiene para toda la cuenca cualquier decisión que se plantee.

3 OBJETO, ALCANCE Y DETALLE DE LOS TRABAJOS

El objeto del trabajo es la elaboración de estudios específicos que determinen la calidad de las aguas y que permitan profundizar en el conocimiento de las presiones que provocan las afecciones en los indicadores de la calidad fisicoquímica (vertidos no conectados, rendimiento insuficiente en la depuración, desbordamientos, etc.), para identificar, en consecuencia, las medidas correctoras que se consideren necesarias para alcanzar los objetivos ambientales de las masas receptoras.

En el marco del contrato deberán desarrollarse tres modelos de calidad en tres entornos de diversa envergadura dentro de la Comunidad Autónoma del País Vasco, en los que se considera oportuno mejorar el conocimiento de las presiones que contribuyen a no alcanzar los objetivos ambientales de las aguas. Los entornos en los que previsiblemente vayan a ejecutarse los modelos son los que se detallan a continuación, si bien, la dirección del proyecto se reserva la posibilidad de modificar los entornos propuestos en función de las necesidades que puedan derivarse de la Planificación Hidrológica:

- Unidad Hidrológica del Ibaizabal, desde cabecera hasta el final de las masas Ibaizabal III en Lemoa, incluye los tributarios Elorrio I y Elorrio II, Akelkorta, Maguna, y San Miguel.
- Unidad Hidrológica del Urola completa.
- La Unidad Hidrológica del Oiartzun completa.

Las tareas necesarias para cubrir los objetivos del trabajo serán las siguientes:

1. **ACTUALIZACIÓN DE LOS MODELOS DE SIMULACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS Y DE LOS BALANCES RECURSO-DEMANDA.**

   Debe actualizarse la información disponible sobre los recursos hídricos y la demanda de agua de los sistemas de abastecimiento existentes en los entornos seleccionados, los modelos de base relativos a recursos hídricos se han desarrollados en base al modelo TETIS y los balances recurso-demanda se han desarrollado en base al modelo SIMGES. Deberán utilizarse modelos de gestión que permitan identificar la compatibilidad de las citadas demandas con el régimen de caudales ecológicos establecido en cada caso.

   1.1. ACTUALIZACIÓN DE LOS MODELOS DE SIMULACION DE LOS RECURSOS HÍDRICOS.

   Será necesario recalibrar el modelo las series de recursos del último modelo TETIS en todas las estaciones de aforo, con especial hincapié en los estiajes. Asimismo, deben incorporase los datos de los caudales ecológicos actualizados.

   1.2. ACTUALIZACIÓN DE LOS BALANCES RECURSO-DEMANDA.

   Revisar y actualizar los modelos con los datos de demandas y recursos en formato SIMGES. Los modelos deberán identificar y cuantificar el cumplimiento de los criterios de garantía establecidos en la planificación hidrológica.

2. DESARROLLO LOS MODELOS DE CALIDAD DE LAS AGUAS.

2.1. DESARROLLO DE LOS MODELOS DE CALIDAD DE LAS AGUAS.

Partiendo de los balances recurso-demanda actualizados deben desarrollarse los modelos de calidad de las aguas en el módulo GESCAL, lo que permitirá estimar las concentraciones de contaminantes en las aguas.

Los parámetros que deben modelarse son los siguientes: temperatura, oxígeno disuelto y materia orgánica carbonosa (MOC), el ciclo del nitrógeno (amonio y nitratos) y eutrofización (fósforo orgánico e inorgánico), si bien, podrá ser necesario desarrollar modelos para contaminantes arbitrarios en los entornos en los que se registran incumplimientos de los objetivos ambientales.

Para ello, será necesario alimentar el modelo con las características fisicoquímicas de los principales vertidos que se producen directamente a las aguas. Para ello, se utilizará la mejor información disponible en la agencia relativa a los resultados analíticos de los vertidos o en su defecto, las concentraciones de vertido autorizadas.

2.2. EVALUACIÓN DE LA AFECCION DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS RESULTADOS.

Con los datos finalmente disponibles, se evaluará el efecto de diferentes escenarios climáticos en la calidad de las masas de agua, que según las predicciones vigentes apuntan a una disminución de las precipitaciones y a un aumento de la ETP como consecuencia del incremento de temperaturas.

3. ESTUDIO DE LOS RESULTADOS DE LOS MODELOS DE CALIDAD PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LAS PRESIONES Y MEDIDAS DE APLICACIÓN.

3.1. CONTRASTE DE LOS RESULTADOS DEL MODELO CON LOS RESULTADOS DE LA RED DE SEGUIMIENTO DEL ESTADO QUIMICO Y BIOLOGICO DE LAS AGUAS.

Los resultados obtenidos en el modelo de calidad deberán contrastarse con los datos de calidad de las aguas que se registran en los puntos de control de la Red de Seguimiento del Estado Químico y Biológico de las aguas de URA. Para ello, será necesario analizar la información relativa a la valoración de estado de la calidad de las aguas existente en los entornos seleccionados, concretamente deberá conocerse cuales son las concentraciones de los parámetros analizados en cada uno de los puntos de control de la(s) masa(s) afectada(s), para los periodos de aguas altas, aguas medias y aguas bajas. Con todo ello, se identificarán los puntos de control en los que se observan concentraciones con diferentes magnitudes. Así, los escenarios en los que se identifiquen discrepancias serán objeto de estudio para determinar la razón por la cual los resultados difieren.

3.2. DETERMINACION DE LOS ESCENARIOS CON INCUMPLIMIENTOS DE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES E IDENTIFICACION DE LAS PRESIONES CAUSANTES Y DE LAS MEDIDAS DE APLICACIÓN.

En los entornos en los que los modelos y las estaciones de control evidencien incumplimientos de los objetivos ambientales de las masas de agua, se identificaran las zonas críticas. En cada una de las zonas críticas deberá definirse la longitud del/los cauce(s) afectado(s), parámetros afectados y magnitud del incumplimiento, variaciones derivadas de la estacionalidad, entre otros.

Asimismo, en cada una de las zonas críticas deberá realizarse un **estudio de detalle** que permita determinar cuáles son las presiones que originan el incumplimiento y las medidas que se consideren necesarias para alcanzar los objetivos ambientales de las masas de agua. Los estudios podrán complementarse con visitas a las áreas, toma de muestras y otros estudios que se consideren adecuados para determinar el origen de las presiones.

4. ELABORACIÓN DEL INFORME FINAL Y MEMORIA RESUMEN.

Deberá hacerse entrega de una **memoria final** que recojan los resultados obtenidos de los modelos de calidad y de los estudios realizados para la identificación de las presiones causantes y medidas de aplicación.

En el informe final deberá detallarse el alcance y detalle de los trabajos realizados, el proceso metodológico, las fuentes de información, una descripción tabulada y gráfica de los resultados de los modelos, una descripción de los escenarios propuestos y un análisis de los resultados obtenidos. Posteriormente, deberá incluirse un apartado específico en el que se analizarán las discrepancias detectadas entre los modelos de calidad y los resultados de las redes de seguimiento, y cuando proceda las presiones identificadas y las medidas propuestas. Asimismo, deberá desarrollarse un apartado con los resultados del estudio de los escenarios con incumplimientos de los objetivos ambientales, junto con la identificación de las presiones causantes y de las medidas de aplicación. El informe deberá contar con un apartado final donde se recojan de forma resumida las principales conclusiones derivadas de los estudios.

Asimismo, se presentará una **memoria resumen** donde se sinteticen las conclusiones extraídas del estudio. La memoria resumen recabará los resultados obtenidos y las principales conclusiones, se tratará de un documento que permita la divulgación de los trabajos realizados en un lenguaje sencillo, en euskera y castellano.

4 SOBRE LA ENTREGA DE LOS TRABAJOS

Serán objeto de entrega los elementos o documentos siguientes:

1. **ACTUALIZACIÓN DE LOS MODELOS DE SIMULACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS Y DE LOS BALANCES RECURSO-DEMANDA.**

   1.1. Los resultados de los modelos de simulación hidrológica.

   1.2. Los resultados de los modelos de los balances recurso-demanda.

2. **DESARROLLO LOS MODELOS DE CALIDAD DE LAS AGUAS.**

   2.1. Los resultados de los modelos de la calidad en las aguas.

3. **ESTUDIO DE LOS RESULTADOS DE LOS MODELOS DE CALIDAD PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LAS PRESIONES Y MEDIDAS DE APLICACIÓN.**

   3.1. Los resultados del estudio de contraste de los resultados del modelo con los datos de la red de seguimiento del estado químico y biológico de las aguas, junto con la identificación de las presiones causantes y de las medidas de aplicación.

   3.2. Los resultados del estudio en el que se determinan los incumplimientos de los objetivos ambientales en las masas de agua, y la identificación de las presiones causantes y de las medidas de aplicación.

4. **ELABORACIÓN DEL INFORME FINAL Y MEMORIA RESUMEN.**

   4.1. El informe final.

   4.2. La memoria resumen.

Además, será objeto de entrega toda la información alfanumérica y cartográfica derivada del conjunto de los trabajos: los resultados de los modelos, los informes, las tablas resumen y cualquier otra documentación asociada al proyecto que se considere de relevancia será entregada en formato digital.

Los modelos se entregarán en el formato de origen (TETIS, SIMGES y GESCAL) y el informe final y la memoria se entregará en formato editable (Word, Excel, etc.) y PDF.

5 CONSIDERACIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS:

Para el desarrollo del trabajo, la Agencia Vasca del Agua facilitará al adjudicatario cuanta información y documentación posea y sea conveniente para su correcta ejecución. La empresa adjudicataria analizará y

revisará la información facilitada y las bases gráficas disponibles para cada zona de estudio. Asimismo, la empresa licitadora podrá integrar información recopilada de otras fuentes de información que sean fiables y puedan completar o mejorar la información existente. En la oferta, la empresa licitadora elaborará un plan para ejecutar estos trabajos e identificará la información que se utilizará en las fases iniciales del desarrollo de los trabajos.

Los resultados de los modelos de la calidad de las aguas serán objeto de un análisis detallado. Para la elaboración de los modelos habrán de tenerse en cuenta las presiones existentes en la zona de estudio, los datos disponibles para la validación del modelo, etc... Así, la empresa licitadora, en su oferta, deberá hacer una propuesta de los elementos que tendrá en cuenta para la elaboración de los modelos indicando los criterios generales y particulares utilizados para su identificación.

Los resultados de los modelos de calidad permitirán identificar la magnitud de la contaminación de las aguas y la determinación de los sectores más críticos. En la oferta, la empresa licitadora deberá indicar los criterios que serán utilizados para evaluar la afección a la calidad de las aguas y determinación de la magnitud de los problemas, y si van a realizarse inspecciones concretas de las zonas críticas, que permitan determinar con mayor exactitud las presiones causantes y las actuaciones a ejecutar.