



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Expediente : CONTR 2023 932850

Título : SERVICIO PARA EL CONTROL DE LOS ELEMENTOS DE CALIDAD BIOLÓGICOS E HIDROMORFOLÓGICOS DE LAS AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES INTRACOMUNITARIAS ANDALUZAS.

LOTE 1: SERVICIO PARA EL CONTROL DE LOS ELEMENTOS DE CALIDAD BIOLÓGICOS E HIDROMORFOLÓGICOS DE LAS AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES EN LAS DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS.

LOTE 2: SERVICIO PARA EL CONTROL DE LOS ELEMENTOS DE CALIDAD BIOLÓGICOS E HIDROMORFOLÓGICOS DE LAS AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES EN LAS DEMARCACIONES HIDROGRÁFICAS DEL GUADALETE Y BARBATE Y DEL TINTO, ODIEL Y PIEDRAS.

Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares



MARIA TERESA BLANCO CACHO		13/12/2023 09:46:50	PÁGINA: 1 / 35
VERIFICACIÓN	NJyGw4Ckf5aNy34tUMu330hnQL363D	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Índice

1. Alcance de las prescripciones.....	4
2. Bases para la realización de los trabajos.....	4
3. Condiciones.....	4
3.1. Propiedad de los resultados de los trabajos.....	4
3.2. Información de base.....	5
3.3. Confidencialidad de la información.....	5
3.4. Otras prescripciones técnicas.....	5
4. Objetivo y Descripción de los trabajos.....	5
4.1. Antecedentes y motivación sobre la necesidad de la consecución de los objetivos.....	5
4.2. Descripción de los trabajos.....	7
5. Alcance de los trabajos.....	12
5.1. Alcance de los trabajos para el lote 1: SERVICIO PARA EL CONTROL DE LOS ELEMENTOS DE CALIDAD BIOLÓGICOS E HIDROMORFOLÓGICOS DE LAS AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS	12
5.1.1. Programas de Control y Seguimiento de la calidad de las masas de agua.....	12
5.1.2. Elementos de calidad.....	14
5.1.3. Frecuencias de control.....	15
5.1.3.1. Programa de Control de Vigilancia	15
5.1.3.2. Programa de Control Operativo	17
5.1.3.3. Seguimiento del estado eutrófico y proliferación de cianobacterias	17
5.1.4. Estimación de controles.....	18
5.1.5. Mejoras opcionales.....	19
5.2. Alcance de los trabajos para el lote 2: SERVICIO PARA EL CONTROL DE LOS ELEMENTOS DE CALIDAD BIOLÓGICOS E HIDROMORFOLÓGICOS DE LAS AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES DE LAS DEMARCACIONES HIDROGRÁFICAS DEL GUADALETE Y BARBATE Y DEL TINTO, ODIEL Y PIEDRAS	20
5.2.1. Programas de Control y Seguimiento de la calidad de las masas de agua.....	20
5.2.2. Elementos de calidad.....	22
5.2.3. Frecuencias de control.....	24
5.2.3.1. Programa de Control de Vigilancia	24
5.2.3.2. Programa de Control Operativo	26
5.2.3.3. Seguimiento del estado eutrófico y proliferación de cianobacterias	26

MARIA TERESA BLANCO CACHO		13/12/2023 09:46:50	PÁGINA: 2 / 35
VERIFICACIÓN	NjyGw4Ckf5aNy34tUMu330hnQL363D	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



5.2.4. Estimación de controles.....	27
5.2.5. Mejoras opcionales.....	28
6. Plazo de duración y prórrogas	29
7. Organización de los trabajos.....	29
7.1. Dirección de los Trabajos.....	29
7.2. Dirección del Proyecto.....	29
7.3. Precauciones a adoptar.....	29
7.4. Obtención de permisos, licencias y autorizaciones.....	30
7.5. Inspección de los trabajos.....	30
7.6. Comprobación y recepción de los trabajos.....	30
7.7. Trabajos autorizados y trabajos defectuosos.....	30
7.8. Cambios metodológicos.....	30
8. Responsable del contrato	31
9. Sistema de contratación.....	31
10. Publicidad Comunitaria.....	31
11. Presupuesto y Forma de Pago.....	31
ANEXO I: Resumen del presupuesto desglosado.....	33

MARIA TERESA BLANCO CACHO		13/12/2023 09:46:50	PÁGINA: 3 / 35
VERIFICACIÓN	NJyGw4Ckf5aNy34tUMu330hnQL363D	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



1. ALCANCE DE LAS PRESCRIPCIONES.

El objeto del presente pliego es precisar las condiciones técnicas particulares que regirán en los siguientes trabajos:

- CONTROL DE LOS ELEMENTOS DE CALIDAD BIOLÓGICOS E HIDROMORFOLÓGICOS DE LAS AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS.
- CONTROL DE LOS ELEMENTOS DE CALIDAD BIOLÓGICOS E HIDROMORFOLÓGICOS DE LAS AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALETE Y BARBATE Y DEL TINTO, ODIEL Y PIEDRAS.

2. BASES PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

El presente pliego está orientado a describir los objetos a cubrir, establecer las condiciones que regirán la contratación y los requisitos técnicos generales y específicos necesarios para la realización de los trabajos. Asimismo, pretende enmarcar los aspectos organizativos y los servicios demandados para poder asegurar la calidad de los trabajos.

Las personas adjudicatarias deberán realizar todos los trabajos necesarios en orden a conseguir los objetivos fijados, aportando las soluciones más adecuadas a las necesidades y requerimientos expresados.

Los servicios demandados en este pliego tienen consideración de mínimo exigible. Ciertos aspectos serán objeto de especial valoración según las condiciones que se describen en el pliego de cláusulas administrativas particulares.

3. CONDICIONES.

3.1. Propiedad de los resultados de los trabajos.

Todos los trabajos que se lleven a cabo para la consecución del objetivo fijado serán propiedad de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural (en adelante la Consejería) y materia reservada hasta que ella misma los haga públicos, por lo que la persona adjudicataria no podrá hacer uso alguno de los mismos sin autorización expresa de la Consejería.

No obstante la persona adjudicataria podrá hacer constar que ha sido adjudicataria de la asistencia técnica y, una vez recibidos los trabajos, podrá manifestar que ha realizado los trabajos correspondientes.

MARIA TERESA BLANCO CACHO		13/12/2023 09:46:50	PÁGINA: 4 / 35
VERIFICACIÓN	NJyGw4Ckf5aNy34tUMu330hnQL363D	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

3.2. Información de base.

La Consejería facilitará cuanta información considere necesaria y de la que disponga relacionada con las materias objeto del presente pliego.

3.3. Confidencialidad de la información

No se podrá transferir información alguna sobre los trabajos a personas o entidades no explícitamente mencionadas en este sentido, sin el consentimiento, por escrito, de la Consejería.

3.4. Otras prescripciones técnicas

Para la elaboración de los trabajos, deberá tenerse en cuenta y aplicar toda la normativa de ámbito autonómico, nacional y comunitario vigente en la materia.

Para la realización de los trabajos, la empresa adjudicataria aportará sus propios medios materiales y humanos. Los miembros del equipo de trabajo que dicha empresa emplee, poseerán sobrada experiencia en actividades relacionadas con los temas objeto del contrato.

Cuando para la realización del objeto del contrato se precisen derechos de propiedad intelectual preexistentes, la persona adjudicataria deberá correr con todos los costos que supongan a los efectos del cumplimiento del contrato.

4. OBJETIVO Y DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

El objetivo que se aborda con la ejecución de los trabajos que se describen a continuación es el establecimiento, desarrollo y ejecución de los Programas de Seguimiento en los términos establecidos en la Directiva 2000/60/CE (Directiva Marco del Agua) para la evaluación y seguimiento del estado de la calidad de las masas de agua, y en concreto de los elementos de calidad biológicos e hidromorfológicos que permitan evaluar el estado o potencial ecológico de las masas de agua superficiales continentales, en las Demarcaciones Hidrográficas de las Cuencas Intracomunitarias de Andalucía, y recogidos en el RD 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y normas de calidad ambiental, sobre las que tiene competencias la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural.

El objetivo y los trabajos a realizar son comunes para los dos lotes propuestos, cada uno de los cuales se corresponde con distintos ámbitos hidrográficos intracomunitarios de Andalucía: Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas y Demarcaciones Hidrográficas del Guadalete y Barbate y del Tinto, Odiel y Piedras.

4.1. Antecedentes y motivación sobre la necesidad de la consecución de los objetivos.

La Directiva 2000/60/CE, de 23 de octubre, del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, conocida como Directiva Marco del Agua (DMA), tiene como objeto la protección de las aguas superficiales continentales, litorales y

MARIA TERESA BLANCO CACHO		13/12/2023 09:46:50	PÁGINA: 5 / 35
VERIFICACIÓN	NJyGw4Ck5aNy34tUMu330hnQL363D	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

subterráneas e incorpora una nueva concepción de la gestión del agua, en la que el respeto al medio ambiente y la participación ciudadana son sus principales objetivos.

El artículo 8 de la DMA indica que los Estados miembros “velarán por el establecimiento de programas de seguimiento del estado de las aguas con objeto de obtener una visión general coherente y completa del estado de las aguas en cada demarcación hidrográfica” obligación recogida para el estado español en el artículo 92 ter del TRLA.

En relación a las aguas superficiales continentales, objeto del presente expediente, se dispone de una norma básica, el Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por la que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental. En él se incorporan criterios básicos y homogéneos para el diseño y la implantación de los programas de seguimiento del estado de estas masas de agua y para el control adicional de las zonas protegidas.

Estos programas de seguimiento son básicos para la gestión y planificación de las masas de agua ya que aportan la información necesaria para evaluar su estado químico y ecológico y potencial ecológico lo que va a permitir evaluar el estado global de las masas, información fundamental para los trabajos de Planificación hidrológica que se ocupará de establecer el programa de medidas para la consecución de los objetivos medioambientales de la Directiva Marco del Agua.

Se abordará con este servicio los programas de control de los elementos de calidad biológicos e hidromorfológicos para obtener una visión general y completa del estado ecológico o potencial ecológico de las masas.

El programa de control de vigilancia tiene por objeto obtener una visión general y completa de las masas de agua.

Los subprogramas de control de vigilancia que se incluyen son: el subprograma de seguimiento del estado general de las aguas, que permitirá realizar la evaluación del estado general de las aguas superficiales y de los cambios o tendencias que experimentan estas masas de agua a largo plazo como consecuencia de la actividad antropogénica muy extendida; y el subprograma de referencia, que permitirá evaluar tendencias a largo plazo en el estado de las masas de agua debidas a cambios en las condiciones naturales, así como establecer condiciones de referencia específicas para cada tipo de masa de agua.

El programa de control operativo tiene por objeto determinar el estado de las masas de agua en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales, así como evaluar los cambios que se produzcan en el estado de dichas masas como resultado de los programas de medidas.

El control adicional de las masas tipo embalse y aguas de baño que se trata en este pliego va enfocado a disponer de la información necesaria para abordar el problema de la eutrofización y se enmarca en los trabajos de control adicional de las zonas protegidas.

Los resultados de la explotación de los programas de seguimiento han de proporcionarse a las Instituciones competentes de la Unión Europea, conforme a la normativa vigente, como información básica relativa a la calidad de las masas de agua de las demarcaciones hidrográficas de las cuencas intracomunitarias. Los datos han de ser públicos, por lo que se atiende a la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiental; y en este servicio, además, se va a abordar la labor de divulgación de los trabajos.

MARIA TERESA BLANCO CACHO		13/12/2023 09:46:50	PÁGINA: 6 / 35
VERIFICACIÓN	NJyGw4Ckf5aNy34tUMu330hnQL363D	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Por todo ello es necesario realizar los trabajos pertinentes de control y seguimiento de la calidad de las masas de agua y en concreto de los elementos de calidad biológicos e hidromorfológicos que permitan evaluar el estado o potencial ecológico de las masas de agua superficiales continentales de las demarcaciones hidrográficas de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas; del Guadalete y Barbate y del Tinto, Odiel y Piedras.

4.2. Descripción de los trabajos.

Los trabajos o tareas a realizar son los siguientes:

1) Revisión de las redes de control.

Como tarea previa a la iniciación de los trabajos de campo y analíticos, la persona adjudicataria deberá realizar y presentar a la persona directora de los Trabajos una revisión y propuesta de redefinición, en su caso, de las redes de control biológico e hidromorfológico ya existentes, teniendo en consideración que los programas de seguimiento deben ser coherentes con lo establecido en los Planes hidrológicos vigentes así como ajustarse a los requisitos del Real Decreto 817/2015. Tras dicha revisión, el número total de puntos de muestreo así como los parámetros analíticos podrán sufrir variaciones.

Las variaciones que se produzcan tras la revisión en las estaciones y puntos de muestreo, deberán recogerse en fichas y tablas existentes en esta Consejería en formato geodatabase.

Toda la información generada en esta primera fase de los trabajos será recogida en un Informe de Revisión de las Redes de Control.

2) Elaboración del Plan de Explotación.

La siguiente actividad a desarrollar por la persona adjudicataria entre la firma del Contrato y el comienzo de los trabajos de campo o estudios previos será la preparación de un Plan de Explotación concreto, que traduzca en un documento la estimación indicada en el apartado 5.

Este Plan contemplará los programas de control biológico e hidromorfológico de las aguas superficiales dentro del ámbito de la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas y de las Demarcaciones Hidrográficas del Guadalete y Barbate y del Tinto, Odiel y Piedras, y debe constituir un documento maestro a efectos de coordinación de trabajos de campo, gabinete y laboratorio, así como entre la Dirección de los Trabajos y la persona adjudicataria.

El plan debe fijar el alcance de los trabajos referidos a la toma de muestras; las determinaciones físico/químicas, biológicas e hidromorfológicas que requieren los elementos de calidad y el cálculo de los indicadores; periodicidades establecidas para cada parámetro; la realización de análisis; la evaluación del estado y calidad; al menos, un apartado con la relación de estaciones y puntos de muestreo, elementos de calidad y métricas, periodicidad, frecuencia, programas vinculados; una estimación de los trabajos asociados con las medidas de aseguramiento de la calidad, trabajos de intercalibración y trabajos de comprobación de la calidad de los resultados obtenidos; la elaboración de bases de datos, integración de la información, elaboración de informes, etc.

Se revisarán las fichas resumen para cada uno de las estaciones de control, en las que se recoge toda la información básica para su caracterización (nombre, código, coordenadas, cauce, masa de agua, presiones, programa de seguimiento, indicadores de control asociados, frecuencia de control, croquis y descripción de

MARIA TERESA BLANCO CACHO		13/12/2023 09:46:50	PÁGINA: 7 / 35
VERIFICACIÓN	NJyGw4Ck5aNy34tUMu330hnQL363D	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

acceso, fotografía, etc.). Esta revisión se preparará con la realización de las visitas que se estimen necesarias a las estaciones concretas en los que se ubican los puntos de muestreo periódico previstos en los distintos programas de seguimiento.

Incluirá también la metodología prevista por la persona adjudicataria para el transporte de las muestras, recepción en laboratorio, almacenamiento, trazabilidad del proceso, etc., y justificará adecuadamente la capacidad técnica de las personas que se destinen a estas tareas para que sean llevadas a cabo adecuadamente y de acuerdo con las normas vigentes en esta materia.

En el Plan de Explotación la persona adjudicataria establecerá las asignaciones de personal y medios que sean necesarios para cubrir los objetivos y plazos concretos planteados para cada uno de los meses del contrato y justificará la disponibilidad de dichos medios desde el momento en que se comiencen las tareas de toma de muestras hasta la obtención de resultados y la elaboración de informes.

Asimismo contendrá el calendario de los trabajos de toma de muestras de cada campaña, especificando las rutas previstas, y se fijará la secuencia y las fechas de toma de muestra para cada punto.

Se deberán indicar las medidas preventivas a tener en cuenta antes, después y durante la toma de muestras para no producir alteraciones medioambientales, así como actuar convenientemente para evitar la expansión de especies invasoras. La identificación de los taxones, siempre que sea posible, se efectuará “in situ”.

Deberá incluir una relación de los permisos y autorizaciones que, en su caso, sean necesarias para la ejecución de los trabajos.

En caso de que la persona adjudicataria se viera obligada a introducir modificaciones en las asignaciones de medios o de personal previstas en el Plan, se presentará una propuesta en relación con estas modificaciones que deberá ser aceptada por la persona directora de los Trabajos con anterioridad a su puesta en marcha.

La persona directora de los Trabajos podrá comprobar en todo momento, mediante visitas a las instalaciones u oficinas de la persona adjudicataria, la efectiva disponibilidad de los medios que ésta se comprometa poner a disposición del trabajo en el Plan de Explotación. A estos efectos se le garantizará libertad de acceso a estas instalaciones y oficinas.

El plan de explotación de las redes se desarrollará en un plazo aproximado de un mes a partir de la firma del contrato y se presentará para la aprobación de la persona directora de los Trabajos.

3) Trabajos de campo.

Tanto las tomas de muestra como las determinaciones in situ habrán de cumplir con los protocolos establecidos en el pliego. Además, deberán cumplir:

- Las tomas de muestras incluidas en el contrato se desarrollarán de acuerdo a la secuencia y en las fechas fijadas en el Plan de Explotación, incluyendo exclusivamente aquellas modificaciones que sean necesarias en función de las posibles incidencias que puedan presentarse a lo largo del desarrollo del trabajo y que en todo caso deberán ser aceptadas por escrito por la persona directora de los Trabajos.
- La periodicidad de los muestreos podrá ser variada por decisión de la persona directora de los Trabajos en función de los resultados obtenidos o por incidencias que pudiesen aconsejarlo a lo largo del desarrollo de la asistencia técnica.

MARIA TERESA BLANCO CACHO		13/12/2023 09:46:50	PÁGINA: 8 / 35
VERIFICACIÓN	NJyGw4Ck5aNy34tUMu330hnQL363D	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



- En la medida de lo posible, y siempre que existan estaciones de aforo a las que poder asociar los puntos de muestreo, cada una de las tomas de muestras irá acompañada de un valor del caudal del río. En concreto, se asociará cada punto de toma de muestras con una estación de aforos de la red foronómica de la cuenca, y se obtendrá de los Servicios encargados de la gestión y explotación de dicha red el valor del caudal correspondiente al punto de la toma de muestra.
- En los casos en los que sea posible comparar este valor con el deducido por otros métodos, esencialmente con el que se obtenga a partir de la observación de escalas de nivel situadas en la cercanía del punto de toma de muestras, pertenecientes a la red foronómica, a la red de estaciones automáticas SAICA o a otras redes de control, se incluirán también estos datos dentro de la correspondiente toma de muestras.
- En cada toma de muestras se reflejarán las coordenadas del punto de toma mediante GPS, así como, las incidencias asociadas con las labores propias de dicha toma o las que puedan observar en relación con la situación en el momento de la toma. Se tomarán fotografías en el caso en el que estas incidencias se consideren suficientemente significativas como para que la persona directora de los Trabajos deba ser informado de las mismas de manera inmediata a esta toma. En el caso de que se aprecien indicios de un aumento importante de la contaminación se contactará de inmediato con la persona directora de los Trabajos.
- La información recopilada durante la toma de muestras se llevará a los formatos propios que se aprueben por la persona directora de los Trabajos. Se elaborará una hoja adicional para reflejar las incidencias de interés y se incluirán adjuntas a esta hoja las fotografías tomadas.

4) Transporte de muestras.

En lo que se refiere al transporte de las muestras se respetarán los criterios reflejados en métodos normalizados, asegurándose en todo caso de que dicho transporte se produce de manera que no se generen modificaciones esenciales sobre la calidad de las muestras tomadas en relación con sus características físico-químicas, organolépticas o bacteriológicas. En cualquier caso, la persona adjudicataria deberá disponer de protocolos normalizados de trabajo, que se serán presentados a la persona directora de los Trabajos para su aprobación. En todo caso:

- Se deben mantener las muestras a la temperatura que marquen los protocolos a cumplir hasta su llegada al laboratorio. En ningún caso debe romperse la cadena de frío. Todas las neveras deben de gestionarse como equipo, disponiendo obligatoriamente de un registrador de temperatura claramente identificable con número de serie, marca y modelo. Al inicio de los trabajos se entregará un listado de los equipos que se van a emplear.
- El tiempo transcurrido entre la toma de muestra y su llegada al laboratorio no puede en ningún caso superar las 24 horas.
- Los vehículos empleados para el muestreo deberán de disponer de un localizador GPS, de forma que la dirección de los trabajos conozca en cada momento su situación.
- Cuando se realicen envíos por mensajería se deberá de facilitar el acceso a la Dirección de los Trabajos a través de la aplicación de la empresa de transportes para el seguimiento de éstos.

Todas las actuaciones que se lleven a cabo sobre cada una de las muestras estarán reflejadas convenientemente en documentos de entrega de dichas muestras al laboratorio y de recepción de las

MARIA TERESA BLANCO CACHO		13/12/2023 09:46:50	PÁGINA: 9 / 35
VERIFICACIÓN	NJyGw4Ckf5aNy34tUMu330hnQL363D	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

mismas por parte de éste. Deberá quedar constancia de la fecha de toma de muestra, recepción, comienzo y terminación de los análisis, así como las posibles incidencias que puedan haberse presentado.

5) Trabajos de ensayos y determinaciones.

- En cada informe de ensayo estarán convenientemente reflejadas la hora de entrega de muestras al laboratorio y de recepción de las mismas, y un anexo que evidencie adecuadamente lo anteriormente expuesto.
- Los ensayos y determinaciones correspondientes a las analíticas de elementos químicos así como aquellos relacionados con los elementos de calidad biológica realizados bajo el alcance de acreditación deberán quedar así reflejados en los informes de ensayo correspondientes.
- Todos los trabajos se desarrollarán bajo la norma ISO 14000.

6) Valoración de los resultados generados y evaluación del estado o potencial ecológico.

La valoración de resultados consiste en evaluar el estado o potencial ecológico de cada masa de agua. Dicha evaluación deberá llevar asociado un nivel de confianza que se calculará conforme a un procedimiento propuesto por la persona adjudicataria y aprobado por la persona directora de los Trabajos.

Para ello la persona licitadora deberá presentar de forma individual los niveles de confianza asociados al dato biológico y físico-químicos asociados (generales, sustancias preferentes y contaminantes específicos de cuenca); y al dato hidromorfológico así como el nivel de confianza asociado a la evaluación del estado o potencial ecológico de la masa de agua.

El procedimiento para la evaluación del estado o potencial ecológico será propuesto por la persona adjudicataria y deberá indicar los criterios específicos para combinar los indicadores correspondientes a los elementos de calidad biológicos (ref. Anexo III.B.1, del RD 817/2015, de 11 de septiembre).

7) Entrega de resultados, informes y soportes.

Toda la información disponible de la explotación de los programas de seguimiento se integrará en la herramienta existente en la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural. Esta herramienta gestionará toda la información relativa a puntos de muestreo, estaciones de control, programas de seguimiento, indicadores, masas de agua, presiones, resultados, objetivos medioambientales, etc. Para ello, además de los informes citados a continuación, se deberán entregar los resultados en el soporte informático adecuado para dicha integración así como en ficheros compatibles con la aplicación Fic_Nabia del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

La persona adjudicataria elaborará un informe anual reflejando el desarrollo del trabajo y los resultados obtenidos en el mismo, que presentará a la aprobación de la persona directora de los Trabajos. Estos informes recogerán una descripción detallada de los trabajos llevados a cabo tanto en lo que se refiere a toma de muestras como a la analítica de laboratorio, haciendo hincapié, en relación con cada una de las muestras, en aquellos aspectos que pudieran ser de especial interés en relación con posibles incidencias esenciales sobre el estado de las masas de agua o el cumplimiento de la legislación de referencia en materia de calidad de aguas. Serán de obligada inclusión: relación de valores analíticos, listado de valores que superen los límites marcados por las distintas directivas de aplicación, evaluación del estado de los indicadores físico-químicos, biológicos e hidromorfológicos. Asimismo en dichos informes se incluirá un

MARIA TERESA BLANCO CACHO		13/12/2023 09:46:50	PÁGINA: 10 / 35
VERIFICACIÓN	NJyGw4Ck5aNy34tUMu330hnQL363D	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

apartado con la relación de especies exóticas invasoras detectadas incluyendo abundancia y los puntos de muestreo donde se han localizado.

Por último, estos informes incluirán, en su caso, propuesta de modificaciones a los criterios metodológicos para el desarrollo de campañas de explotación de los programas de seguimiento, que se presentará exclusivamente para información de la persona directora de los Trabajos que podrá recogerlos o no en la preparación de sucesivas campañas de explotación. Esta relación de sugerencias se referirá no solo a los criterios metodológicos empleados sino también la ubicación de los puntos de control y especialmente a la representatividad de dichas ubicaciones en relación con el programa de seguimiento al que responden.

Asimismo, se presentará un anejo en el informe anual cuya finalidad será la información al ciudadano, en cumplimiento de la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente, que englobe todos los resultados de la evaluación durante el año de explotación para los indicadores. Éste anejo debe contener una descripción conceptual de los programas de seguimiento, la metodología aplicada y la correspondiente cartografía y reportaje fotográfico.

Las entregas de los informes se realizarán en formato digital.

A la finalización del contrato se presentará un informe final que, además de recoger todos los resultados descritos, incluirá una descripción detallada del Plan de Explotación originalmente elaborado por la persona adjudicataria y una justificación de las modificaciones que sobre dicho Plan haya sido necesario ir incluyendo como consecuencia de la aparición de incidencias diferentes durante el curso de los trabajos. Además se realizará un informe en el que se incluirá la relación de todas las especies exóticas invasoras detectadas durante el período de los trabajos.

Asimismo se realizarán los informes que se requieran derivados de la justificación del uso de los fondos europeos.

La persona licitadora propondrá en la oferta técnica el diseño y contenido de los informes, si bien el alcance del mismo se consensuará durante el ejercicio de los trabajos con la persona directora de los mismos.

8) Presentación en soporte audiovisual.

A la finalización del contrato se deberá presentar un video divulgativo que permita una visión sobre los trabajos a realizar para la caracterización hidromorfológica de los ríos y los lagos contrastando con imágenes las diferencias entre masas en buen estado y otras masas que no lo están, con un nivel que permita ser presentado ante distintos organismos o público en general. La duración aproximada será de unos 10-15 minutos.

La persona licitadora propondrá en la oferta técnica el diseño y contenido del mismo, que consensuará con la persona directora de los Trabajos durante el desarrollo de los mismos.

MARIA TERESA BLANCO CACHO		13/12/2023 09:46:50	PÁGINA: 11 / 35
VERIFICACIÓN	NJyGw4Ckf5aNy34tUMu330hnQL363D	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

5. ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

5.1. Alcance de los trabajos para el lote 1: SERVICIO PARA EL CONTROL DE LOS ELEMENTOS DE CALIDAD BIOLÓGICOS E HIDROMORFOLÓGICOS DE LAS AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS.

5.1.1. Programas de Control y Seguimiento de la Calidad de las masas de agua.

La implantación de la DMA ha dado lugar a cambios profundos en la concepción del control y seguimiento de la calidad de las aguas. Estos cambios se han estado incorporando en los últimos años por todas las administraciones competentes en la materia. En relación a la ejecución de los programas de control se debe de atender a lo dispuesto en el Real Decreto 817/2015, si bien, se hace necesario revisar las redes de control para adaptarlas a los requerimientos de los actuales planes hidrológicos con los que han de ser coherentes.

Según establece la DMA, el estudio de indicadores biológicos e hidromorfológicos está dirigido a los programas de control y seguimiento concebidos para la evaluación del estado ecológico. En el caso de las zonas protegidas, tales como las aguas de baño, estas precisan de un seguimiento adicional de elementos de calidad biológica, que se incluyen en este pliego.

Los programas de control y seguimiento establecidos son:

- ◆ **Programa de Control de Vigilancia:** sus principales objetivos son ofrecer una visión general y completa del estado de las masas de agua. Los subprogramas que incluye son los siguientes:
 - **Subprograma de Seguimiento del Estado General de las Aguas,** que permitirá realizar la evaluación del estado general de las aguas superficiales y de los cambios o tendencias que experimentan estas masas de agua a largo plazo como consecuencia de la actividad antropogénica muy extendida.
 - **Subprograma de Referencia,** que permitirá evaluar tendencias a largo plazo en el estado de las masas de agua debidas a cambios en las condiciones naturales, así como establecer condiciones de referencia específicas para cada tipo de masa de agua.
- ◆ **Programa de Control Operativo:** los objetivos de este programa son la determinación del estado de las masas en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales y la evaluación de la efectividad de los programas de medida.
- ◆ **Programa Zonas Protegidas:** su principal objetivo es el de complementar a los programas de control de vigilancia y operativo para cumplir unos requisitos adicionales en función del tipo de protección al que está sometida la masa. En el ámbito de este pliego, se tendrán en cuenta:
 - **Programa de Control Ambiental de Aguas de Baño:** El seguimiento adicional consistirá en la evaluación del estado trófico de estas masas de agua.
 - **Programa de Control de Aguas Afectadas por Nitratos de origen agrario:** El seguimiento adicional consistirá en la evaluación del estado trófico de los embalses.

MARIA TERESA BLANCO CACHO		13/12/2023 09:46:50	PÁGINA: 12 / 35
VERIFICACIÓN	NJyGw4Ckf5aNy34tUMu330hnQL363D	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



El seguimiento se realizará sobre un total de 147 masas de agua continentales superficiales:

Masas de agua de la DH de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas			
Naturaleza	Categoría		
	Río	Lago	
		Tipo	
		Lago	Embalse
Naturales	106	7	-
Muy modificadas	15	1	14
Artificiales	1	1	2
Total masas	122	9	16

La previsión de masas con control es de 147, de las cuales 122 pertenecen a la categoría río y 25 a la categoría lago; de éstas últimas, 9 masas pertenecen al tipo lago y 16 masas al tipo embalse.

En virtud de la singularidad hidrológica y socioeconómica de la Demarcación, constituida por multitud de cuencas independientes, en general sometidas a fuertes presiones de distinta naturaleza e irregular distribución espacial, que impiden la extrapolación de los impactos de unas masas de agua a otras, el objetivo previsto es que, el máximo posible de las masas sean sometidas a controles de vigilancia.

Para el caso del estudio de las condiciones hidromorfológicas de los ríos, se abordarán en este pliego las masas de agua de esta categoría para las que no se dispone aún de esta caracterización.

Asimismo se realizará un seguimiento del estado eutrófico y de la propensión a la proliferación de cianobacterias en las masas de agua de tipo embalse.

El número estimado de puntos de muestreo, considerando al menos uno por masa, en función de los programas de control y la categoría de la masa de agua es el siguiente:

Programa de Control	Subprograma	Río	Lago	Embalse	TOTAL
Vigilancia	General (VIG)	122	9	16	147
	Referencia (REF)	16	5	-	21

Programa de Control	Río	Lago	Embalse	TOTAL
Operativo (OP)	55	5	-	60



Seguimiento del estado eutrófico y proliferación de cianobacterias (EC)	Río	Lago	Embalse	TOTAL
Grado de eutrofización	-	-	16	16
% Cianobacterias				

Por la propia naturaleza de los trabajos y la entrada en vigor de los nuevos Planes Hidrológicos 2022/2027, a lo largo de la vigencia del presente expediente pueden variar los puntos de control, las frecuencias, los tipos de control o los análisis a realizar, con respecto a los recogidos en el presente pliego. Por ello, y siempre con la aprobación de la Dirección de los Trabajos, podrán ejecutarse las modificaciones pertinentes que se pudiesen derivar de cambios normativos o de criterios técnicos en el ámbito del presente expediente.

5.1.2. Elementos de calidad.

Los elementos de calidad a controlar, frecuencia y periodicidad dependen de la categoría y tipo de masa de agua de la que se trata y del programa de seguimiento al que pertenece la estación.

Los métodos de análisis biológicos y el procedimiento para la caracterización hidromorfológica (toma de muestras, determinación y cálculo de índices de los elementos de calidad) se realizarán conforme a los protocolos oficiales elaborados por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y recogidos en el RD 817/2015, de 11 de septiembre. En caso de no existir un protocolo oficial se emplearán métodos conformes a las normas nacionales o internacionales que proporcionen información de calidad y comparabilidad científica equivalentes.

Los elementos de calidad, los protocolos de muestreo y laboratorio, así como los protocolos para el cálculo de índices y métricas a considerar, según la categoría de la masa de agua, serán los siguientes:

◆ **Masas de la categoría RÍO:**

- Fauna bentónica de invertebrados en ríos vadeables, según protocolos ministeriales ML-Rv-I-2013, IBMWP-2013 y METI-2015.
- Organismos fitobentónicos en ríos, según protocolos ministeriales ML-R-D-2013 y IPS-2013.
- Macrófitos en ríos, según protocolos ministeriales ML-R-M-2015 e IBMR-2015.
- Fauna ictiológica en ríos, según protocolo ministerial de muestreo ML-R-FI-2015.
- Hidromorfología en ríos: continuidad y condiciones morfológicas según protocolos ministeriales de caracterización hidromorfológica M-R-HMF-2019 y MET-R-HMF-2019.

◆ **Masas tipo EMBALSE:**

- Fitoplancton según protocolos ministeriales M-LE-FP-2013 y MFIT-2013.

◆ **Masas de la categoría LAGO:**

- Fitoplancton según protocolos ministeriales M-LE-FP-2013 y MFIT-2013.
- Fauna bentónica de invertebrados según protocolos ministeriales ML-L-I-2013 e IBCAEL-2013.

MARIA TERESA BLANCO CACHO		13/12/2023 09:46:50	PÁGINA: 14 / 35
VERIFICACIÓN	NJyGw4Ckf5aNy34tUMu330hnQL363D	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



- Macrófitos según protocolos ministeriales ML-L-OFM-2013 y OFALAM-2013.
- Hidromorfología en lagos: condiciones hidrológicas y morfológicas según protocolo ministerial de caracterización hidromorfológica M-L-HMF-2023, pendiente de publicación en la web del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Los indicadores a estudiar podrán sufrir cambios en función de la evolución de los conocimientos y avances que puedan producirse con motivo de los estudios que se están llevando a cabo tanto a nivel nacional como europeo.

Los métodos de análisis físico-químicos en general, y en concreto para las sustancias preferentes y los contaminantes específicos de cuenca se realizarán conforme a normas reconocidas.

MARIA TERESA BLANCO CACHO		13/12/2023 09:46:50	PÁGINA: 15 / 35
VERIFICACIÓN	NJyGw4Ckf5aNy34tUMu330hnQL363D	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



5.1.3. Frecuencias de control.

5.1.3.1. Programa de Control de Vigilancia.

♦ Subprograma de Seguimiento del Estado General de las Aguas.

Las masas sometidas a este subprograma se estudiarán durante **uno de los años** del período global de los trabajos, con la siguiente frecuencia:

PROGRAMA DE CONTROL DE VIGILANCIA				
Subprograma de Seguimiento del Estado General de las Aguas (VIG)				
Elementos de calidad		Nº mínimo de muestreo <u>anuales</u>		
		Río	Lago	Embalse
BIOLÓGICOS	Fitoplancton y Complementarios	-	2	2
	Fitobentos	1	-	-
	Macrófitos	1	1	-
	Macroinvertebrados	1	1	-
	Fauna ictiológica	1	-	-
HIDROMORFOLÓGICOS		1	1	-
FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES		1	1	1
SUSTANCIAS PREFERENTES		1	1	1
CONTAMINANTES ESPECÍFICOS		1	1	1

MARIA TERESA BLANCO CACHO		13/12/2023 09:46:50	PÁGINA: 16 / 35
VERIFICACIÓN	NJyGw4Ckf5aNy34tUMu330hnQL363D	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



♦ **Subprograma de Referencia.**

Las masas sometidas a este subprograma se estudiarán durante **uno de los años** del período global de los trabajos, con la siguiente frecuencia:

PROGRAMA DE CONTROL DE VIGILANCIA			
Subprograma de Referencia (REF)			
Elementos de calidad		Nº mínimo de muestreo <u>anuales</u>	
		Río	Lago
BIOLÓGICOS	Fitoplancton y Complementarios	-	2
	Fitobentos	1	-
	Macrófitos	1	1
	Macroinvertebrados	1	1
	Fauna ictiológica	1	-
HIDROMORFOLÓGICOS		1	1
FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES		1	1
SUSTANCIAS PREFERENTES		1	1
CONTAMINANTES ESPECÍFICOS		1	1

MARIA TERESA BLANCO CACHO		13/12/2023 09:46:50	PÁGINA: 17 / 35
VERIFICACIÓN	NJyGw4Ckf5aNy34tUMu330hnQL363D	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

5.1.3.2. Programa de Control Operativo.

Las masas sometidas al Programa de Control Operativo se estudiarán durante el período global de los trabajos con la siguiente frecuencia:

PROGRAMA DE CONTROL OPERATIVO (OP)				
Elementos de calidad		Frecuencias mínimas de muestreo		
		Río	Lago	Embalse
BIOLÓGICOS	Fitoplancton y Complementarios	-	6 meses	6 meses
	Fitobentos	1 año	-	-
	Macrófitos	3 años*	3 años*	-
	Macroinvertebrados	1 año	3 años*	-
	Fauna ictiológica	3 años*	-	-
HIDROMORFOLÓGICOS		6 años	6 años	-
FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES		1 año	1 año	1 año
SUSTANCIAS PREFERENTES		1 año	1 año	1 año
CONTAMINANTES ESPECÍFICOS		1 año	1 año	1 año

*Los controles de Macrófitos en Ríos y Lagos, Macroinvertebrados en Lagos, y Fauna ictiológica en Ríos se realizarán durante el primer año del período global de los trabajos, y, por tanto, de nuevo durante el cuarto año de dicho período.

5.1.3.3. Seguimiento del estado eutrófico y proliferación de cianobacterias.

Las masas incluidas en este programa se estudiarán **anualmente** durante el período global de los trabajos con la siguiente frecuencia:

SEGUIMIENTO DEL ESTADO EUTRÓFICO Y PROLIFERACIÓN DE CIANOBACTERIAS (EC)	
Elementos de calidad	Nº mínimo de muestreo <u>anuales</u>
	Embalse
Fitoplancton y complementarios (indicadores de eutrofia y propensión a la proliferación de cianobacterias)	2

5.1.4. Estimación de controles.

La estimación preliminar del número de controles a realizar es la siguiente:

ELEMENTOS DE CALIDAD	Río			Lago			Embalse			TOTAL
	VIG*	OP	REF	VIG*	OP	REF	VIG*	OP	EC	
Fitoplancton y Elementos Complementarios en Lagos y Embalses	-	-	-	8	40	10	32	0	-	90
Fitoplancton y Complementarios en Embalses que no tienen control operativo para estudio de zonas protegidas	-	-	-	-	-	-	-	-	128	128
Fitobentos	67	220	16	-	-	-	-	-	-	303
Macrófitos en Ríos	67	110	16	-	-	-	-	-	-	193
Macrófitos en Lagos	-	-	-	4	10	5	-	-	-	19
Macroinvertebrados bentónicos en Ríos	67	220	16	-	-	-	-	-	-	303
Macroinvertebrados bentónicos en Lagos	-	-	-	4	10	5	-	-	-	19
Fauna ictiológica	67	110	16	-	-	-	-	-	-	193
Condiciones Hidromorfológicas en Ríos	44	-	-	-	-	-	-	-	-	44
Condiciones Hidromorfológicas en Lagos	-	-	-	9	-	-	-	-	-	9
Físico-químicos	67	220	16	4	20	5	16	0	-	348
Sustancias Preferentes	67	220	16	4	20	5	16	0	-	348
Contaminantes específicos de Cuenca	67	220	16	4	20	5	16	0	-	348

*En el número de controles a realizar en el Subprograma de Seguimiento del Estado General de las Aguas (VIG) del Programa de Control de Vigilancia se han descontado el número de controles de las masas sometidas al Programa de Control Operativo (OP).

5.1.5. Mejoras opcionales

Además de los trabajos contemplados en los puntos anteriores, se proponen mejoras, que la persona licitadora podrá ofertar o no.

Se propone como Mejora:

- Estudio adicional para evaluar la propensión a la proliferación de cianobacterias en los embalses propuestos.

El estudio se realizará llevando a cabo una recopilación y análisis de los datos procedentes de los programas de seguimiento del estado y calidad de las masas de agua superficiales continentales, principalmente aquellos relacionados con el elemento de calidad fitoplancton, parámetros físico-químicos generales, de fuentes bibliográficas, etc.

La información a recabar se podrá centrar en los siguientes aspectos:

- Episodios de Blooms algales.
- Recuentos de células de cianobacterias/biovolumen de cianobacterias.
- Géneros o especies de cianobacterias potencialmente tóxicas.
- Cianotoxinas aisladas, en su caso.
- Concentración de clorofila y otros pigmentos.
- Estado Trófico de los embalses.
- Condiciones ambientales.

Los embalses a tener en cuenta para esta mejora son los siguientes:

Código	Nombre Masa
ES060MSPF0614530	EL TOMILLAR
ES060MSPF0632100	EMBALSE DE BÉZNAR
ES060MSPF0634060	EMBALSE DE BENÍNAR
ES060MSPF0641500	EMBALSE DE EL CASTAÑAR
ES060MSPF0652050	EMBALSE DE CUEVAS DE ALMANZORA

5.2. Alcance de los trabajos para el lote 2: SERVICIO PARA EL CONTROL DE LOS ELEMENTOS DE CALIDAD BIOLÓGICOS E HIDROMORFOLÓGICOS DE LAS AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES EN LAS DEMARCACIONES HIDROGRÁFICAS DEL GUADALETE Y BARBATE Y DEL TINTO, ODIEL Y PIEDRAS.

5.2.1. Programas de Control y Seguimiento de la Calidad de las masas de agua.

La implantación de la DMA ha dado lugar a cambios profundos en la concepción del control y seguimiento de la calidad de las aguas. Estos cambios se han estado incorporando en los últimos años por todas las administraciones competentes en la materia. En relación a la ejecución de los programas de control se debe de atender a lo dispuesto en el Real Decreto 817/2015, si bien, se hace necesario revisar las redes de control para adaptarlas a los requerimientos de los actuales planes hidrológicos con los que han de ser coherentes.

Según establece la DMA, el estudio de indicadores biológicos e hidromorfológicos está dirigido a los programas de control y seguimiento concebidos para la evaluación del estado ecológico. En el caso de las zonas protegidas, tales como las aguas de baño, estas precisan de un seguimiento adicional de elementos de calidad biológica, que se incluyen en este pliego.

Los programas de control y seguimiento establecidos son:

- ◆ **Programa de Control de Vigilancia:** sus principales objetivos son ofrecer una visión general y completa del estado de las masas de agua. Los subprogramas que incluye son los siguientes:
 - **Subprograma de Seguimiento del Estado General de las Aguas,** que permitirá realizar la evaluación del estado general de las aguas superficiales y de los cambios o tendencias que experimentan estas masas de agua a largo plazo como consecuencia de la actividad antropogénica muy extendida.
 - **Subprograma de Referencia,** que permitirá evaluar tendencias a largo plazo en el estado de las masas de agua debidas a cambios en las condiciones naturales, así como establecer condiciones de referencia específicas para cada tipo de masa de agua.
- ◆ **Programa de Control Operativo:** Los objetivos de este programa son la determinación del estado de las masas en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales y la evaluación de la efectividad de los programas de medida.
- ◆ **Programa Zonas Protegidas:** su principal objetivo es el de complementar a los programas de control de vigilancia y operativo para cumplir unos requisitos adicionales en función del tipo de protección al que está sometida la masa. En el ámbito de este pliego, se tendrán en cuenta:
 - **Programa de control ambiental de aguas de baño:** El seguimiento adicional consistirá en la evaluación del estado trófico de estas masas de agua.
 - **Programa de control de aguas afectadas por nitratos de origen agrario:** El seguimiento adicional consistirá en la evaluación del estado trófico de los embalses.

MARIA TERESA BLANCO CACHO		13/12/2023 09:46:50	PÁGINA: 21 / 35
VERIFICACIÓN	NJyGw4Ck5aNy34tUMu330hnQL363D	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



UNIÓN EUROPEA

El seguimiento se realizará sobre un total de 130 masas de agua continentales superficiales:

Masas de agua de la DH del Guadalete y Barbate			
Naturaleza	Categoría		
	Río	Lago	
		Tipo	
		Lago	Embalse
Naturales	52	8	-
Muy modificadas	7	-	7
Artificiales	-	-	2
Total masas	59	8	9

Masas de agua de la DH del Tinto, Odiel y Piedras			
Naturaleza	Categoría		
	Río	Lago	
		Tipo	
		Lago	Embalse
Naturales	40	5	-
Muy modificadas	1	-	7
Artificiales	-	-	1
Total masas	41	5	8

La previsión de masas con control es de 130, de las cuales 100 pertenecen a la categoría río y 30 a la categoría lago; de éstas últimas, 13 masas pertenecen al tipo lago y 17 masas al tipo embalse.

En virtud de la singularidad hidrológica y socioeconómica de las Demarcaciones, constituidas por multitud de cuencas independientes, en general sometidas a fuertes presiones de distinta naturaleza e irregular distribución espacial, que impiden la extrapolación de los impactos de unas masas de agua a otras, el objetivo previsto es que, el máximo posible de las masas sean sometidas a controles de vigilancia.

Para el caso del estudio de las condiciones hidromorfológicas de los ríos, se abordarán en este pliego las masas de agua de esta categoría para las que no se dispone aún de esta caracterización.

MARIA TERESA BLANCO CACHO		13/12/2023 09:46:50	PÁGINA: 22 / 35
VERIFICACIÓN	NJyGw4Ck5aNy34tUMu330hnQL363D	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Asimismo se realizará un seguimiento del estado eutrófico y de la propensión a la proliferación de cianobacterias en las masas de agua de tipo embalse.

El número estimado de puntos de muestreo, considerando al menos uno por masa, en función de los programas de control y la categoría de la masa de agua es el siguiente:

Programa de Control	Subprograma	Río	Lago	Embalse	TOTAL
Vigilancia	General (VIG)	100	13	17	130
	Referencia (REF)	10	9	-	19

Programa de Control	Río	Lago	Embalse	TOTAL
Operativo (OP)	52	11	6	69

Seguimiento del estado eutrófico y proliferación de cianobacterias (EC)	Río	Lago	Embalse	TOTAL
Grado de eutrofización	-	-	17	17
% Cianobacterias				

Por la propia naturaleza de los trabajos y la entrada en vigor de los nuevos Planes Hidrológicos 2022/2027, a lo largo de la vigencia del presente expediente pueden variar los puntos de control, las frecuencias, los tipos de control o los análisis a realizar, con respecto a los recogidos en el presente pliego. Por ello, y siempre con la aprobación de la Dirección de los Trabajos, podrán ejecutarse las modificaciones pertinentes que se pudiesen derivar de cambios normativos o de criterios técnicos en el ámbito del presente expediente.

5.2.2. Elementos de calidad.

Los elementos de calidad a controlar, frecuencia y periodicidad dependen de la categoría y tipo de masa de agua de la que se trata y del programa de seguimiento al que pertenece la estación.

Los métodos de análisis biológicos y el procedimiento para la caracterización hidromorfológica (toma de muestras, determinación y cálculo de índices de los elementos de calidad biológicos) se realizarán conforme a los protocolos oficiales elaborados por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y recogidos en el RD 817/2015, de 11 de septiembre. En caso de no existir un protocolo oficial se emplearán métodos conformes a las normas nacionales o internacionales que proporcionen información de calidad y comparabilidad científica equivalentes.

Los elementos de calidad, los protocolos de muestreo y laboratorio, así como los protocolos para el cálculo de índices y métricas a considerar, según la categoría de la masa de agua, serán los siguientes:

♦ **Masas de la categoría RÍO:**

- Fauna bentónica de invertebrados en ríos vadeables, según protocolos ministeriales ML-Rv-I-2013, IBMWP-2013 y METI-2015.
- Organismos fitobentónicos en ríos, según protocolos ministeriales ML-R-D-2013 y IPS-2013.
- Macrófitos en ríos, según protocolos ministeriales ML-R-M-2015 e IBMR-2015.
- Fauna ictiológica en ríos, según protocolo ministerial de muestreo ML-R-FI-2015.
- Hidromorfología en ríos: continuidad y condiciones morfológicas según protocolos ministeriales de caracterización hidromorfológica M-R-HMF-2019 y MET-R-HMF-2019.

♦ **Masas tipo EMBALSE:**

- Fitoplancton según protocolos ministeriales M-LE-FP-2013 y MFIT-2013.

♦ **Masas de la categoría LAGO:**

- Fitoplancton según protocolos ministeriales M-LE-FP-2013 y MFIT-2013.
- Fauna bentónica de invertebrados según protocolos ministeriales ML-L-I-2013 e IBCAEL-2013.
- Macrófitos según protocolos ministeriales ML-L-OFM-2013 y OFALAM-2013.
- Hidromorfología en lagos: condiciones hidrológicas y morfológicas según protocolo ministerial de caracterización hidromorfológica M-L-HMF-2023, pendiente de publicación en la web del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Los indicadores a estudiar podrán sufrir cambios en función de la evolución de los conocimientos y avances que puedan producirse con motivo de los estudios que se están llevando a cabo tanto a nivel nacional como europeo.

Los métodos de análisis físico-químicos en general, y en concreto para las sustancias preferentes y los contaminantes específicos de cuenca se realizarán conforme a normas reconocidas.

MARIA TERESA BLANCO CACHO		13/12/2023 09:46:50	PÁGINA: 24 / 35
VERIFICACIÓN	NJyGw4Ckf5aNy34tUMu330hnQL363D	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



5.2.3. Frecuencias de control.

5.2.3.1. Programa de Control de Vigilancia.

♦ Subprograma de Seguimiento del Estado General de las Aguas.

Las masas sometidas a este subprograma se estudiarán durante **uno de los años** del período global de los trabajos, con la siguiente frecuencia:

PROGRAMA DE CONTROL DE VIGILANCIA				
Subprograma de Seguimiento del Estado General de las Aguas (VIG)				
Elementos de calidad		Nº mínimo de muestreo <u>anuales</u>		
		Río	Lago	Embalse
BIOLÓGICOS	Fitoplancton y Complementarios	-	2	2
	Fitobentos	1	-	-
	Macrófitos	1	1	-
	Macroinvertebrados	1	1	-
	Fauna ictiológica	1	-	-
HIDROMORFOLÓGICOS		1	1	-
FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES		1	1	1
SUSTANCIAS PREFERENTES		1	1	1
CONTAMINANTES ESPECÍFICOS		1	1	1

MARIA TERESA BLANCO CACHO		13/12/2023 09:46:50	PÁGINA: 25 / 35
VERIFICACIÓN	NJyGw4Ckf5aNy34tUMu330hnQL363D	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



♦ **Subprograma de Referencia.**

Las masas sometidas a este subprograma se estudiarán durante **uno de los años** del período global de los trabajos, con la siguiente frecuencia:

PROGRAMA DE CONTROL DE VIGILANCIA			
Subprograma de Referencia (REF)			
Elementos de calidad		Nº mínimo de muestreo <u>anuales</u>	
		Río	Lago
BIOLÓGICOS	Fitoplancton y Complementarios	-	2
	Fitobentos	1	-
	Macrófitos	1	1
	Macroinvertebrados	1	1
	Fauna ictiológica	1	-
HIDROMORFOLÓGICOS		1	1
FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES		1	1
SUSTANCIAS PREFERENTES		1	1
CONTAMINANTES ESPECÍFICOS		1	1

MARIA TERESA BLANCO CACHO		13/12/2023 09:46:50	PÁGINA: 26 / 35
VERIFICACIÓN	NJyGw4Ckf5aNy34tUMu330hnQL363D	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



5.2.3.2. Programa de Control Operativo.

Las masas sometidas al Programa de Control Operativo se estudiarán durante el período global de los trabajos con la siguiente frecuencia:

PROGRAMA DE CONTROL OPERATIVO (OP)				
Elementos de calidad		Frecuencias mínimas de muestreo		
		Río	Lago	Embalse
BIOLÓGICOS	Fitoplancton y Complementarios	-	6 meses	6 meses
	Fitobentos	1 año	-	-
	Macrófitos	3 años*	3 años*	-
	Macroinvertebrados	1 año	3 años*	-
	Fauna ictiológica	3 años*	-	-
HIDROMORFOLÓGICOS		6 años	6 años	-
FÍSICO-QUÍMICOS GENERALES		1 año	1 año	1 año
SUSTANCIAS PREFERENTES		1 año	1 año	1 año
CONTAMINANTES ESPECÍFICOS		1 año	1 año	1 año

*Los controles de Macrófitos en Ríos y Lagos, Macroinvertebrados en Lagos, y Fauna ictiológica en Ríos se realizarán durante el primer año del período global de los trabajos, y, por tanto, de nuevo durante el cuarto año de dicho período.

5.2.3.3. Seguimiento del estado eutrófico y proliferación de cianobacterias.

Las masas incluidas en este programa se estudiarán **anualmente** durante el período global de los trabajos con la siguiente frecuencia:

SEGUIMIENTO DEL ESTADO EUTRÓFICO Y PROLIFERACIÓN DE CIANOBACTERIAS (EC)	
Elementos de calidad	Nº mínimo de muestreo <u>anuales</u>
	Embalse
Fitoplancton y complementarios (indicadores de eutrofia y propensión a la proliferación de cianobacterias)	2

5.2.4. Estimación de controles.

La estimación preliminar del número de controles a realizar es la siguiente:

ELEMENTOS DE CALIDAD	Río			Lago			Embalse			TOTAL
	VIG*	OP	REF	VIG*	OP	REF	VIG*	OP	EC	
Fitoplancton y Elementos Complementarios en Lagos y Embalses	-	-	-	22	88	18	12	48	-	188
Fitoplancton y Complementarios en Embalses que no tienen control operativo para estudio de zonas protegidas	-	-	-	-	-	-	-	-	136	136
Fitobentos	48	208	10	-	-	-	-	-	-	266
Macrófitos en Ríos	48	104	10	-	-	-	-	-	-	162
Macrófitos en Lagos	-	-	-	11	22	9	-	-	-	42
Macroinvertebrados bentónicos en Ríos	48	208	10	-	-	-	-	-	-	266
Macroinvertebrados bentónicos en Lagos	-	-	-	11	22	9	-	-	-	42
Fauna ictiológica	48	104	10	-	-	-	-	-	-	162
Condiciones Hidromorfológicas en Ríos	38	-	-	-	-	-	-	-	-	38
Condiciones Hidromorfológicas en Lagos	-	-	-	13	-	-	-	-	-	13
Físico-químicos	48	208	10	2	44	9	11	24	-	356
Sustancias Preferentes	48	208	10	2	44	9	11	24	-	356
Contaminantes específicos de Cuenca	48	208	10	2	44	9	11	24	-	356

*En el número de controles a realizar en el Subprograma de Seguimiento del Estado General de las Aguas (VIG) del Programa de Control de Vigilancia se han descontado el número de controles de las masas sometidas al Programa de Control Operativo (OP).

5.2.5. Mejoras opcionales.

Además de los trabajos contemplados en los puntos anteriores, se proponen mejoras, que la persona licitadora podrá ofertar o no.

Se propone como Mejora:

- Estudio adicional para evaluar la propensión a la proliferación de cianobacterias en los embalses propuestos.

El estudio se realizará llevando a cabo una recopilación y análisis de los datos procedentes de los programas de seguimiento del estado y calidad de las masas de agua superficiales continentales, principalmente aquellos relacionados con el elemento de calidad fitoplancton, parámetros físico-químicos generales, de fuentes bibliográficas, etc.

La información a recabar se podrá centrar en los siguientes aspectos:

- Episodios de Blooms algales.
- Recuentos de células de cianobacterias/biovolumen de cianobacterias.
- Géneros o especies de cianobacterias potencialmente tóxicas.
- Cianotoxinas aisladas, en su caso.
- Concentración de clorofila y otros pigmentos.
- Estado Trófico de los embalses.
- Condiciones ambientales.

Los embalses a tener en cuenta para esta mejora son los siguientes:

Código	Nombre Masa
ES063MSPF000206160	EMBALSE DEL BARBATE
ES063MSPF000206170	EMBALSE DEL CELEMIN
ES064MSPF000206660	EMBALSE DE ODIEL – PEREJIL
ES064MSPF000206690	EMBALSE DEL SANCHO
ES064MSPF000206720	EMBALSE DE PIEDRAS
ES064MSPF004400040	MONTE FELIX-TORIL

6. PLAZO DE DURACIÓN Y PRÓRROGAS.

Se establece un plazo de ejecución del contrato de **48 MESES** como máximo. No se establece posibilidad de prórrogas una vez finalizado el mismo.

7. ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

7.1. Dirección de los Trabajos.

Por parte de la Administración, la persona directora de los Trabajos será el titulado superior perteneciente a la Dirección General de Recursos Hídricos que sea designado para ello por la superioridad.

La persona directora de los Trabajos desempeñará una función coordinadora y establecerá los criterios y directrices fundamentales de la actuación de la persona adjudicataria.

Por último, la persona directora de los Trabajos dará conformidad a los resultados de los trabajos realizados de forma previa a su presentación ante la Administración.

7.2. Dirección del Proyecto.

La persona adjudicataria designará como persona directora del Proyecto a un Titulado Superior con suficiente experiencia y acreditada solvencia en este tipo de estudios, quien se responsabilizará de la realización técnica de todos los trabajos contratados, de acuerdo con la persona directora de los Trabajos que nombre la Dirección General de Recursos Hídricos.

Será función de la persona directora del Proyecto informar sobre el estado de los trabajos a la persona directora de los Trabajos con la frecuencia que determine este último y solicitar en su caso las instrucciones pertinentes para la presentación de los mismos.

Los trabajos realizados por la persona adjudicataria, bajo la supervisión de la persona directora del Proyecto, tendrán el apoyo técnico y auxiliar de una organización suficiente para llevar a cabo los trabajos, no sólo en su aspecto conceptual, sino también en sus aspectos auxiliares, de producción y administrativo. La persona adjudicataria deberá acreditar en su oferta que dispone de medios, oficina, laboratorio y personal suficiente que garantice abordar la realización de la totalidad del trabajo descrito en el presente pliego teniendo muy en cuenta la dimensión geográfica a la que se debe hacer frente.

7.3. Precauciones a adoptar.

La persona adjudicataria se compromete a adoptar todas las precauciones necesarias en los trabajos a desarrollar que marcan las leyes vigentes y posterior legislación que las modificara, siendo responsable de los daños y perjuicios causados a terceros durante la realización de los trabajos. Así mismo deberá proponer a la persona directora de los Trabajos el preceptivo Plan de Prevención de Riesgos Laborales.

MARIA TERESA BLANCO CACHO		13/12/2023 09:46:50	PÁGINA: 30 / 35
VERIFICACIÓN	NJyGw4Ckf5aNy34tUMu330hnQL363D	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

7.4. Obtención de permisos, licencias y autorizaciones.

Será responsabilidad de la empresa adjudicataria la obtención y abono de todos los permisos, autorizaciones y/o licencias que se requieran para la realización de los trabajos encomendados, así como el abono de los impuestos, derechos, tasas, cánones, compensaciones o indemnizaciones a que hubiese lugar para la realización correcta de los trabajos.

7.5. Inspección de los trabajos.

Con objeto de facilitar las tareas de dirección y seguimiento de los trabajos, se llevarán a cabo cuantas reuniones fije la Dirección de los Trabajos para comprobar la marcha de los trabajos y cualquier otra cuestión que se considere procedente.

7.6. Comprobación y recepción de los trabajos.

Tras la finalización de los distintos trabajos que componen cada fase del Servicio y la entrega de los informes descritos en el apartado 4, la persona directora de los Trabajos podrá hacer las observaciones que estime oportunas.

Si de esta comprobación resultan deficiencias o errores no aceptables en el trabajo ejecutado, la persona adjudicataria dispondrá de un plazo de un mes desde que le sean comunicadas tales observaciones para completar y modificar los documentos, sin que por ello tenga derecho a reclamar aumento alguno sobre el precio contratado.

7.7. Trabajos autorizados y trabajos defectuosos.

Los trabajos efectuados por la persona adjudicataria, modificando lo prescrito en el presente Pliego de Bases, sin autorización previa y expresa de la persona directora de los Trabajos no serán de recibo y por tanto no serán de abono.

Asimismo los trabajos defectuosos a juicio de la persona directora de los Trabajos deberán ser completados o corregidos por la persona adjudicataria según las instrucciones de aquel.

7.8. Cambios metodológicos.

Todos aquellos cambios metodológicos, referidos tanto a la toma de muestras, como al análisis de los elementos de calidad, presentación de informes, formatos, etc. que no signifiquen modificaciones esenciales en relación con el alcance o el presupuesto de los trabajos a realizar y que se propongan por parte del Director, se aceptarán por la persona adjudicataria que, en caso de que estime que dichos cambios introducen modificaciones sobre el alcance económico de su actividad, podrá reclamar a la Dirección General de Recursos Hídricos.

Todos los cambios metodológicos que la persona adjudicataria estime necesarios deberán presentarse adecuadamente justificados a la aprobación del Director, que podrá denegarlos o aprobarlos en función de la medida en que estime que afectan a la calidad técnica de los resultados de los trabajos a su propio

MARIA TERESA BLANCO CACHO		13/12/2023 09:46:50	PÁGINA: 31 / 35
VERIFICACIÓN	NJyGw4Ckf5aNy34tUMu330hnQL363D	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

criterio. No existirá opción por parte de la persona adjudicataria a reclamación alguna en el caso de que el Director estime inadecuados o improcedentes los cambios sugeridos.

8. RESPONSABLE DEL CONTRATO.

Esta responsabilidad será asumida por la Jefa del Servicio de Planificación y Seguimiento del Estado Ecológico de las Aguas, que ejercerá las funciones definidas en el artículo 62 de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público.

9. SISTEMA DE CONTRATACIÓN.

El presente servicio se ejecutará mediante licitación por procedimiento abierto.

10. PUBLICIDAD COMUNITARIA.

Esta inversión está cofinanciada por la Unión Europea con cargo al Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). Lo que se indica a los efectos de que la empresa adjudicataria se comprometa en su publicidad.

11. PRESUPUESTO Y FORMA DE PAGO.

El presupuesto del presente contrato es el siguiente:

Lote	Importe
Lote 1	1.211.406,59 €
Lote 2	1.255.283,22 €
Total	2.466.689,81 €

Desglosado por lotes resulta:

Para el lote 1: El presupuesto del presente servicio asciende a UN MILLÓN DOSCIENTOS ONCE MIL CUATROCIENTOS SEIS EUROS Y CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (1.211.406,59 €), de acuerdo con las siguientes anualidades:

ANUALIDAD	2024	2025	2026	2027	TOTAL
IMPORTE (€)	315.810,57 €	291.209,88 €	291.209,88 €	313.176,26 €	1.211.406,59 €



La forma de pago será por certificaciones mensuales, de acuerdo con las comprobaciones que sobre las tareas realmente desarrolladas en ese periodo haga la persona directora de los Trabajos, salvo que este considere necesario otro sistema.

Para el lote 2: El presupuesto del presente servicio asciende a UN MILLÓN DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS Y VEINTIDÓS CÉNTIMOS (1.255.283,22 €), de acuerdo con las siguientes anualidades:

ANUALIDAD	2024	2025	2026	2027	TOTAL
IMPORTE (€)	324.581,18 €	299.980,49 €	299.980,49 €	330.741,06 €	1.255.283,22 €

La forma de pago será por certificaciones mensuales, de acuerdo con las comprobaciones que sobre las tareas realmente desarrolladas en ese periodo haga la persona directora de los Trabajos, salvo que este considere necesario otro sistema.

En Sevilla, a (ver firma)

**LA JEFA DE SERVICIO DE PLANIFICACIÓN Y
SEGUIMIENTO DEL ESTADO ECOLÓGICO DE
LAS AGUAS**

MARIA TERESA BLANCO CACHO		13/12/2023 09:46:50	PÁGINA: 33 / 35
VERIFICACIÓN	NJyGw4Ckf5aNy34tUMu330hnQL363D	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



ANEXO I: RESUMEN DEL PRESUPUESTO DESGLOSADO

LOTE 1: SERVICIO PARA EL CONTROL DE LOS ELEMENTOS DE CALIDAD BIOLÓGICOS E HIDROMORFOLÓGICOS DE LAS AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS.

RESUMEN DEL PRESUPUESTO. Lote 1		
Partida	Descripción	Total
1	Revisión de Redes de Control	4.180,00 €
2	Elaboración de Plan de Explotación	12.905,00 €
3	Trabajos de campo y toma muestras biológicos e hidromorfológicos	334.167,00 €
4	Trabajos de ensayo, determinaciones y cálculo de índices	450.089,00 €
5	Elaboración de Informes	30.212,00 €
6	Elaboración de audiovisual	9.760,00 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		841.313,00 €
GASTOS GENERALES (13% SOBRE EL PEM)		109.370,69 €
BENEFICIO INDUSTRIAL (6% SOBRE EL PEM)		50.478,78 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA EXCLUIDO)		1.001.162,47 €
IVA (21%)		210.244,12 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA INCLUIDO)		1.211.406,59 €

MARIA TERESA BLANCO CACHO		13/12/2023 09:46:50	PÁGINA: 34 / 35
VERIFICACIÓN	NJyGw4Ckf5aNy34tUMu330hnQL363D	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



LOTE 2: SERVICIO PARA EL CONTROL DE LOS ELEMENTOS DE CALIDAD BIOLÓGICOS E HIDROMORFOLÓGICOS DE LAS AGUAS CONTINENTALES SUPERFICIALES EN LAS DEMARCACIONES HIDROGRÁFICAS DEL GUADALETE Y BARBATE Y DEL TINTO, ODIEL Y PIEDRAS.

RESUMEN DEL PRESUPUESTO. Lote 2		
Partida	Descripción	Total
1	Revisión de Redes de Control	4.180,00 €
2	Elaboración de Plan de Explotación	12.905,00 €
3	Trabajos de campo y toma muestras biológicos e hidromorfológicos	332.244,00 €
4	Trabajos de ensayo, determinaciones y cálculo de índices	482.484,00 €
5	Elaboración de Informes	30.212,00 €
6	Elaboración de audiovisual	9.760,00 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		871.785,00 €
GASTOS GENERALES (13% SOBRE EL PEM)		113.332,05 €
BENEFICIO INDUSTRIAL (6% SOBRE EL PEM)		52.307,10 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA EXCLUIDO)		1.037.424,15 €
IVA (21%)		217.859,07 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA INCLUIDO)		1.255.283,22 €

LA JEFA DEL SERVICIO DE PLANIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL ESTADO ECOLÓGICO DE LAS AGUAS

MARIA TERESA BLANCO CACHO		13/12/2023 09:46:50	PÁGINA: 35 / 35
VERIFICACIÓN	NJyGw4Ckf5aNy34tUMu330hnQL363D	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	