PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

"*SERVICIO DE ANÁLISIS PARA EL SEGUIMIENTO DE LAS FLORACIONES DE CIANOBACTERIAS EN LAS LAGUNAS DE AGUA DULCE DE TXINGUDI".*
(Expediente DITES/017SV/2026)

1. OBJETO

El objeto del presente pliego es establecer las condiciones técnicas que han de regir el contrato para el SERVICIO DE ANÁLISIS PARA EL SEGUIMIENTO DE LAS FLORACIONES DE CIANOBACTERIAS EN LAS LAGUNAS DE AGUA DULCE DE TXINGUDI.

2. ANTECEDENTES

En las marismas de Txingudi se viene realizando un seguimiento de las floraciones de cianobacterias en años anteriores, mediante la toma de muestras de frecuencia mensual en 5 puntos de control, durante los meses de julio a octubre. Este seguimiento ha permitido determinar tanto la presencia como la posible toxicidad de las floraciones, y ha proporcionado información clave para la toma de decisiones en la gestión de estos ecosistemas acuáticos.

Del seguimiento anteriormente mencionado, se han obtenido, a grandes rasgos, los siguientes resultados:

- En los años 2009 y 2012 de detectaron episodios intensos, persistentes y potencialmente tóxicos de floraciones de cianobacterias, debido a la concurrencia de factores como la acumulación de nutrientes, periodos prolongados de retención hídrica sin renovación por precipitación y/o aportantes, elevadas temperaturas del agua en periodos estivales, radiación solar intensa y baja turbulencia

- Desde el año 2013, en Txingudi se viene realizando un seguimiento sistemático de las masas de agua dulce de Plaiaundi y Jaitzubia, que incluye la identificación de especies de cianobacterias presentes, la cuantificación de su abundancia, la detección de cianotoxinas (principalmente microcistinas) y la evaluación temporal de la evolución de las floraciones. Este esfuerzo de monitorización ha permitido mejorar el conocimiento del fenómeno y anticipar la aparición de blooms, contribuyendo a la comprensión de su dinámica.

En este contexto, con el objeto de mejorar la dinámica ecológica de los sistemas acuáticos se propone continuar con el seguimiento de las floraciones de cianobacterias mediante análisis in-situ en las cinco masas de agua dulce. Este proceder reporta claros beneficios medioambientales y de conservación del espacio.

3. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

Los trabajos por realizar consistirán fundamentalmente en: detectar la presencia de cianobacterias "problemáticas" o de riesgo (taxones potencialmente tóxicos) en el entorno de las marismas de Txingudi, mediante un programa de vigilancia de monitoreo regular que incluya

análisis biológicos y toxicológicos periódicos, que cuente con una respuesta rápida, que no requiera ensayos de laboratorio complejos y cuyo coste no sea elevado.

Todo ello en las condiciones y con las características que se indican en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

4. PRESTACIÓN DEL SERVICIO

El servicio prestado debe incluir mínimamente la medición de:

- Saxitoxina (µg/L)
- Anatoxina-A (µg/L)
- Cilindropermosina toxina (µg/L)
- Cianobacterias (cel/mL)
- Microcistinas LA, LR, RR e YR (µg/L)

Este seguimiento se realizará mediante cinco tomas de muestras entre los meses de junio y octubre (un muestreo por mes), o, en su caso, en los meses a acordar, en los 5 puntos de control. Este seguimiento incluye la identificación de los grupos taxonómicos algales, la detección de cianobacterias tóxicas, la evaluación de la presencia de toxinas en el agua y la interpretación de los datos obtenidos.

Entre las especies potencialmente tóxicas históricamente encontradas destacan:

- Microcystis sp.
- Pseudanabaena sp.
- Anabaena sp.
- Planktothrix sp.
- Oscillatoria sp.
- Nodularia sp.
- Spirulina sp.

Los puntos de control son:

- ✓ Laguna dulce I: orilla situada junto a Ekoetxea Txingudi.
- ✓ Laguna dulce II: orilla paralela al sendero que se dirige a las instalaciones deportivas.
- ✓ Aingiraportu: orilla situada junto al cruce de carreteras (a la altura de los contenedores de residuos).
- ✓ San Joakin: orilla situada junto al aparcamiento cercano al puente que cruza la ría de Jaitzubia.
- ✓ Antonzolo: orilla paralela al sendero peatonal.



Toma de muestras.

Se deberá detallar el protocolo de toma de muestras en el momento de la adjudicación. La empresa adjudicataria deberá enviar el material necesario para la toma de las muestras y el envío de las muestras será a cargo de la empresa adjudicataria.

El material utilizado para el transporte de las muestras deberá ser el adecuado al objeto de asegurar que se mantienen las condiciones de idoneidad de la muestra, incluida la refrigeración necesaria, desde la salida de los puntos de control de Txingudi hasta las instalaciones del adjudicatario.

Análisis de las muestras.

Análisis cuantitativo de las muestras, que permita valorar la presencia o no de cianobacterias y, en su caso, identificar el género o los géneros más problemáticos y su grado de abundancia, en función del número de colonias existentes (bajo, medio, elevado).

Análisis de citotoxinas mediante métodos instrumentales (cromatografía, espectrometría de masas, espectrofotometría, técnica de fosfatasa alcalina, etc).

Resultado e interpretación del resultado de las analíticas.

Se realizará un informe de ensayo por punto de control y muestreo de vigilancia que expresará los datos del punto de toma de muestra, y se indicará el resultado cuantitativo de presencia y abundancia de cianobacterias, concentración de toxinas, así como la valoración del nivel de riesgo y recomendaciones de gestión.

En lo que se refiere a los informes, se indicará el nivel de alerta alcanzado en caso de proliferación de cianobacterias y su ubicación, en base a los siguientes niveles detallados a continuación:

Nivel	Indicios	Valores de los parámetros
Normalidad (NN)	-Aguas sin olor apreciables -Baja turbidez (visibilidad con disco de Secchi inferior a 1-2 m) -No se detecta color verdoso en el agua -Temperatura del agua < 20ºC -pH= 6-7	
Vigilancia (NV)	-Aumento de la turbidez (Secchi < 0,5-1,0 m) - pH= 7-8 -Temperatura del agua 20-25ºC -Pies poco visibles con el agua a la altura de las rodillas -Presencia de finas capas y/o bandas verdosas en la superficie del agua -Detección de animales muertos -Resultados analíticos de cianotoxinas por debajo del LD	Saxitoxina: < 0,25 µg/L Anatoxina-A: < 0,10 µg/L Cilindrospermopsina: < 0,10 µg/L Suma de Microcistinas: < 1,00 µg/L Microcistina-LA: < 0,25 µg/L Microcistina-LR: < 0,25 µg/L Microcistina-RR: < 0,25 µg/L Microcistina-YR: < 0,25 µg/L Cianobacterias: < 25 cel/mL
Alerta 1 (NA1)	-Continúa detectándose agua turbia (Secchi < 0,5-1,0 m) o color verdoso en el agua - pH= 8-9 -Temperatura del agua 25-30ºC -Presencia de capas gruesas de scums y/o bandas verdosas en la superficie del agua -Resultados analíticos de cianotoxinas por encima del LD y por debajo de los máximos de la OMS para consumo puntual; presencia de cianobacterias (< 1500 cel/mL)	Saxitoxina: 0,25-3,00 µg/L Anatoxina-A: 0,10-6,00 µg/L Cilindrospermopsina: 0,10-0,70 µg/L Suma de Microcistinas: 1,00-3,00 µg/L Microcistina-LA: 0,25-075 µg/L Microcistina-LR: 0,25-075 µg/L Microcistina-RR: 0,25-075 µg/L Microcistina-YR: 0,25-075 µg/L Cianobacterias: 25-1500 cel/mL
Alerta 2 (NA2)	-Continúa detectándose agua turbia (Secchi < 0,25-0,50 m) o color verdoso en el agua - pH= 8-9 -Temperatura del agua > 30ºC -Presencia de capas gruesas de scums y/o bandas verdosas en la superficie del agua -Resultados analíticos de cianotoxinas que superan los máximos de la OMS para consumo puntual; la concentración de cianobacterias supera los 1500 cel/mL	Saxitoxina: > 3,00 µg/L Anatoxina-A: > 6,00 µg/L Cilindrospermopsina: > 0,70 µg/L Suma de Microcistinas: > 3,00 µg/L Microcistina-LA: > 075 µg/L Microcistina-LR: > 075 µg/L Microcistina-RR: > 075 µg/L Microcistina-YR: 0,25-075 µg/L Cianobacterias: > 1500 cel/mL

Se incluirá un informe final anual con la evaluación global del desempeño del sistema, la efectividad del monitoreo y la detección de floraciones de cianobacterias.

Floraciones de cianobacterias

En caso de floraciones de cianobacterias se acordarán las fechas necesarias para el envío de muestras al laboratorio entre la empresa adjudicataria y el responsable del contrato (Servicio de Educación Ambiental del Gobierno Vasco).

El protocolo de toma de muestras, envío al laboratorio, análisis y emisión y recepción de informes será el mismo descrito para las analíticas ordinarias. Como ya se ha mencionado, solo

habrán de ejecutarse estos análisis extraordinarios en caso de detectar cianotoxinas, y, en todo caso, hasta la desaparición de las mismas.

5. CONDICIONES ESPECÍFICAS DE EJECUCIÓN

Plazo de ejecución.

El plazo de ejecución será el 31 de diciembre de 2026. Se deberá recopilar las muestras en los meses más calurosos del año, es decir, entre los meses de junio y octubre, o, en su caso, durante los meses a acordar en base a la fecha de adjudicación del contrato. En cualquier caso, los informes serán enviados en el menor periodo de tiempo a partir del análisis.

Coordinación de los trabajos.

La adjudicataria nombrará a una persona Responsable técnica del presente contrato, de entre el equipo adscrito a la ejecución del contrato, con capacidad suficiente para:

- ✓ Ostentar la representación del adjudicatario cuando sea necesaria su actuación o presencia, así como en otros actos derivados del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buena marcha de los trabajos.
- ✓ Organizar la ejecución de los trabajos e interpretar y poner en práctica las órdenes recibidas por parte de la Dirección de Patrimonio Natural y Adaptación al Cambio Climático del Gobierno Vasco.
- ✓ Colaborar en la resolución de los problemas que se presenten en la ejecución de los trabajos.

6. DIRECCIÓN DEL TRABAJO

El control del trabajo del adjudicador será ejercido por la persona técnica designada a este fin por la Dirección de Patrimonio Natural y Adaptación al Cambio Climático del Gobierno Vasco.

Esta persona deberá supervisar el cumplimiento de los compromisos asumidos por la empresa contratista, facilitar la información que le sea solicitada y deberá poner en conocimiento de la Dirección los avances o contingencias resultantes.

La entidad que resulte adjudicataria deberá garantizar la puesta a disposición del contrato (sin coste adicional alguno) de cuantos medios técnicos resulten necesarios/adecuados para la correcta prestación del servicio. Sin perjuicio de cualesquiera otros que pudieran resultar necesarios para la correcta ejecución del servicio, la entidad que resulte adjudicataria deberá poner a disposición del contrato, al menos, los siguientes medios:

- La empresa que resulte adjudicataria deberá contar con una persona responsable técnica del contrato.
- La empresa que resulte adjudicataria del servicio deberá disponer de todos los medios humanos, materiales, técnicos y organizativos necesarios para prestar, con la máxima eficacia, los servicios contratados.
- Los daños que cause su personal en las muestras y/o materiales que se envíen al laboratorio para su análisis, ya sea por negligencia o dolo, serán asumidos por la contratista.

Un miembro del Servicio de Educación Ambiental será responsable de la coordinación y control de los trabajos. Aun así, la prestación del servicio no supone dependencia funcional ni orgánica ni integración en la plantilla del Departamento de Industria, Transición Energética y Sostenibilidad de la empresa o personas que realice los trabajos tras la adjudicación.

Medios técnicos específicos para la prestación del servicio de los servicios.

La empresa que resulte adjudicataria estará obligada a enviar, en un plazo de dos semanas a partir de la fecha de inicio del contrato, el calendario de muestreo, previo acuerdo con el responsable del contrato del Servicio de Educación Ambiental. En caso de cualquier modificación de fechas que pueda darse, se consensuará con el/la responsable del contrato por parte de la Dirección de Patrimonio Natural y Adaptación al Cambio Climático, el/los día/s más adecuado/s para la ejecución de las labores.

7. MECANISMOS DE DIRECCIÓN Y CONTROL DE TRABAJO

Corresponderá al Servicio de Educación Ambiental ejercer la inspección y vigilancia de los trabajos, así como supervisar y evaluar la calidad del mismo. Para ello se podrá nombrar a un representante del citado Servicio. La Empresa adjudicataria estará obligada a nombrar a una persona, para la interlocución con la misma.

Las funciones que ejercerá serán las siguientes:

- Interpretar el Pliego de Prescripciones Técnicas y demás condiciones establecidas en el contrato o en disposiciones oficiales.
- Exigir a la empresa adjudicataria la disposición de los medios y organización necesarios para el desarrollo de los trabajos.
- Coordinar, en su caso, las recepciones de suministros y/o la recogida de muestras con el servicio de asistencia técnica de Txingudi.
- Indicar variaciones en las condiciones de los suministros/servicios.
- En su caso, convocar las reuniones que estimen necesarias para el óptimo desarrollo de las prestaciones.

8. OBLIGACIONES DE LA EMPRESA CONTRATISTA

Es de obligado cumplimiento proceder a la ejecución de los trabajos aplicando las leyes vigentes, o que pudieran dictarse durante la ejecución del contrato, en materia laboral, de Seguridad Social e higiene en el trabajo.

La contratista, por su parte, deberá proporcionar cuanta información le sea solicitada y poner en conocimiento de la Dirección de Patrimonio Natural y Adaptación al Cambio Climático de cuantas incidencias se produzcan en el desarrollo de los trabajos.

Asimismo, el personal de las contratas realizará todos los trabajos normales propios de la reglamentación aplicada al objeto de contrato en cada caso, y que no queden contemplados en estas condiciones y sean precisos.

Servicio de urgencia: si por alguna circunstancia excepcional se produjera una necesidad urgente del servicio, se comunicará por email a la empresa y esta proveerá una solución en el plazo más breve posible.

El cumplimiento de estas obligaciones y de las detalladas a continuación por parte del adjudicatario, o de la infracción de las disposiciones citadas, no implicará responsabilidad alguna para la administración contratante.