

Muelle Comercial S/N  
11500 El Puerto de Santa María (Cádiz)  
T. 956 569 363 / F. 956 569 364  
www.ctaqua.es

## PLIEGO DE CLAUSULAS TECNICAS

**CONTRATO DE SERVICIO:** “BÚSQUEDA DE SOLUCIONES TÉCNICAS Y DIGITALES PARA RELSOLVER EL RETO DE LA GESTIÓN DEL CORMORÁN GRANDE” EN EL MARCO DEL PROYECTO “BLUE SHUTTLE: Acelerar la digitalización de la bioeconomía azul en el Espacio Atlántico”, cofinanciado por la Unión Europea a través del Programa Interreg Espacio Atlántico 2021-2027 (Ref. EAPA\_0028/2022).

**Nº de Expediente:** 02-25

**Firmado:** María del Mar Barrios y María del Mar Agraso

Gerentes de Ctaqua

## Contenido

|   |          |
|---|----------|
| <b>I. INTRODUCCION.....</b>   | <b>3</b> |
| <b>II. OBJETO .....</b>   | <b>4</b> |
| <b>III.- LUGAR DE ENTREGA .....</b>                                   | <b>4</b> |
| <b>IV.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL SERVICIO .....</b>               | <b>5</b> |
| <b>V.- CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD Y EVALUACIÓN DE PROPUESTAS .....</b> | <b>6</b> |
| <b>VI.- PLAZOS DE ENTREGA.....</b>                                    | <b>7</b> |
| <b>VII.- FACTURACIÓN.....</b>   | <b>8</b> |
| <b>VII.- PROPIEDAD INTELECTUAL.....</b>                               | <b>9</b> |
| <b>IX.- PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.....</b>                      | <b>9</b> |

## I. INTRODUCCION

El Centro Tecnológico Acuicultura de Andalucía (CTAQUA) es beneficiaria del proyecto BLUE SHUTTLE, cofinanciado por la Unión Europea a través del Programa Interreg Espacio Atlántico 2021-2027 (Ref. EAPA\_0028/2022). Este proyecto pretende acelerar el uso de la tecnología digital en el sector de la bioeconomía azul en el Espacio Atlántico. Particularmente, elaborando una estrategia de innovación de amplio alcance que facilite al sector de la bioeconomía azul el uso de soluciones digitales. Su principal propósito es impulsar los procesos existentes de manera más eficientes y sostenibles, además de fomentar soluciones creativas y prácticas para mejorar la competitividad.

Blue Shuttle está compuesto por un consorcio de siete organizaciones al Espacio Atlántico, englobando regiones de países como España, Portugal, Francia e Irlanda: CEEI Bahía de Cádiz - Fundación Bahía de Cádiz para el Desarrollo Económico (España); MTU - Munster Technological University (Irlanda); CTAQUA - Fundación Centro Tecnológico de Acuicultura de Andalucía (España); UPTEC - Science and Technology Park of University of Porto (Portugal); PMBA - Pôle Mer Bretagne Atlantique (Francia); WestBIC - EU Business Innovation de la UE (Irlanda); y CIIMAR - Centro Interdisciplinar de Investigación Marina y Medioambiental (Portugal).

De las metas principales en las que se centra el proyecto destaca la búsqueda de soluciones digitales y tecnológicas pioneras para abordar el reto previamente identificado en su Convocatoria de Retos. Esta es su oportunidad para fomentar la innovación y ocasionar un impacto tangible en la bioeconomía azul.

Desde CTAQUA convocamos a las pequeñas y medianas empresas (PYME), *startups*, centros tecnológicos y de innovación, universidades, y centros de investigación de distinta naturaleza de todas las regiones del Espacio Atlántico Europeo<sup>[1]</sup> (Irlanda, Francia, España y Portugal) para que presenten soluciones de vanguardia que aborden las necesidades críticas de la bioeconomía azul.

El proveedor de la solución seleccionado transformará el reto expuesto en una prueba de concepto (o acción piloto) innovadora, impulsando la resiliencia y la competitividad de los sectores de la bioeconomía azul, en este caso particular de la acuicultura. Los participantes seleccionados se involucrarán en el desarrollo de proyectos piloto financiados, colaborando con el propietario del reto y beneficiándose de las sesiones de *mentoring* proporcionada por los socios de Blue Shuttle. Esta solución deberá ser transferible a otras empresas del sector que presenten el mismo inconveniente.

El reto ganador del ámbito nacional de España, al que hace referencia esta convocatoria es: **Vehículos terrestres no tripulados (VTN) para la gestión del cormorán grande** presentado por [La Asociación de Empresas de Acuicultura Marina de Andalucía](#) (ASEMA). La elevada presencia de esta ave marina en zonas destinadas a la acuicultura en esteros es uno de los cuellos de botella más relevantes para el desarrollo de este sistema de producción. El aumento de la depredación de la producción no es característico sólo en el territorio nacional, la gran mayoría de países europeos reflejan la misma problemática. Esta estrategia de acuicultura tradicional en estanques en tierra presenta la característica de ser difícil proteger por la cantidad de área y su naturaleza, complicando las tareas de prevención de los daños producidos por la alimentación del cormorán.

Esta disminución de la producción se traduce en un alto coste para las compañías que desarrollen la actividad, comprometiendo su futuro y resiliencia. Sin embargo, el abandono de la actividad no solo proporciona un riesgo para el sector económico, también para la conservación del ecosistema ya que estas zonas antropizadas con especial interés ecológico conducen el agua a través de canales hacia toda el área enriqueciendo su biodiversidad.

Proporcionar una solución a este reto de ámbito económico, social y medioambiental sería un desafío para impulsar la eficiencia, competitividad, resiliencia y sostenibilidad del sector acuícola asentado en las zonas de marismas, conservando así los servicios ecosistémicos que proporciona al compatibilizar usos como la preservación del área y la economía azul.

## II. OBJETO

El presente pliego tiene por objeto definir las prescripciones técnicas que se regirán al contrato de servicio para el desarrollo del prototipo **Vehículos terrestres no tripulados (VTN) equipado con herramientas disuasorias que actúen en base a un software de detección específico para la gestión del cormorán grande,** definido en el marco del proyecto “BLUE SHUTTLE: Red del espacio Atlántico para potenciar la innovación del sector de la economía azul”.

El servicio solicitado se basa en desarrollar sería construir / modelar un equipo novedoso o ya existente incorporando un software de detección de cormoranes el cual actúe exclusivamente sobre la especie, ahuyentándola sin causar daños irreversibles al ave. En la propuesta se valorarán positivamente la versatilidad de herramientas disuasorias incorporadas en el vehículo con el fin de ir alternándolas para mayor eficacia, debido a que el Cormorán grande presenta gran capacidad de aprendizaje y adaptación.

El nivel de madurez tecnológica del trabajo esperado sería un TRL 6, testando el prototipo en el que sería su lugar de trabajo, áreas de esteros.

## III.- LUGAR DE ENTREGA

El prototipo diseñado y desarrollado puede ser elaborado en las instalaciones del proveedor de la solución, aunque deberá ser probado en al menos un sistema de producción acuícola con presencia del cormorán grande, realizando una prueba de puesta en funcionamiento, a ser posible de la provincia de Cádiz en presencia de al menos un representante de CTAQUA y ASEMA. Quedando por cuenta del adjudicatario el coste de la mensajería, viajes y traslados.

El prototipo final desarrollado deberá ser entregado en las instalaciones de Ctaqua a la finalización de los trabajos.

## IV.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL SERVICIO

La propuesta técnica prevista consiste en desarrollar y probar un sistema no letal para evitar los efectos negativos y la depredación que los cormoranes grandes causan en nuestras instalaciones gracias a Vehículos Terrestres No Tripulados (VTN) y diferentes sistemas para ahuyentar cormoranes instalados en el mismo como láser verde, ultrasonidos, combinación de herramientas, etc.

El impacto que los cormoranes causan en los esteros dedicados a la acuicultura es general y se produce en toda Europa. Por lo tanto, es un problema común que hay que resolver en Portugal, Francia, España, Italia y los países del norte y del este. Atendiendo a este problema y probando una nueva solución para gestionarlo podríamos ayudar al sector y también crear nuevas oportunidades de negocio y empleo.

Aparte de eso, esta experiencia también sería valiosa para los científicos y las autoridades públicas para aprender cómo pueden utilizar la digitalización y las nuevas tecnologías para preservar la naturaleza y el ecosistema con el fin de prevenir los daños causados por la fauna silvestre.

Un esquema sencillo de funcionamiento podría ser el siguiente:

1. Las cámaras de vídeo que se instalan en postes o torres dentro de la instalación detectan la llegada de cormoranes grandes
2. Gracias a un software específico y diferentes equipos, las cámaras se conectan con el sistema de control y la estación VTN.
3. El VTN, que lleva instalados diferentes sistemas para ahuyentar a los cormoranes (e.g. láser verde y ultrasonidos), inicia su recorrido por la instalación y activa los sistemas no letales para ahuyentar.



Actualmente podemos encontrar que se han desarrollado tecnologías similares para atender a otros sectores (ej. Agrícola). Particularmente, este reto podría ser una adaptación al sector de la acuicultura y ser el primer

paso para mejorar las medidas que tradicionalmente adoptan las empresas para prevenir los daños causados por los cormoranes, además aprovechando las tecnologías de última generación.

Requisitos:

- Sistemas no letales para ahuyentar a los cormoranes
- Sistemas que no generen daño ambiental
- Polivalencia y multifuncionalidad de los sistemas para implementación de posibles cambios o ajustes
- Transferibilidad de la herramienta a desarrollar al sector acuícola en esteros
- La prueba y puesta en funcionamiento debe estar ubicada en el litoral suratlántico
- La prueba del prototipo en el terreno debe ocurrir entre los meses de Octubre a Marzo, cuando se da la mayor presencia de cormoranes en la zona.

## V.- CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD Y EVALUACIÓN DE PROPUESTAS

Se tendrán en cuenta para su evaluación todas las solicitudes que se ajusten al reto expuesto.

- Las solicitudes están abiertas exclusivamente a PYMEs, startups y/o centros de innovación, universidades registradas en el Espacio Atlántico<sup>[1]</sup> de Irlanda, Francia, España y Portugal.
- Sólo un proveedor de soluciones procederá a elaborar el piloto, y su ejecución deberá ser viable para su puesta en marcha en un plazo máximo de 12 meses, comenzando tras la resolución de la convocatoria, y con un presupuesto de 15.000 euros (IVA excluido). Las propuestas de soluciones que superen ampliamente estos límites no se considerarán viables y deberán ser excluidas.
- Los solicitantes deberán presentar una propuesta en la que se mencione la siguiente información:
  1. Plan de acción detallado, hitos y un calendario para la aplicación de la prueba de concepto de su solución propuesta (no debe exceder la duración de 12 meses)
  2. Desglose presupuestario, que cubra todos los costes necesarios (por ejemplo, equipos, personal, viajes) para el desarrollo de la solución, con un máximo de 15.000 euros (IVA excluido). En el caso de no alcanzar el presupuesto para una construcción de equipo siempre podría considerarse su alquiler y/o remodelación para ajustarse a la meta propuesta
  3. Explicación de las tecnologías/metodologías digitales de vanguardia que se utilizarán, el impacto potencial en el reto identificado en el medio ambiente y para la Bioeconomía Azul, pruebas de eficacia y cómo la solución es transferible a otras empresas del sector.
    - En caso de cualquier conflicto de intereses (por ejemplo, debido a intereses económicos, afinidades políticas, vínculos familiares o afectivos o cualquier otra conexión relevante o interés compartido), la solicitud será excluida.

- Durante la ejecución del Proyecto Piloto, el proveedor de soluciones seleccionado deberá cooperar con las organizaciones promotoras del reto (seleccionadas en la anterior Convocatoria de Retos), y cumplir con todos los términos y condiciones estipulados en el acuerdo establecido. En nuestro caso, con [la Asociación de Empresas de Acuicultura Marina de Andalucía](#) (ASEMA).
- Los solicitantes seleccionados deberán entregar dos informes de progreso: 1) un informe intermedio al final del mes 6 con los avances técnicos hasta la fecha. y 2) Un informe final al finalizar el mes 12 de la ejecución del proyecto piloto. En los informes deberá detallarse los materiales usados, el desarrollo del producto, su implementación, manual de funcionamiento, posibles usos, posibles acciones de mejora y resultados de la/s prueba/s de concepto en el estero.
- El proveedor de soluciones seleccionado deberá comprometerse a participar en el Blue Shuttle Final Event/Demo Day para presentar un pitch sobre la solución implementada en el Proyecto Piloto, así como participar en las sesiones de *mentoring* para preparar esta presentación en el evento. Los gastos de viaje y alojamiento para este evento no están incluidos en la ayuda financiera.
- Los proveedores de soluciones deberán facilitar toda la información que se les solicite para ayudar al consorcio Blue Shuttle a verificar la correcta gestión del plan acordado para el proyecto piloto. Esta información podrá ser compartida con las Autoridades del Programa Interreg Espacio Atlántico.

## VI.- PLAZOS DE ENTREGA

El plazo de ejecución se define como el periodo de tiempo, en días naturales, desde la comunicación por escrito de la aceptación de servicio hasta los siguientes 12 meses. Si excepcionalmente no se pudiera cumplir el plazo acordado, el adjudicatario deberá informar por escrito a CTAQUA de las causas que pudieran producir el retraso del servicio, antes de que éste se produzca. Estas causas deberán estar debidamente justificadas y aceptadas por CTAQUA estableciéndose en el pliego de Cláusulas administrativas las condiciones de prórroga específicas.

Durante la ejecución del proyecto piloto, el proveedor de soluciones seleccionado deberá entregar dos informes de progreso técnico durante el proyecto piloto:

1. Informe intermedio al final del mes 6 (M6);

2. Informe final al final del mes 12 (M12) del proyecto piloto. (plazo de entrega un mes desde la finalización del periodo de ejecución).

Estos informes de progreso técnico deben describir en detalle la ejecución del plan de acción del proyecto piloto, incluyendo los progresos realizados en relación con los hitos y el calendario definidos, un análisis de las tareas pendientes, cualquier modificación del equipo o de la planificación, y otras actualizaciones pertinentes.

A la finalización de los trabajos, el instrumento/equipo/software desarrollado debe de ir acompañado de un informe técnico, incluyendo:

- Materiales/ información /datos utilizados
- Manuales de manejo y operación del equipo/software.
- Manual de mantenimiento y Procedimiento de identificación de averías.
- Descripción y resultado de las pruebas, ensayos o comprobaciones que se hayan realizado en la instalación del adjudicatario y en el test *in situ*

El prototipo o proyecto piloto diseñado deberá ser probado en al menos un sistema de producción acuícola con presencia del cormorán grande, realizando una prueba de puesta en funcionamiento, a ser posible de la provincia de Cádiz. Quedando por cuenta del adjudicatario el coste de la mensajería y traslado.

## VII.- FACTURACIÓN.

El solicitante debe ser informado de que el apoyo financiero solicitado para la ejecución del proyecto piloto se dará en tres periodos de pago:

1. 40% tras la firma de todos los documentos legalmente requeridos
2. 30% en el mes 6 del proyecto piloto tras la entrega de un informe intermedio y su aceptación satisfactoria
3. 30% al final del proyecto con la entrega del informe final y tras presentar pruebas de la aplicación del piloto

Las facturas habrán de ajustarse a lo establecido en el Real Decreto 1619/2012, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan las obligaciones de facturación. Los datos del destinatario de las operaciones previstos en el artículo 6.1 del citado Reglamento son los siguientes:

Denominación social: Fundación Centro Tecnológico Acuicultura de Andalucía

- NIF: G72094444
- Domicilio: Muelle Comercial, s/n
- 11500 El Puerto de Santa María, Cádiz.

Se deberá acompañar dicha factura del albarán realizado y aceptado por CTAQUA. Previa a la presentación de la factura, el adjudicatario enviará, vía email al responsable del contrato, copia escaneada tanto de la factura

como de los albaranes debidamente valorados, para que, con esta primera revisión, se realicen todas las correcciones que fueran necesarias, acelerándose así el proceso de pagos, una vez presentada la factura formalmente.

- La no presentación a tiempo de la información requerida (por ejemplo, informes), o la presentación de documentación incompleta, podrá dar lugar a la suspensión de los pagos y a la finalización del proyecto, independientemente de la fase de desarrollo del mismo.
- El participante seleccionado no tendrá derecho a solicitar más apoyo financiero que el establecido inicialmente.
- Se podrán emprender acciones legales en caso de incumplimiento durante el proyecto piloto.

Por parte de CTAQUA se determinará un responsable “interlocutor” único que coordinará las entregas y gestionará los albaranes para facturación. De la misma manera, se solicitará un único interlocutor por la empresa adjudicataria.

## VII.- PROPIEDAD INTELECTUAL

Todos los estudios y documentos elaborados en ejecución de la prestación del servicio serán suministrados a CTAQUA aun manteniendo la propiedad intelectual la empresa desarrolladora, incluyendo a CTAQUA como entidad colaboradora en el desarrollo, que podrá reproducirlos, publicarlos y divulgarlos total o parcialmente sin que pueda oponerse a ello la empresa adjudicataria autora de los trabajos, informando previamente de ello y para los fines desarrollados.

Si el contrato conlleva la puesta a disposición de productos protegidos por un derecho de propiedad intelectual o industrial, la empresa concesionaria seguirá siendo propietaria de la propiedad intelectual desarrollada previamente al contrato, participando CTAQUA en régimen de copropiedad solamente en lo nuevo que se desarrolle en el marco de este proyecto.

## IX.- PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

La empresa adjudicataria estará obligada a cumplir los requisitos y obligaciones exigidos en materia de Seguridad y Salud Laboral establecidos en la normativa vigente de prevención de riesgos laborales, y en especial en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y en el Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Antes del inicio de la actividad contratada, el contratista deberá acreditar a través de una declaración responsable (ver anexo), el cumplimiento de las siguientes obligaciones:

- Acreditación del modelo de organización de la prevención de riesgos laborales adoptado para el desarrollo de las actividades preventivas (constitución de Servicio de Prevención Propio, Ajeno, Mancomunado, etc).
- Evaluación de riesgos y planificación de actividades preventivas de la actividad contratada.
- Todos los trabajadores de la citada empresa, así como los de sus subcontratas y trabajadores autónomos que vayan a trabajar en el marco de este proyecto cumplirán lo siguiente:
  - Se encuentran afiliados y dados de alta en el Régimen General de la Seguridad Social, encontrándose la empresa al corriente en el pago de las cuotas empresariales de dichos trabajadores.
  - Disponen del correspondiente certificado de aptitud médica para su puesto trabajo a desarrollar en el centro de trabajo de la Agencia.
  - Han recibido información sobre los riesgos laborales y pautas de actuación en caso de emergencia del centro de trabajo de la Agencia en el que van a realizar su actividad.
  - Han recibido información de los riesgos y medidas de prevención inherentes a su puesto de trabajo.
  - Disponen de la formación teórico-práctica específica del puesto de trabajo que van a desarrollar.
  - Han recibido los EPIs (equipos de protección individual) correspondientes, conforme a lo previsto en el documento preventivo correspondiente (Plan de seguridad y salud, Evaluación de riesgos, etc), y han sido formados para su correcto uso y mantenimiento.
  - En el caso de usar un equipo de trabajo, han recibido formación teórico-práctica para el manejo de dichos equipos y están autorizados por escrito para ello.
- Los equipos de trabajo que se vayan a utilizar en la ejecución de los trabajos disponen de marcado CE, declaración de conformidad o cumplen con las disposiciones mínimas de seguridad y salud para su utilización conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, se encuentran en perfecto estado, han pasado las revisiones correspondientes y disponen de manual de instrucciones en castellano.
- La empresa dispone de seguro de responsabilidad civil y la maquinaria o vehículos que circulen por carretera y estén matriculados cuentan con el seguro obligatorio, en vigor.

En caso de accidente o incidente, la empresa adjudicataria deberá notificarlo inmediatamente a CTAQUA a través del Responsable del contrato, remitiendo en el plazo máximo de 7 días el informe de investigación del accidente o incidente.

Fdo. María de Mar Agraso y María del Mar Barrios

Gerentes de CTAQUA