

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO INTEGRAL (CUSTODIA, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN) DE SISTEMAS CIENTÍFICOS SUBMARINOS OPERADOS VIA REMOTO (ROV), INCLUYENDO EL SUMINISTRO DE CONSUMIBLES Y REPUESTOS. A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO ABIERTO. SUJETO A REGULACION ARMONIZADA. Ref: TEC00005313

1.- OBJETO DEL CONTRATO-

Contratación de un “Servicio integral de operación para ROV” en campañas oceanográficas a bordo de los buques oceanográficos que corresponda en cada momento, así como de su “custodia, mantenimiento programado, preventivo e incidental” para los dos conjuntos instrumentales siguientes, para garantizar su disponibilidad operativa de forma inmediata, según se requiera durante la vigencia del contrato, comunicado al puerto base de operaciones de los buques en Vigo, de forma que el personal científico pueda acceder con facilidad y lo más rápido posible al recinto de custodia y mantenimiento/reparación de los equipos ROV, para lo cual se limita la distancia máxima a 200 km para la ubicación, para este servicio y a poder ser con vías rápidas de acceso por carretera (autopistas, autovías...).

Este servicio se divide en dos partes, uno por cada aparato ROV, ya que son diferentes en su complejidad, mantenimientos y operativa en campañas a bordo de los distintos buques oceanográficos que lo requieran.

De una parte, el avanzado sistema tecnológico *ROV LIROPUS 2000 (Super Mohawk II)* que se describe en el desglose EQUIPO 1 en el Anexo 1a (más información del sistema, en la siguiente dirección web: <http://www.ieo.es/web/ieo/equipamiento>).

Por otra parte, el vehículo ROV ligero SeaBotix vLVB300 para operaciones en aguas muy someras, cuyo alcance se incluye también en el desglose EQUIPO 2 en el Anexo 1b.

Los gastos de traslado de los sistemas ROVs desde su ubicación actual (en Narón, La Coruña) a las instalaciones del Adjudicatario tras la firma del contrato, serán ya responsabilidad del mismo, asumiendo los costes de su traslado y seguros correspondientes para el mismo, de acuerdo a los protocolos de traslado necesarios para esta clase de equipos de alta tecnología y sensibilidad.

El licitador tendrá en cuenta que los términos de este PPT son, en su integridad, de obligado cumplimiento en los términos y alcance que define, independientemente de lo que se pueda precisar en su oferta, quedando por ello obligado a su cumplimiento por el Adjudicatario.

2.- LAS OPERACIONES CIENTÍFICAS.-

Las campañas oceanográficas con vehículos ROV complejos y especializados en aguas profundas o someras requieren de personal técnico experto, adecuadamente formado y cualificado, con amplia y acreditada experiencia en el manejo de estos equipamientos, complejos y sofisticados, de elevado coste y clave en las investigaciones que se desarrollan a lo largo del calendario anual de campañas.

Los buques del IEO gestionados por TRAGSATEC, se han equipado con un avanzado y flexible sistema ROV LIROPUS 2000 (Super Mohawk II) (Equipo 1) con equipamiento dual de lanzamiento y recogida (LARS), para operaciones hasta 2.000 m. de profundidad (AP) y también, con un umbilical ligero, para operaciones en aguas someras (AS), así como también el sistema ROV ligero SeaBotix-vLVB300 (Equipo

2). Por ello se requiere la intervención del Adjudicatario en las operaciones de cada sistema en campaña, en virtud de su singularidad y especialidad, en las que sea necesaria y/o conveniente la utilización de un vehículo submarino operado por control remoto y más concretamente, las que a título orientativo, pero no excluyente, se relacionan a continuación:

1. Estudio de hábitats y ecosistemas desde los 10 a 2.000 metros de profundidad.
2. Despliegue y recuperación de instrumentación científica.
3. Estudios geológicos del fondo marino hasta 2.000 m. de profundidad.

Además la empresa Adjudicataria habrá de prestar los servicios complementarios relacionados con la **operación** del ROV LIROPUS2000 y del SeaBotix que le sean ordenados por TRAGSATEC, como de apoyo al personal técnico a bordo o en tierra de los buques del IEO, personal del IEO adscrito al proyecto en curso, a la investigación oceanográfica competitiva en el marco de la Agencia Estatal de Investigación de I+D+i (AEI) o proyectos europeos, como a la Administración Marítima a través del IEO en materia de salvamento marítimo, lucha contra la contaminación en la mar u otras actividades relacionadas con el seguimiento medio ambiental o el apoyo a actuaciones de arqueología submarina que les sean encomendadas por la Administración.

Adicionalmente el Adjudicatario de los sistemas ROV deberá asumir también el **Mantenimiento y Custodia** de cada uno de ellos en sus propias instalaciones de base, así como la **gestión de las operaciones logísticas** de transporte y embarque y desembarque, incluyendo las gestiones aduaneras en puertos nacionales que se desarrollan normalmente en la operación rutinaria de cada uno de los sistemas ROV.

El Anexo 1a y 1b presenta, a título informativo, las características de los dos sistemas ROV, con sus diferentes componentes y accesorios. Cada sistema es susceptible, sin embargo de ser ampliado en su capacidad científica, así como en su evolución tecnológica, quedando en ese momento el sistema, con esas nuevas actuaciones, incluido en el alcance de cada contrato.

3.- ÁMBITO GEOGRÁFICO DE OPERACIÓN.-

Las actividades de trabajo de los buques del IEO gestionados por TRAGSATEC con estos sistemas ROV, o coordinadas por este Organismo, se circunscriben fundamentalmente a proyectos de investigación propios de los buques IEO gestionados por TRAGSATEC, de la AEI, incluyendo proyectos europeos, así como a las tareas de asesoramiento al Estado que pueden ser requeridas del IEO y a su vez a TRAGSATEC como gestores de los buques. Todas estas operaciones se desarrollarán previsiblemente desde buques del IEO gestionados por TRAGSATEC, como entre otros el *B/O Ramón Margalef* o *Ángeles Alvarinho* en el caso del LIROPUS o en otros buques oceanográficos que tengan las dimensiones y la capacidad técnica necesaria para garantizar el normal desarrollo de estas operaciones, incluyendo incluso las embarcaciones menores para las operaciones con el ROV SeaBotix.

En la página <http://www.ieo.es/web/ieo/flota> se recogen las campañas previstas de los buques del IEO en 2020 en las que aparecen reseñadas las operaciones ya inicialmente confirmadas con el sistema LIROPUS en los buques del IEO.

El ámbito geográfico de trabajo de las operaciones ROV es difícil de precisar, aun siendo con frecuencia en aguas españolas, desde puertos nacionales y en buques del IEO gestionados por TRAGSATEC o de

pabellón nacional, como el *B/O Sarmiento de Gamboa*, no se puedan descartar las operaciones desde países como Francia o Portugal, en buques de éstos o terceros países en aguas de estos países o no. Sin embargo a los efectos de alcance de este servicio se tomarán como puertos de embarque y desembarque cualquiera de los nacionales incluyendo los insulares como se describe en el siguiente apartado.

4.-OBLIGACIONES DE LA EMPRESA ADJUDICATARIA.-

La empresa adjudicataria, al inicio del contrato dispondrá y entregará una manual de protocolos y procedimientos de acuerdo a las normales recomendaciones y supervisión tanto de mantenimiento, seguridad, como de operaciones a bordo del buque, con este tipo de sistemas, además de las pautas que den los fabricantes de dichos equipos a modo de manual de operativa durante el contrato.

Básicamente la empresa Adjudicataria asumirá en el marco de este servicio integrado, las siguientes responsabilidades:

A. Asegurar y coordinar el **mantenimiento y custodia (MC) en sus propias instalaciones** de los dos sistemas ROV; incluirá las actuaciones que se pueden realizar con los repuestos y consumibles disponibles para cada sistema (apartado 4.1).

B. **Instalación, preparación y puesta a punto del sistema (IPPP) solo para el ROV LIROPUS2000**, en los buques oceanográficos, previamente, y con posterioridad, al desarrollo de las campañas para verificar su adecuado funcionamiento y asegurar su plena operatividad. Supone de hecho la movilización del sistema en la base del Adjudicatario, y su instalación en el buque, así como la desmovilización posterior en el buque para el retorno a la base.

C. **Operación** de cualquiera de los dos sistemas ROV (**Op**) de cada lote en campañas a régimen de operaciones continuadas durante 12 horas, o de 24 horas, por periodos de unos 15 días en buques del IEO, aunque este plazo se ajustará a la dinámica de las campañas y podría ser incluso superior en buques de mayores dimensiones.

D. **Actuaciones adicionales** complementarias de las anteriores con el sistema de cada lote, incluyendo las reparaciones y de carácter logístico.

El Adjudicatario acreditará disponer de unas **instalaciones** adecuadas para la custodia de ambos sistemas ROV, con al menos la siguiente **instrumentación técnica** para garantizar su capacidad para acometer la correcta supervisión y mantenimiento del sistema de cada lote:

- Multímetros digitales (al menos 2)
- Medidor de aislamiento eléctrico con rango de medida de al menos 2500 V
- Medidor de intensidad de corriente (al menos 2)
- Medidor de alto voltaje (“HV test probe”)
- Reflectómetro OTDR (“Optical Time Domain Reflectometer”)
- Osciloscopio digital
- Fuente de alimentación regulable en amperaje y voltaje
- Piscina para inmersión del vehículo en pruebas (> 10 m³)
- Puente grúa (> 25 Tm)
- Grúa portátil (> 2.000 kg)
- Devanadora para umbilical de longitud > 2500 m
- Cubetas y zonas específicas de segregación de residuos

Los equipos electrónicos serán de calidad tecnológica y profesional, siendo siempre de marcas de reconocido prestigio, tipo FLUKE o equivalente, en los diferentes ámbitos de medida y mantendrán las certificaciones de calibración, que defina el fabricante de los mismos en su caso, actualizadas y realizados por entidades acreditadas para dichas certificaciones oficiales.

El adjudicatario dispondrá de instalaciones adecuadas y seguras para la **custodia, almacenamiento y mantenimiento** de los sistemas reseñados en el Anexo 1a y 1b. Estas instalaciones serán cubiertas, cerradas y contarán con adecuadas medidas de seguridad. Estas instalaciones son necesarias para las preceptivas medidas de protección y gestión medioambiental de productos y residuos con autorización al menos como pequeño productor de residuos peligrosos (por la gestión de los lubricantes y demás residuos propios del mantenimiento y reparaciones en la instalación del adjudicatario).

En el caso de avería de la grúa puente del Adjudicatario, en relación con los requerimientos del Contrato, tendrá que ser paliada sin que ello suponga demora en las operaciones logísticas ni coste para Tragsatec.

Los gastos de traslado de los sistemas ROVs desde su ubicación actual (en Narón, La Coruña) a las instalaciones del Adjudicatario tras la firma del contrato, serán ya responsabilidad del mismo, asumiendo los costes de su traslado y seguros correspondientes para el mismo, de acuerdo a los protocolos de traslado necesarios para esta clase de equipos de alta tecnología y sensibilidad.

Definición del servicio.- El Servicio del sistema ROV por equipo contempla de una forma integrada el mantenimiento de la capacidad operativa del mismo, antes y después de la campaña, así como para proveer y asegurar su operación durante la misma. Se contemplan las cuatro tipologías diferentes que, para equipo, requerirán diferentes equipos de trabajo, cada uno con la configuración adecuada para asegurar la idoneidad e integridad de los sistemas ROV:

EQUIPO1(LIROPUS 2000)

A.- Asegurar y coordinar la custodia, supervisión y mantenimiento de los diferentes componentes del sistema ROV **LIROPUS2000** (Anexo 1a) de carácter rutinario en las **instalaciones del Adjudicatario reportando mensualmente al personal indicado por TRAGSATEC.**

El sistema **LIROPUS2000** se mantendrá regularmente conectado y “vivo”, custodiado por personal técnico cualificado en su manejo, con un riguroso programa de supervisión de forma que se asegure que en todo momento el sistema está en condiciones y preparado para ser movilizado para campañas. La planificación de estas actuaciones se ajustará al calendario de campañas que elabore el IEO, de forma que los equipos estén listos para la actividad prevista y se asegure el éxito de las campañas. Incluirá, en su caso, el seguimiento en los talleres, donde se estuvieran produciendo las reparaciones necesarias. Mensualmente se contemplarán al menos 2 “**Pre dive check**” del sistema ROV.

Tras cada campaña, en cuanto el ROV esté de regreso en su base, se procederá a una revisión exhaustiva del mismo orientada a dejar el sistema listo para ser de nuevo empleado a la mayor brevedad. Estos trabajos incluirán, entre otros, las siguientes actuaciones: endulzado, saneado mecánico e hidráulico y revisión eléctrica y electrónica; se estructurarán revisiones periódicas, tomando como referencia una actuación continuada y programada de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, sobre los diferentes componentes del sistema (Anexo 1a), verificando la operatividad de cada uno de los diferentes sub-sistemas y equipamientos, incluyendo el stock de repuestos y consumibles que se hubiera

embarcado para la campaña. Los trabajos incluirán tanto actuaciones eléctricas y electrónicas, como mecánicas, incluyendo el saneado y pintado¹ de los componentes pesados, así como también el apoyo logístico y la supervisión de los trabajos de preparación carga y descarga de los equipos que se movilicen en la base en relación con las campañas o el mantenimiento por terceros.

El equipo técnico a cargo del sistema, estará formado por técnicos mecánicos y electrónicos bajo el control de un supervisor ROV; llevará al día un libro de registro diario de todas las actuaciones de mantenimiento que realice y que se encontrará siempre en el Contenedor de Control u oficina taller en tierra; este registro será trasladado, en los aspectos más relevantes, a un documento electrónico para poder tener completo seguimiento por TRAGSATEC, de todos los trabajos realizados; este documento electrónico se incorporará como anexo al Informe que se elaborará mensualmente.

Cuando algunos componentes del sistema LIROPUS2000 se encuentren embarcados, el Adjudicatario mantendrá establecido la misma aproximación de mantenimiento con el resto de los componentes no implicados en ese momento en campañas que permanezcan bajo su custodia en sus instalaciones de base.

B.- La instalación, preparación y puesta a punto del sistema (IPPP) se desarrollará en los buques oceanográficos donde se vaya a operar el sistema ROV LIROPUS2000. Dada la pluralidad y complejidad de este sistema cuando se instala en los buques, el equipo humano del Adjudicatario para esta componente del Servicio, estará compuesto por dos equipos técnicos: un equipo tendrá una especialización mecánica/hidráulica y otro eléctrica/electrónica; al menos uno de los miembros de este equipo será piloto con categoría de *supervisor ROV*, expedida por centro formativo especializado en pilotos ROV, asociado al IMCA (International Marine Contractors Association) lo cual garantiza que la formación recibida y las competencias adquiridas, siguen las recomendaciones del IMCA y cumpliendo con estándares de calidad y seguridad IMCA, de esta forma se asegura que la calidad de los servicios a prestar por el adjudicatario, cumplen los cánones internacionales seguidos por los miembros de esta Asociación Internacional de Contratistas Marinos para la división de ROV y de sistemas controlados remotamente.

La **duración** de cada una de las actuaciones de este servicio en la configuración de **aguas profundas** se estima en un **máximo de 5 días** (movilización + desmovilización) de los que el grueso del tiempo (hasta 3 o 4 días) corresponde a la instalación y puesta a punto y el resto, hasta los 5 días, para la desmovilización. Sin embargo la instalación en configuración de **aguas someras** puede ser hasta de sólo 2 o 3 días en condiciones normales y uno o dos días para su desmovilización. El escenario de **cambio de configuración** del sistema para operar de aguas profundas a aguas someras o viceversa, cuando se realice en un buque, se considera también una actuación IPPP con la duración que acontezca, nunca superior a los 5 días. El servicio se contabilizará a efectos de facturación por los días efectivamente dedicados a los trabajos de movilización y desmovilización del sistema. Las jornadas de trabajo a bordo se desarrollarán entre las 07:00 hrs y las 24:00 hrs, con una duración continuada nunca superior a las 12 horas.

A requerimiento de TRAGSATEC uno de los dos equipos, específicamente configurado, se desplazará a escalas del buque cuando el sistema se halle instalado y no esté previsto su empleo a corto plazo para su revisión y asegurar las condiciones de estabilidad electrónica del sistema y prevenir deterioros.

¹ Contempla el lijado, miniado y los trabajos de remate con pintura marina.

C.- Operación (Op) de los sistemas ROV en campañas a régimen continuado durante jornadas de 12 horas, por periodos de unos 15 días, aunque este plazo se ajustará a la dinámica y requerimientos de cada campaña; el servicio se contabilizará por jornadas desde que el personal a cargo del Servicio inicia su desplazamiento al buque hasta su retorno. En el caso de trabajo con dos equipos, en jornadas de 24 horas, cada día se contabilizará como dos.

Los técnicos responsables del mantenimiento, y sobre todo algunos de los que hayan participado en la fase previa de instalación (IPPP), serán, preferentemente, los operadores del ROV en las campañas en que se vaya a operar con el sistema. El **equipo técnico** para cada **campaña** con él, **no podrá ser superior a 3 personas en jornadas continuadas de 12 horas**, incluirá un piloto, un segundo piloto y un técnico electromecánico.

Previamente al inicio de las campañas, y determinado el buque en que se realizará la campaña, analizarán el plan de trabajo previsto con el sistema ROV que hará llegar desde Tragsatec o personal de gestión del Armador, elaborando a continuación sendos documentos que serán remitidos a Tragsatec y personal implicado en el proyecto de campaña para su aprobación.

Estos documentos serán:

- Protocolo de configuración y operación del ROV durante la campaña
- Documento de evaluación de riesgos de cada operación o actividad
- Formularios de verificación del sistema previas y posteriores a cada inmersión
- Formularios de registro durante las operaciones de trabajo

Durante las campañas definidas por el IEO que traslada su ejecución a Tragsatec, la empresa contratista, con su personal embarcado, habrá de responsabilizarse y asegurar el manejo, mantenimiento y, en su caso, reparación del sistema ROV seleccionado. Asimismo, la empresa contratista será responsable, coordinadamente con el responsable designado del buque, de la puesta en marcha de todos los sistemas, incluyendo la conexión con señales del buque como giro, DP, etc. Al inicio de cada campaña con operaciones ROV se realizará una reunión de coordinación entre el Capitán, o el oficial de seguridad que éste designara, y el Jefe de Campaña para confirmar los detalles del plan de trabajo y realizar una revisión de las condiciones de seguridad de las diferentes operaciones; *un resumen de esta reunión se incorporará al Informe de Campaña.*

En el supuesto caso de que, a criterio de Tragsatec, los operadores ROV del Adjudicatario sean responsables de la avería, como consecuencia de una manipulación impropia o inadecuada del sistema, los materiales y costes necesarios para proceder a su reparación serán a su costa.

La jornada de trabajo en los períodos de embarque/utilización de los vehículos desde la movilización hasta la desmovilización será de 12 horas diarias continuadas durante los 7 días de la semana, siendo el horario de las operaciones ROV definido por el Jefe de Campaña.

Todos los gastos de desplazamiento, o alojamiento del personal, a los buques designados por TRAGSATEC en puertos nacionales donde se ubican los componentes o a los talleres (en territorio nacional) donde puedan estar reparándose los componentes, serán por cuenta del Adjudicatario.

Para desarrollar las tareas referidas en los epígrafes A, B y C de este apartado 4 se emplearán los consumibles específicos necesarios de los reseñados en los listados del Anexo 3 cuya disponibilidad y límites viene regulada en el apartado 5. Todos esos productos se incorporarán en el inventario de los sistemas y su gestión de inventario y/o consumo será reseñado en el informe mensual.

D.- En el marco de este contrato, e integrados e incardinados con los tres tipos de servicios descritos (A, B y C), como parte de la gestión integral y buscando la máxima optimización operativa del sistema se contemplarán también las siguientes **actuaciones adicionales** cuyo alcance se define a continuación:

D.1.- Movilización y transporte, incluyendo las operaciones con las grúas en puerto necesarias para la instalación y desinstalación, así como los despachos portuarios correspondientes en cada actuación. Las actuaciones logísticas parciales decididas por TRAGSATEC de algunos elementos embarcados para facilitar otras operaciones del buque, serán responsabilidad de TRAGSATEC.

El sistema ROV Liropus está compuesto por diferentes elementos y componentes susceptibles de poder dañarse durante las operaciones de movilización y desmovilización, incluyendo durante el transporte por carretera. TRAGSATEC podrá indicar con anticipación los puertos de embarque y el adjudicatario será responsable de organizar y contratar el transporte del sistema así como el auxilio portuario, grúa y despacho, para su movilización o desmovilización. Se contemplan, a modo de referencia, las actuaciones de embarque y desembarque de los sistemas en puertos como Santander, Gijón, Ferrol, Vigo, Cádiz, Cartagena y Barcelona:

- **Transporte** del sistema LIROPUS en configuración AP.
- **Transporte** del sistema LIROPUS en configuración AS.
- **Grúa** para el embarque y desembarque del sistema LIROPUS de un mínimo de **60 Tm**; para el montaje del “snubber” en los buques Ramón Margalef y Alvariño se precisa además una **autogrúa con plataforma telescópica** para los técnicos de montaje. La duración de este servicio no superará las 6 horas de duración. No se contempla la necesidad de grúa para la movilización a bordo de los buques del sistema SeaBotix.
- **Despacho** aduanero y portuario para el embarque y desembarque de los sistemas ROV.

Los requerimientos mínimos de los medios de transporte y para el embarque o desembarque en los buques se describen en el **Anexo 2**; el licitador será responsable de coordinar y proveer que estos servicios se desarrollan con la máxima seguridad para el sistema, verificando y acreditando a TRAGSATEC que los medios implicados cumplen o superan los requerimientos exigidos y sin que supongan ningún riesgo técnico, operativo o de calendario de los buques implicados.

El Adjudicatario será responsable de la coordinación y planificación de cada una de estas actuaciones que tendrán que organizarse siempre de acuerdo a las fechas que TRAGSATEC o en su defecto el Armador, haya designado para la campaña y se asegurará por ello que tanto los servicios de transporte, grúas y despacho no suponen ninguna demora en la operativa planificada para el buque; en el caso de que por fallos relacionados con esas actuaciones el equipo IPPP del Adjudicatario no pudiera acometer su trabajo a bordo, o éste no se pudiera iniciar antes de las 16:00 horas, esa jornada no será contabilizada como parte de las jornadas de movilización. Las actuaciones de movilización del sistema LIROPUS, de un buque a otro, sean o no en el mismo puerto serán también responsabilidad del adjudicatario.

D.2.- Gestión de reparaciones menores.- Tanto en la normal operación del sistema en la mar, como cuando el sistema se mantiene “vivo” en custodia y/o en la fase de preparación y pruebas, se pueden producir fallos técnicos en la electrónica de estos componentes que pueden requerir reparaciones de las tarjetas u otros componentes, hidráulicos, eléctricos o electrónicos. TRAGSATEC, previa presentación de presupuestos de servicios técnicos cualificados y la indicación técnica escrita que justifique su idoneidad por parte del adjudicatario, autorizará al Adjudicatario para acometer las reparaciones que se serán posteriormente facturadas a TRAGSATEC.

D.3.- Suministro de consumibles y repuestos.- El **Anexo 3a** recoge los **consumibles** más habituales en las tareas de mantenimiento (MC) y operación (Op) de los sistemas electrónicos e hidráulicos en actuaciones submarinas profundas que permiten la normal operación del sistema ROV mientras que el **Anexo 3b** recoge el listado de los **repuestos** más comunes del sistema Liropus.

4.1- Inventario.-

Tras la firma del Contrato el Adjudicatario elaborará, conjuntamente TRAGSATEC y Armador, un detallado inventario del sistema ROV LIROPUS y sus diferentes componentes, así como de las herramientas, repuestos y consumibles, que constituirá el marco de referencia instrumental a lo largo de la vigencia del Contrato. Asimismo, a la firma del contrato, acreditará las certificaciones de calibración de la instrumentación técnica requerida en este PPT y su estado operativo; toda esta información, debidamente compilada, se incluirá como **adjunto en el primer informe mensual**.

Será suministro por TRAGSATEC los aceites lubricantes necesarios para el mantenimiento de los sistemas ROV que el adjudicatario deberá solicitar con la debida anticipación y siempre de acuerdo con los protocolos de pedidos que pueda fijar TRAGSATEC. Los productos recibidos serán debidamente almacenados y se incorporarán al inventario general que mensualmente se reportará al personal designado por TRAGSATEC.

4.2- Plan de Prevención de Riesgos Laborales, Coordinación de Actividades Empresariales, Recursos Preventivos y Procedimiento de Operación y Seguridad del sistema ROV.-

Tras la adjudicación y la realización del inventario y verificación del estado de los sistemas se realizará un Plan de Prevención de Riesgos que será presentado a TRAGSATEC para su aprobación. Este documento contemplará las actuaciones de mantenimiento de los sistemas en las instalaciones de base del Adjudicatario y en las operaciones de movilización, así como en las operativas en las que el sistema esté embarcado.

De acuerdo al RD 171/2004 de **Coordinación de Actividades Empresariales (CAE)** TRAGSATEC informará según el procedimiento establecido, de los riesgos, medidas preventivas y medidas de emergencia en el buque en que embarque el sistema o con sus responsables si la embarcación no fuera gestionada por TRAGSATEC. Así mismo TRAGSATEC solicitará al Adjudicatario en cada oportunidad la información relativa a los riesgos, medidas preventivas y medidas de emergencia a considerar de los puestos de trabajo que la empresa adjudicataria emplea en el desarrollo de los trabajos a realizar con el sistema.

En su caso TRAGSATEC como empresario principal, en coordinación con la empresa Adjudicataria designarán a una o más personas de esta empresa como encargadas de la coordinación de actividades preventivas para aquellos trabajos en los que exista interacción con otras empresas, como la movilización, transporte, la instalación a bordo del sistema, la desinstalación del mismo para su traslado, la puesta en el agua y la recuperación del mismo en operación hasta su ubicación en la cubierta.

Así mismo se recuerda a la empresa adjudicataria la obligación de coordinar las actividades empresariales con sus subcontratas. Cuando la operación del sistema tuviera lugar en un buque ajeno a TRAGSATEC el Adjudicatario coordinará su actuación con el responsable de CAE del buque.

Recursos Preventivos. Cuando existan empresas concurrentes en el buque donde esté instalado, o vaya a ser instalado, el sistema en el marco de su dinámica de campañas, y que realizaran operaciones concurrentes, o actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales, el Adjudicatario tendrá la obligación de designar recursos preventivos para su presencia mientras éstos ocurran. Dicha obligación recaerá sobre la empresa o empresas que realicen dichas operaciones o actividades, en cuyo caso y cuando sean varios recursos preventivos, deberán colaborar entre sí y con el resto de los recursos preventivos y persona o personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas que el Adjudicatario coordine y, en su caso, TRAGSATEC designe.

Al mismo tiempo el Adjudicatario establecerá el procedimiento de operación en campañas, tanto en la gestión del día a día en el contenedor de control y LARS (Launch And Recovery System), para ROVs y TMS: equipos para puesta a flote y recuperación de un ROV o TMS, como en la dinámica de mantenimiento rutinario que se deba establecer para garantizar en todo momento la seguridad del sistema y de las operaciones con referencia especial a las incidencias que puedan tener lugar en las campañas. Este procedimiento será aprobado por TRAGSATEC o personal designado por esta. Específicamente para cada campaña con el sistema LIROPUS2000 se elaborará un procedimiento de seguridad con el sistema VMM200 (apartado C) que definirá las condiciones ambientales en las que no se podrá realizar la inmersión, y en cada inmersión, el “Supervisor ROV” embarcado será responsable de informar al Jefe de Campaña y al Capitán de la situación de seguridad de las operaciones. Al inicio de la campaña el Supervisor ROV embarcado, el Capitán y el Jefe de Campaña pondrán en común los procedimientos de seguridad relacionados con las inmersiones.

4.3- Documentación sobre el estado del sistema: Informes.-

Mensualmente, se elaborará un informe sobre el **estado operativo en custodia** de los sistemas, recogiendo todas las incidencias y recomendaciones; este informe incluirá como Anexos los documentos previos elaborados en la fase de preparación, así copia de los registros operativos, consumibles y repuestos utilizados, así como las actualizaciones del inventario y las recomendaciones de mantenimiento adicional pertinentes, salvo cuando se produjeran incidencias que pudieran afectar a la operatividad del sistema en el que el aviso será inmediato.

El Adjudicatario, además de la información indicada en el Apartado 4 C, **tras cada campaña (Op) y operación logística (IPPP)**, así como de las operaciones logísticas aparejadas, emitirá, no más tarde de una semana, un **informe** detallado que recogerá ilustrada y pormenorizadamente todas las actuaciones realizadas, el estado operativo del sistema ROV empleado y cada uno de los subsistemas principales, así como del conjunto de repuestos, y otros materiales consumidos; específicamente se indicarán las necesidades de adquisición de repuestos o de reparación que deba ser abordada por TRAGSATEC. Informará además de las sugerencias y modificaciones convenientes para mejorar la operación del sistema. Este informe se entregará impreso (2 copias) y en formato digital (no protegido de impresión o copia).

4.4.- Responsable del contrato del Adjudicatario.-

El Adjudicatario designará un **coordinador o “Supervisor ROV”** a modo de **responsable del Contrato del Adjudicatario**, de mayor experiencia y capacidad. Será el responsable de la supervisión de los diferentes equipos técnicos que prestarán el Servicio, tanto del equipo a cargo del mantenimiento del sistema (IPPP), como del equipo técnico embarcado en las campañas (Op) a bordo de los buques que el IEO designe y del personal de base (MC) y la coordinación de las actividades logísticas. Este Supervisor estará en contacto permanente con el personal designado por TRAGSATEC, informando de la situación del sistema (contingencias, reparaciones, etc.), así como la necesidad de repuestos, materiales, etc.

debiendo tomar las medidas oportunas para que la asistencia al Servicio quede permanentemente cubierta (sistemas de localización para activación de los servicios las 24 horas del día, los 365 días del año) y la movilización del personal y material indispensable para las operaciones se pueda realizar, con seguridad, en el menor tiempo posible.

5.- ALCANCE Y LÍMITES DEL CONTRATO.-

El contrato cubrirá los trabajos y actuaciones de **MC** en la Base del Adjudicatario de forma continuada a lo largo de los 12 meses de duración del contrato.

En cuanto a los otros dos componentes del Servicio, Instalación, preparación y puesta a punto de los sistemas ROV en buques (**IPPP**) en número de actuaciones y la operación en campañas (**Op**) en días para cada uno de los sistemas ROV, los alcances previstos durante un período de 12 meses serían:

PERIODO	IPPP ²	Op LIROPUS ³
12 meses	5 ⁴	102

Igualmente, en el caso que TRAGSATEC así lo requiera, al tener que abordar nuevas actividades no previstas inicialmente, este servicio **se podrá incrementar para este periodo de 12 meses** como sigue:

PERIODO	IPPP	Op LIROPUS
12 meses	2	25

Los **costes máximos unitarios** (€, IVA no incluido) definidos para cada uno de los **diferentes servicios, MC, IPPP y Op**, serían:

MC	IPPP	Op
mensual	Servicio, 4 técnicos 5 días	3 técnicos día
11.000 €	4.000 €	3.000 €

Los **costes máximos unitarios** (€, IVA no incluido) de los **servicios logísticos** asociados a las movilizaciones de los sistemas ROV (**D1**) con el alcance previsto para un período de 12 meses serán:

Transporte		Grúa 60 Tm	Autogrúa	Despacho
LIROPUS AP	LIROPUS AS			

² Cuando se produzca una concatenación de campañas con el ROV, sucesivas o no, no se considerará que hasta que haya concluido la completa desmovilización del sistema y su retorno a la base que habrá concluido la componente completa IPPP del Servicio y se podrá facturar el mismo. Es decir, tras una o varias campañas de empleo del ROV, salvo que se produjeran cambios de configuración (aguas profundas/vuelo libre) sólo se contemplará una única actuación IPPP.

³ Los días de operación se consideran en turnos de 12 horas; si por decisión de TRAGSATEC alguna de las campañas se articulara con operaciones de 24 horas, que requieren un segundo equipo de técnicos, el doble equipo de técnicos, cada jornada supondría dos de los días de operación reseñados.

⁴ Cada una de 4 técnicos, máximo 5 días, lo que viene a suponer un máximo de 80 días/técnico al año.

20.000 km	15.000 km	12 servicios	4 servicios	8 servicios
€/km	€/km	Servicio (€)		
3,8 €	3,5 €	1.700 €	600 €	200 €

Para llevar a cabo reparaciones menores imprevistas y/o fortuitas, fin de vida útil y para la reposición de aquellos consumibles o material fungible necesario para el correcto estado de uso del ROV, se habilita una partida a justificar de acuerdo al cuadro de unidades y precios.

EQUIPO 2 (SEABOTIX)

A.- Asegurar y coordinar la **custodia, supervisión y mantenimiento** de los diferentes componentes del sistema ROV SeaBotix (Anexo 1b) de carácter rutinario en las **instalaciones del Adjudicatario reportando mensualmente a TRAGSATEC**. En el caso del sistema **SeaBotix** se seguirán las pautas de mantenimiento del fabricante. La planificación de estas actuaciones se ajustará al calendario de campañas de los buques que necesiten de este equipo, de forma que el equipo esté listo para la actividad prevista y se asegure el éxito de las campañas. Incluirá, en su caso, el seguimiento en los talleres, donde se estuvieran produciendo las reparaciones necesarias.

Tras cada campaña, en cuanto el ROV esté de regreso en su base de custodia, supervisión y mantenimiento, se procederá a una revisión exhaustiva del mismo orientada a dejar el sistema listo para ser de nuevo empleado a la mayor brevedad.

Estos trabajos incluirán, entre otros, las siguientes actuaciones: endulzado, saneado mecánico e hidráulico y revisión eléctrica y electrónica.

Se estructurarán revisiones periódicas, tomando como referencia una actuación continuada y programada de acuerdo a las recomendaciones del fabricante sobre los diferentes elementos del sistema (Anexo 1b), verificando la operatividad de los diferentes elementos y equipos, incluyendo el stock de repuestos y consumibles que se hubiera embarcado para la campaña.

Incluirá el apoyo logístico y la supervisión de los trabajos de preparación carga y descarga en relación con las.

El equipo técnico a cargo del sistema estará formado por técnicos electrónicos bajo el control de un supervisor ROV; llevará al día un libro de registro diario de las actuaciones de mantenimiento que realice; este registro será trasladado, en los aspectos más relevantes, a un documento electrónico para poder tener completo seguimiento, por el personal designado por TRAGSATEC, de los trabajos realizados; este documento electrónico se incorporará como anexo al Informe que se elaborará mensualmente.

C.- Operación (Op) del sistema ROV en campañas a régimen continuado durante jornadas de 12 horas, por periodos de unos 15 días, aunque este plazo se ajustará a la dinámica y requerimientos de cada campaña pero se contempla que las **operaciones** tendrán una **duración mínima de 5 días**. En el caso de trabajo con dos equipos, en jornadas de 24 horas, cada día se contabilizará como dos. El equipo estará

formado por **un único piloto** con la cualificación de supervisor y un técnico auxiliar, también en jornadas de 12 horas.

Previamente al inicio de las campañas, y determinado el buque o embarcación en que se realizará la operativa, analizarán el plan de trabajo previsto con el sistema ROV que hará llegar el personal designado por TRAGSATEC, elaborando a continuación sendos documentos que serán remitidos al personal designado por TRAGSATEC para su aprobación en cada campaña.

Estos documentos serán:

- Protocolo de configuración y operación del ROV durante la campaña.
- Documento de evaluación de riesgos de cada operación o actividad.
- Formularios de verificación del sistema, previas y posteriores a cada inmersión.
- Formularios de registro durante las operaciones de trabajo.

Durante las campañas definidas en los cronogramas o calendarios de campaña del Armador (IEO), la empresa contratista, con su personal embarcado, habrá de responsabilizarse y asegurar el manejo, mantenimiento y, en su caso, reparación del sistema ROV. Asimismo, la empresa contratista será responsable, coordinadamente con el responsable designado del buque, de la puesta en marcha del sistema, incluyendo la conexión con señales del buque. Al inicio de la campaña se realizará una reunión de coordinación entre el Capitán, o el oficial de seguridad que éste designara, y el Jefe de Campaña para confirmar los detalles del plan de trabajo y realizar una revisión de las condiciones de seguridad de las diferentes operaciones; *un resumen de esta reunión se incorporará al Informe de Campaña.*

En el supuesto caso de que, a criterio TRAGSATEC, los operadores ROV del Adjudicatario sean responsables de la avería, como consecuencia de una manipulación impropia o inadecuada del sistema, los materiales y costes necesarios para proceder a su reparación serán a su costa.

La jornada de trabajo en los períodos de embarque/utilización de los vehículos desde la movilización hasta la desmovilización será de 12 horas diarias continuadas durante los 7 días de la semana, siendo el horario de las operaciones ROV definido por el Jefe de Campaña.

Todos los gastos de desplazamiento, o alojamiento del personal, a los buques designados por TRAGSATEC en puertos nacionales donde se ubican los componentes o a los talleres (en territorio nacional) donde puedan estar reparándose los componentes, serán por cuenta del Adjudicatario.

Para desarrollar las tareas referidas en los epígrafes A y C de este apartado 4 para este lote 2, se emplearán los consumibles específicos necesarios de los reseñados en los listados del Anexo 4a cuya disponibilidad y límites viene regulada en el apartado 5. Todos esos productos se incorporarán en el inventario de los sistemas y su gestión de inventario y/o consumo será reseñado en el informe mensual.

D.- En el marco de este contrato, e integrados e incardinados con los tipos de servicios descritos (A y C), como parte de la gestión integral y buscando la máxima optimización operativa del sistema se contemplarán también las siguientes **actuaciones adicionales** cuyo alcance se define a continuación:

D.1.- Movilización y transporte así como los despachos portuarios correspondientes en cada actuación. El licitador será responsable de coordinar y proveer que estos servicios se desarrollan con la máxima seguridad para el sistema, verificando y acreditando a TRAGSATEC que los medios implicados cumplen o superan los requerimientos exigidos y sin que supongan ningún riesgo técnico, operativo o de calendario de los buques implicados.

Envío del sistema ROV SeaBotix a cualquier puerto nacional peninsular incluyendo Baleares por medio de una empresa de mensajería. No se contempla el envío del sistema a las Islas Canarias. En su caso, si el envío del sistema SeaBotix se realizara simultáneamente con el sistema LIROPUS, no devengará entonces gastos de envío.

El Adjudicatario será responsable de la coordinación y planificación de cada una de las actuaciones que tendrán que organizarse de acuerdo a las fechas que el Armador de los buques del IEO haya designado para la campaña y se asegurará por ello que tanto los servicios de transporte y despacho no suponen ninguna demora en la operativa planificada.

D.2.- Gestión de reparaciones menores.- Tanto en la normal operación del sistema en la mar, como cuando el sistema se mantiene en custodia y/o en la fase de preparación y pruebas, se pueden producir fallos técnicos en la electrónica de estos componentes que pueden requerir reparaciones de las tarjetas electrónicas. TRAGSATEC, previa presentación de presupuestos de servicios técnicos cualificados y la indicación técnica escrita que justifique su idoneidad por el adjudicatario, autorizará formalmente si procede, acometer las reparaciones que se serán posteriormente facturadas a TRAGSATEC

D.3.- Suministro de consumibles y repuestos.- El **Anexo 4a** recoge los **consumibles** más habituales en las tareas de mantenimiento (MC) y operación (Op) de los sistemas electrónicos en actuaciones submarinas que permiten la normal operación del sistema ROV mientras que el **Anexo 4b** recoge el listado de los **repuestos** más comunes del sistema SeaBotix. En ellos se recoge además el coste máximo de cada uno de ellos, que el Adjudicatario deberá proveer previa solicitud justificada y confirmación previa por parte de TRAGSATEC, sin superar nunca el límite de gasto definido por TRAGSATEC para dicha partida.

4.1- Inventario.-

Tras la firma del Contrato el Adjudicatario elaborará, conjuntamente con el personal designado por TRAGSATEC y del Armador, un detallado inventario del sistema ROV y sus diferentes elementos, así como de las herramientas, repuestos y consumibles, que constituirá el marco de referencia instrumental a lo largo de la vigencia del Contrato. Asimismo, a la firma del contrato, acreditará las certificaciones de calibración de la instrumentación técnica requerida en este PPT y su estado operativo; toda esta información, debidamente compilada, se incluirá como **adjunto en el primer informe mensual**.

4.2- Plan de Prevención de Riesgos Laborales, Coordinación de Actividades Empresariales, Recursos Preventivos y Procedimiento de Operación y Seguridad de los sistemas ROV.-

Tras la adjudicación y la realización del inventario y verificación del estado del sistema se realizará un Plan de Prevención de Riesgos que será presentado a TRAGSATEC para su aprobación. Este documento contemplará las actuaciones de mantenimiento del sistema en las instalaciones de base del Adjudicatario y en las operaciones de movilización, así como en las operativas en las que el sistema ROV esté embarcado.

De acuerdo al RD 171/2004 de **Coordinación de Actividades Empresariales** TRAGSATEC informará según el procedimiento establecido, de los riesgos, medidas preventivas y medidas de emergencia en el buque del IEO gestionado por TRAGSATEC en que se embarque el sistema o con sus responsables si la embarcación no fuera gestionado por TRAGSATEC. Así mismo TRAGSATEC solicitará al Adjudicatario en cada oportunidad la información relativa a los riesgos, medidas preventivas y medidas de emergencia a

considerar de los puestos de trabajo que la empresa adjudicataria emplea en el desarrollo de los trabajos a realizar con el sistema.

En su caso TRAGSATEC como empresario principal, en coordinación con la empresa Adjudicataria designará a una o más personas de esta empresa como encargada de la coordinación de actividades preventivas para aquellos trabajos en que exista interacción con otras empresas, como la movilización, transporte, la instalación a bordo y la desinstalación del mismo para su traslado.

Así mismo se recuerda a la empresa adjudicataria la obligación de coordinar las actividades empresariales con sus subcontratas. Cuando la operación del sistema tuviera lugar en un buque ajeno a la gestión de TRAGSATEC, el Adjudicatario coordinará su actuación con el responsable de CAE del buque en concreto.

Recursos Preventivos. Cuando existan empresas concurrentes en el buque donde esté instalado, o vaya a ser instalado, el sistema en el marco de su dinámica de campañas, y que realizaran operaciones concurrentes, o actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales, el Adjudicatario tendrá la obligación de designar recursos preventivos para su presencia mientras éstos ocurran. Dicha obligación recaerá sobre la empresa o empresas que realicen dichas operaciones o actividades, en cuyo caso y cuando sean varios recursos preventivos, deberán colaborar entre sí y con el resto de los recursos preventivos y persona o personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas que el Adjudicatario coordine y, en su caso, TRAGSATEC designe.

4.3- Documentación sobre el estado del sistema: Informes.-

Mensualmente, se elaborará un informe sobre el **estado operativo del equipo en custodia**, de los sistemas, recogiendo todas las incidencias y recomendaciones; este informe incluirá como Anexos los documentos previos elaborados en la fase de preparación, como copia de los registros operativos, consumibles y repuestos utilizados, así como las actualizaciones del inventario y las recomendaciones de mantenimiento adicional pertinentes, salvo cuando se produjeran incidencias que pudieran afectar a la operatividad del sistema en el que el aviso será inmediato.

El Adjudicatario, además de la información indicada en el Apartado 4 C, **tras cada campaña (Op)**, así como de las operaciones logísticas aparejadas, emitirá, no más tarde de 1 semana, un **informe** detallado que recogerá ilustrada y pormenorizadamente todas las actuaciones realizadas, el estado operativo del ROV y cada uno de los elementos principales, así como del conjunto de repuestos, y materiales consumidos; específicamente se indicarán las necesidades de adquisición de repuestos o de reparación que deba ser abordada por TRAGSATEC. Informará además de las sugerencias y modificaciones convenientes para mejorar la operación del sistema. Este informe se entregará impreso (2 copias) y en formato digital (no protegido de impresión o copia).

4.4.- Responsable del contrato del Adjudicatario.-

El Adjudicatario designará un **coordinador o "Supervisor ROV"** a modo de **responsable del Contrato del Adjudicatario**, de mayor experiencia y capacidad. Será el responsable de la supervisión de los diferentes equipos técnicos que prestarán el Servicio, tanto del equipo a cargo del mantenimiento del sistema, como del equipo técnico embarcado en las campañas (Op) a bordo de los buques que el IEO designe y del personal de base (MC) y la coordinación de las actividades logísticas. Este Supervisor estará en contacto permanente con el personal designado por TRAGSATEC, informando de la situación del sistema (contingencias, reparaciones, etc.), así como la necesidad de repuestos, materiales, etc. debiendo

tomar las medidas oportunas para que la asistencia al Servicio quede permanentemente cubierta y la movilización del personal y material para las operaciones se pueda realizar con seguridad, en el menor tiempo posible.

5.- ALCANCE Y LÍMITES DEL CONTRATO.-

El contrato cubrirá los trabajos y actuaciones de **MC** en la Base del Adjudicatario de forma continuada a lo largo de todo el año. Cuando el sistema SeaBotix permanezca más de 25 días de un mismo mes fuera de la base no devengará coste de mantenimiento y custodia durante ese mes. Si, por otra parte, este sistema SeaBotix dejara de estar operativo y el equipamiento fuera retornado a las instalaciones de TRAGSATEC o del IEO, desde la mensualidad siguiente se dejará de abonar la partida mensual correspondiente.

En cuanto a los días de operación en campañas (**Op**) en días para el sistema ROV, los alcances previstos durante un período de 12 meses son:

PERIODO	Op SeaBotix
12 meses	20

Igualmente, en el caso de que TRAGSATEC así lo requiera al tener que abordar nuevas actividades, este servicio **se podrá incrementar durante el período de 12 meses** como sigue:

PERIODO	Op SeaBotix
12 meses	20

Los **costes máximos unitarios** (€, IVA no incluido) definidos para cada uno de los **diferentes servicios, MC y Op**, serían:

MC	Op
Mensual	2 Técnicos/día
600 €	1.250 €

Los **costes máximos unitarios** (€, IVA no incluido) de los **servicios logísticos** asociados a las movilizaciones de los sistemas ROV (**D1**) con el alcance previsto en un período de doce meses serán:

Transporte	Despacho
6 servicios	8 servicios
350 €	200 €

Para llevar a cabo reparaciones menores imprevistas y/o fortuitas, fin de vida útil y para la reposición de aquellos consumibles o material fungible necesario para el correcto estado de uso del ROV, se habilita una partida a justificar de acuerdo al cuadro de unidades y precios.



6.- EL PERSONAL DEL ADJUDICATARIO.-

El Adjudicatario, dispondrá de una estructura operativa propia sólida y profesional en este ámbito que permita la localización de su personal para actuar consecuentemente en el caso que se produjeran situaciones que así lo requieran durante el desarrollo de este Servicio. El Adjudicatario facilitará a TRAGSATEC y al personal que esta designe (y mantendrá actualizado en caso de cambio) los teléfonos de acceso a las personas que estén implicadas en la actividad de este Servicio asumiendo todos los costes de estas comunicaciones.

El Adjudicatario se responsabilizará del cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral y de seguridad social de su personal, declinando TRAGSATEC las consecuencias de un eventual incumplimiento. No se originará ninguna relación laboral, de derecho o expectativa de derecho, entre el personal de la empresa adjudicataria y TRAGSATEC como consecuencia del presente contrato de Servicios. A petición escrita de TRAGSATEC el Adjudicatario está obligado a la sustitución del personal cuyo comportamiento haya sido considerado como deficiente en su capacidad profesional, comportamiento o actitud en relación con los objetivos de este Servicio en menos de 48 horas, corriendo a su coste todos los gastos de desplazamiento.

Independientemente de lo anterior, el Adjudicatario ha de tener personal debidamente cualificado y formado en las características de los sistemas ROV aquí descritos, para suplir al personal afecto a este servicio, ya sea por baja laboral, vacaciones o por cualquier otra circunstancia no imputable a TRAGSATEC. El adjudicatario asegurará que el personal de reemplazo que se incorpore en estos casos tenga el adecuado conocimiento y destreza del sistema ROV.

El personal del adjudicatario que se proponga para los diferentes componentes del sistema tendrá al menos 5 años de experiencia acreditada en el mantenimiento de sistemas y vehículos similares a los descritos en este pliego. Todos ellos acreditarán haber realizado cursos sobre los sistemas ROV descritos y sus diferentes componentes mecánicos y electrónicos; se valorará la realización de campañas tanto tecnológicas como científicas con estos modelos de sistemas ROV.

El Adjudicatario será considerado, a todos los efectos, empleador del personal que preste los servicios descritos en el apartado 4.

Cualquier cambio del personal inicialmente adscrito a este contrato durante la vigencia del mismo, deberá ser comunicado al responsable del contrato designado por TRAGSATEC.

Todo el personal del Adjudicatario que embarque en campañas para prestar el Servicio requerido en el *apartado 4.C* de este PPT, deberá disponer obligatoriamente de la formación náutica profesional en materia de Salvamento y Seguridad de la vida en la mar (y mantendrá en vigor), acreditándolo ante el responsable de TRAGSATEC y al Capitán del buque en cada campaña que embarquen.

Serán por cuenta del Adjudicatario los equipos personales de trabajo, prendas de uniformidad, debidamente identificativos de su empresa, y los equipos de protección individual de los trabajadores empleados, incluyendo chalecos salvavidas, así como el material técnico para la elaboración de informes y, cuantos gastos de formación específica, aprendizaje y reciclaje sean necesarios para el correcto desempeño del servicio integral encomendado al personal asignado a este contrato.

7.- SUPERVISIÓN POR TRAGSATEC DEL SERVICIO INTEGRAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO PROGRAMADO, PREVENTIVO Y DE REPARACIÓN DE LOS SISTEMAS ROV.-

TRAGSATEC a través del personal designado, podrá, en cualquier momento, supervisar y exigir la correcta ejecución de las tareas descritas en este pliego y que se reseñan en los párrafos anteriores. Esta supervisión será ejercida por personal técnico de Tragsatec, así como de campaña. TRAGSATEC a través del personal designado por esta, podrá en todo momento, con una antelación no necesariamente superior a 24 horas, visitar en jornada laboral, las instalaciones de base del Adjudicatario donde se encuentran los equipos para verificar su estado así como los procedimientos de mantenimiento y control de la instrumentación que se emplean en su supervisión.

El Adjudicatario se comprometerá igualmente a coordinar y desarrollar sus actuaciones de acuerdo con lo definido por los fabricantes de cada sistema ROV indicados en este PPT. En todo caso cualquier discrepancia que pueda surgir entre el fabricante del sistema y el Adjudicatario, podrá ser resuelta por TRAGSATEC, previo acuerdo con el propietario de los equipos (IEO).

La empresa adjudicataria presentará, con una periodicidad mensual (antes del día 5 del mes siguiente), un informe sobre el desarrollo del Servicio integral de los sistemas ROV de acuerdo con lo definido en el apartado 4 *Documentación*.

No se admite la presentación de variantes

Madrid, 13 de mayo de 2020

ANEXO 1A - EQUIPO 1

Componentes del sistema LIROPUS2000:

- ROV Super Mohawk II (s/n 33) **LIROPUS2000**
- TMS⁵ G2C con tether adicional (200 m) de repuesto
- Chigre umbilical* Hydro-Lek para cable umbilical blindado con 2100 m de cable coaxial de fibra óptica⁶.
- Chigre umbilical* Fluidmecánica con 500 m de cable umbilical ligero de fibra óptica y armadura sintética. Dispone de boyas desmontables para dar flotabilidad positiva al umbilical.
- LARS Hydro-Lek para operaciones por el costado de buques basado en un contenedor ISO de 20 pies que alberga el Chigre Umbilical Hydro-Lek (2100 m de cable).
- Barra hidrográfica con “snubber” hidráulico para operaciones por pórtico de popa de los *B/O Ramón Margalef y Ángeles Alvariño*.
- Contenedor de Control de 20 pies para las operaciones de pilotaje y control así como con las unidades de potencia (TRAFO*) del ROV en sus dos configuraciones. Integra la central de comunicaciones inalámbrica y el semáforo de control de seguridad VMM200.
- Contenedor de almacenamiento de 20 pies habilitado para almacenar herramientas, repuestos y consumibles.
- Pastecas (2) y equipos auxiliares de despliegue según el tipo de operativa de despliegue.
- Repuestos y consumibles (incluye 400 l de aceites)
- Ordenador de control (HYPACK) y pantallas del puesto de “Survey”⁷

⁵ Sólo para operaciones en aguas profundas.

⁶ A lo largo del segundo semestre de 2019 se tenía prevista la adquisición de una bobina adicional de umbilical blindado de repuesto de unos 2100 m de longitud por el Armador de los buques IEO.

⁷ La responsabilidad de este puesto no está incluida en el alcance del Servicio, pero sí la custodia del material y el trabajo y colaboración con el operador de “Survey” durante las campañas.

* Para la operación de cada umbilical en el Contenedor de Control se haya montado con carácter permanente un TRAFO específico.

ANEXO 1b -EQUIPO 2
Componentes del sistema SeaBotix:

MATERIAL / EQUIPO	CANTIDAD/Bultos
ROV SeaBotix [Mod.: vLBV30 S/N: VLBV0212031]	1
Unidad de Cubierta [Mod.: SPS3000 S/N: SPS0112002]	1
AMETEK Programmable Power [Mod.: XG600-2.8M3]	2
WINCH con cable, manivela, manuales (4uds) y bolsa con repuestos	1
RACK de la UNIDAD de GRABACIÓN INCLUYE: 1 Ud. - PC (incluye entre otros 2 capturadoras de Video de 4 y 5 Canales BNC) 1 Ud. - Teclado 1 Ud. - Ratón 1 Ud. - DD externo SAMSUNG 1 Ud. - Monitor Phillips 1 Ud. - Manual 1 Ud. - Regleta de alimentación de 6 tomas Cables Alimentación	1
Integrated Control Console	1
Motor Hélice [S/N: HPDC1518-1211-0178]	1
CAJA LIQ. HIDR. ELEVATOR con cabo con polea, manual, tubo y mosquetón	1
CAJA HERRAMIENTAS con material diverso	1

Anexo 2 - EQUIPO 1

Requerimientos de transporte y movilización/desmovilización en puerto.

Sistema LIROPUS en configuración de Aguas Someras

- 1 Cabeza tractora de dos ejes 4x2 de al menos 500 cv
- 1 Semirremolque de al menos 13.60 m de longitud
- Capacidad de carga no inferior a 22 Tns.

Sistema LIROPUS en configuración de Aguas Profundas

- 1 Cabeza tractora de 3 ejes 6x4 de al menos 600 cv
- 1 semirremolque de 16,5 m. Podrá considerarse válida una de 13,60 m extensible hasta la longitud definida.
- Capacidad de carga de 40 Tns.

El trincado del sistema para su transporte por carretera debe contar con la supervisión y visto bueno del personal de la empresa adjudicataria. Se tendrá en cuenta que el material y medios no produzcan daños el sistema debido a una colocación inadecuada, así como evitar que la carga no se vaya a desplazar o soltar durante el transporte. Se recogerán documentos gráficos que deberán ser incluidos en los informes de movilización/desmovilización.

Los elementos de trincado deberán contar con las certificaciones correspondientes que el adjudicatario incluirá en los informes correspondientes.

Dado que el sistema LIROPUS tiene elementos de diferentes dimensiones y peso, el transporte se debe realizar sobre una plataforma de baja altura que evite las sobredimensiones y, por tanto, la expedición de un permiso de transporte especial que en su caso sería responsabilidad del Adjudicatario.

No se admitirán recargos por exceso de carga o transporte especial siempre que se transporten sólo los elementos propios del sistema.

El conductor habrá de haber superado un curso de PRL para el tipo de vehículos y elementos de transporte.

Para la carga y descarga del sistema se dispondrá de una grúa con suficiente capacidad para cargar en una única pieza el elemento de mayor peso del sistema ubicándolos en la posición correspondiente en el buque. Si está disponible, en configuración de aguas someras se incluirá asimismo una cesta elevadora autopropulsada para facilitar la instalación/desinstalación de la barra oceanográfica en el pórtico del buque.

Anexo 3a - (EQUIPO1 LIROPUS)
Listados de consumibles

No.	Elemento: Descripción
1	PACK TRAPOS 5 KG
2	BASTONCILLOS PUNTA FINA PACK 25 UNIDADES
3	CEPILLO LIMPIEZA CON CERDAS DE LATÓN
4	GRASA SILICONICA MOLIKOTE DE 1 KG
5	SPRAY SILICONA 400 ML CRC o equivalente
6	SPRAY LIMPIADOR DE CONTACTOS CRC CONTACT CLEANER o equivalente 200 ML
7	BRIDA NYLON 7,6X790 BOLSA 100 UNI UNEX o equivalente
8	BRIDA NYLON 2,5X100 BOLSA 100 UNI UNEX o equivalente
9	CINTA AISLANTE AMARILLA/VERDE
10	CINTA AISLANTE BLANCA
11	CINTA AISLANTE GRIS
12	CINTA AISLANTE AMARILLA
13	RESINA WIRELOCK 250 CC
14	RESINA WIRELOCK 500 CC
15	AQUALUBE
16	KIT TERMORETRACTIL VARIADO
17	EMPAPADORES CELULOSA - ROLLO CONTINUO
18	RESINA DE DOS COMPONENTES SCOTCHCAST 2131
19	GRASA UMBILICAL RCOL O EQUIVALENTE - BOTE 20 KILOS
20	PINTURA WINCH BOTE 5 KILOS RAL 5013
21	ROLLO PARA FABRICAR BRIDAS METÁLICAS NORMA
22	ROLLO TERMORETRACTIL 1,5/0,5 - RELACION COMPRESION 1:3 O SUPERIOR
23	ROLLO TERMORETRACTIL 3,0/1,0 - RELACION COMPRESION 1:3 O SUPERIOR
24	ROLLO TERMORETRACTIL 6,2/2,0 - RELACION COMPRESION 1:3 O SUPERIOR
25	ROLLO TERMORETRACTIL 10,0 - RELACION COMPRESION 1:3 O SUPERIOR
26	TUBO TERMORETRACTIL 56/16 - RELACION COMPRESION 1:3 O SUPERIOR
27	TUBO TERMORETRACTIL 85/26 - RELACION COMPRESION 1:3 O SUPERIOR
28	KIT ELÉCTRICA
29	KIT ARANDELAS DE PRESIÓN Y TUERCAS
30	KIT ARANDELAS
31	KIT HIDRÁULICA

32	KIT TORNILLERIA ALLEN
33	KIT REPARACIÓN TETER
34	KIT DE NÚMEROS
35	KIT ARANDELAS METALOPLÁSTICAS
36	ROLLO DE TANZA
37	TUBO FLUORESCENTE LUMINARIAS CONTAINER CONTROL
38	BIDÓN 25 LITROS MORLINA 5 (ESPECÍFICO PARA PAN&TILT)

Anexo 3b - (EQUIPO 1 LIROPUS)
Listados de repuestos

No.	Elemento: Descripción
1	FORUM - Tarjeta de control de hélices, PCB-0433P
2	FORUM - Terminación mecánica del umbilical (bullet), 0954-MAS
3	FORUM - Hélice simple CTE-02, giro a izquierdas, SA-P-1449-MAS-LH
4	FORUM - Hélice simple CTE-02, giro a derechas, SA-P-1449-MAS-RH
5	FORUM - Unidad completa de Pan&Tilt, SA-A-1128-MAS-004
6	TRITECH - Altímetro PA500, rango 50m, certificado para 4000m, SPE-0173
7	FORUM - Profundímetro (Transductor de presión), 200 bar, SEN-0031
8	TRITECH - Brújula giroscópica Trittech iGC (Intelligent Gyro-Compass) SPE-0427-01 ; GRO-X39693, incluyendo carcasa exterior de presión
9	FORUM - Transformador de Alto Voltaje para TMS, 12KVA, TRN-0007 (39647A), incluye Bandeja de sujeción (3455-DET)
10	FORUM - Transformador de superficie de Alto Voltaje, 15KVA, TRN-0014 (39647B)
11	FORUM - Conversores de señal de Fibra a HD-SDI, para cámara de HD, pareja transmisor/receptor (Tx+Rx), SPE-0354
12	TRITECH - Cabeza de sonar Super SeaKing DST
13	DEEPSEA - Foco LED SeaLite Sphere serie 200, SLS-5200, a 24VDC
14	DEEPSEA - DSPL SeaLaser 100, verde, con carcasa para 2000m, 5mW, para montaje paralelo
15	MACARTNEY - Junta rotativa de Fibra Óptica para TMS / Winch, Modelo 291, 2x pasos de fibra monomodo
16	KONGSBERG - Mini-C con anillo de luces LED incorporado OE14-376-0018
17	KONGSBERG - C HD, resolución 720p, OE14-502A-0009
18	KONGSBERG - C zoom 18:1, resolución 550TVL, OE14-366A-0005
19	FORUM - Tarjeta Multiplexora de fibra óptica Focal 907+, SPE-0462
20	FORUM - control de superficie SubCan, con software SuperMohawk 33 cargado
21	HYDRAMEC - Rodamiento SKF 23940 CC/W33 (LARS)
22	HYDRAMEC - Motor eléctrico Marelli 55KW IP56 (LARS)
23	HYDRAMEC - Bomba hidráulica Danfoss ERR130B-LS-25-20 (LARS)
24	HYDRAMEC - Motor Hidráulico OMR-160 (LARS)
25	FORUM - Diafragma para compensador 370cc, DIA-0007
26	HYDROLEK - KIT de sellos para cilindro HYDRO-LEK HLK-1300 (P/N: SK1300)

27	HYDROLEK - KIT de sellos para cilindro HYDRO-LEK HLK-11060 (P/N: SK11060)
28	FORUM - Tarjeta de control de paquete de válvulas GFVP CONTROL PCB (s/n-435)
29	HYDROLEK - Válvula proporcional PROPORTIONAL SPOOL VDPFA03-ADB-V-5-G24-M35-55 HYD-0168
30	HYDROLEK - Válvula selenoide VALVE - SOLENOID SPOOL BM4D32-G24-M35-55
31	FORUM - Cable coaxial submarino HARNESS SAL-2405-WIS WS4/B13
32	FORUM - Cable para conexión de sonar TRITECH 1.8MTR SAL-2406-WIS
33	GENERADOR CUADRANTES 4K 22"

Anexo 4a - (EQUIPO 2 SeaBotix)
Listados de consumibles

No.	Elemento: Descripción
1	PACK TRAPOS 5 KG
2	BASTONCILLOS PUNTA FINA PACK 25 UNIDADES
3	CEPILLO LIMPIEZA CON CERDAS DE LATÓN
4	GRASA SILICONICA MOLIKOTE DE 1 KG
5	SPRAY SILICONA 400 ML CRC o equivalente
6	SPRAY LIMPIADOR DE CONTACTOS CRC CONTACT CLEANER o equivalente 200 ML
7	BRIDA NYLON 7,6X790 BOLSA 100 UNI UNEX o equivalente
8	BRIDA NYLON 2,5X100 BOLSA 100 UNI UNEX o equivalente
9	CINTA AISLANTE AMARILLA/VERDE
10	CINTA AISLANTE BLANCA
11	CINTA AISLANTE GRIS
12	CINTA AISLANTE AMARILLA
13	RESINA WIRELOCK 250 CC
14	RESINA WIRELOCK 500 CC
15	AQUALUBE
16	KIT TERMORETRACTIL VARIADO
17	RESINA DE DOS COMPONENTES SCOTCHCAST 2131
18	GRASA UMBILICAL RCOL O EQUIVALENTE - BOTE 20 KILOS
19	ROLLO PARA FABRICAR BRIDAS METÁLICAS NORMA
20	ROLLO TERMORETRACTIL 1,5/0,5 - RELACION COMPRESION 1:3 O SUPERIOR
21	ROLLO TERMORETRACTIL 3,0/1,0 - RELACION COMPRESION 1:3 O SUPERIOR
22	ROLLO TERMORETRACTIL 6,2/2,0 - RELACION COMPRESION 1:3 O SUPERIOR
23	ROLLO TERMORETRACTIL 10,0 - RELACION COMPRESION 1:3 O SUPERIOR
24	TUBO TERMORETRACTIL 56/16 - RELACION COMPRESION 1:3 O SUPERIOR
25	TUBO TERMORETRACTIL 85/26 - RELACION COMPRESION 1:3 O SUPERIOR
26	KIT ELÉCTRICA
27	KIT ARANDELAS
28	KIT HIDRÁULICA
29	KIT TORNILLERIA ALLEN
30	KIT DE NÚMEROS
31	KIT ARANDELAS METALOPLÁSTICAS

Anexo 4b.-SeaBotix (EQUIPO 2)

Listado de repuestos

No.	Elemento: Descripción
1	PCB Power supply 700W PC311E
2	PCB 110
3	PCB PCA 093
4	Thruster HPDC 1518
5	Seal Kit
6	PCB PC202C CPU 2895
7	PCB RF PC030
8	Penetrador Seacon MCBH8F
9	Penetrador Seacon MCBH3M
10	Conector MCIL8M 1,5 m
11	Conector MCIL3F 1,5 m
12	Belt Tilt SDPA 6Z16064025/060
13	C 1 VI343/A PAL
14	C 2 VI345/A PAL
15	Tilt TLM001
16	Penetrador cámaras
17	Conector cámaras