PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL CONTRATO DE SUMINISTRO Y PUESTA EN MARCHA DE UN SISTEMA DE AERONAVE TRIPULADA POR CONTROL REMOTO (RPAS) CON DESTINO A LA EMPRESA PÚBLICA DE EMERGENCIAS SANITARIAS DE ANDALUCÍA - EPES-061 (EXPEDIENTE 19001010).

1. INTRODUCCIÓN

La Empresa Pública de Emergencias Sanitarias (en adelante EPES) se organiza territorialmente en una Sede Central y ocho Servicios Provinciales 061, uno en cada provincia de Andalucía. Cada Servicio Provincial 061 cuenta con un centro coordinador de urgencias y emergencias desde el que se coordina la atención a las demandas de asistencia sanitaria recibidas y con bases asistenciales en las que se ubican equipos de emergencias terrestres o aéreos que prestan asistencia sanitaria las 24 horas de todos los días del año, sin interrupción, siendo por ello imprescindible la adecuada provisión de los suministros y servicios que les dan soporte.

2. OBJETO DEL CONTRATO

El contrato incluye las siguientes prestaciones:

- Suministro de un sistema de aeronave tripulada por control remoto (RPAS).
- Desarrollo e implementación de sistema de obtención de bioseñales e integración de las mismas en el sistema de control de tierra para realización de triaje aéreo a distancia.
- Formación de pilotos
- Mantenimiento integral (piezas, mano de obra y desplazamientos) del equipo y sistema completo durante el periodo de garantía.

El presente contrato se regirá por las prescripciones técnicas descritas a continuación, el pliego de cláusulas administrativas particulares, así como lo establecido en el Real Decreto 1036/2017, de 15 de diciembre, por el que se regula la utilización civil de las aeronaves pilotadas por control remoto, y se modifican el Real Decreto 552/2014, de 27 de junio, por el que se desarrolla el Reglamento del aire y disposiciones operativas comunes para los servicios y procedimientos de navegación aérea y el Real Decreto 57/2002, de 18 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Circulación Aérea.

3. EQUIPO Y COMPONENTES A SUMINISTRAR

El suministro estará compuesto por los siguientes elementos:

- 1 multicóptero operado a control remoto con caja para su transporte y almacenamiento
- 1 placa de vuelo estabilizadora - GPS/GNSS - IMU basada preferentemente en hardware/software libre. En caso de placa no basada en software libre se debe suministrar el software correspondiente y su licencia. Sistemas de seguridad redundantes.

- 1 transpondedor Modo S, con posibilidad de desconexión cuando lo solicite el proveedor de servicios de tránsito aéreo.
- 1 sistema de control remoto de al menos 15 canales (emisor y receptor) que integre los datos de telemetría y las imágenes procedentes de las tres cámaras (electro-óptica y térmica del gimbal y de visión orientada hacia delante de la carcasa del dron)
- 1 soporte estabilizado para cámaras de tres ejes compatible con las cámaras suministradas.
- Juegos de baterías en número suficiente para la realización de tres vuelos completos.
- 1 sistema de telemetría de datos completo bidireccional.
- 1 cámara digital para toma de imágenes en rango visible compatible e integrada con el sistema completo (soporte estabilizado y placa de vuelo).
- 1 cámara térmica compatible e integrada con el sistema completo (soporte estabilizado y placa de vuelo).
- 1 dispositivo de visión orientado hacia adelante (FPV) completo con pantalla de visión en tierra.
- 1 sistema embebido para computación en tiempo real de las imágenes obtenidas con las cámaras suministradas e integrado con el sistema completo.
- 1 altavoz-megáfono para transmisión de sonido en tiempo real.
- 1 gancho de transporte diseñado para transportar carga y poder soltarla operado a control remoto.
- 1 dispositivo de limitación de energía del impacto para terminación segura del vuelo.
- 1 set de repuestos básicos (incluyendo hélices).
- 1 sistema centralizado on-line de gestión de operaciones del dron.
- 1 documentación legal para operar en España (manual de caracterización de la aeronave, manual de operaciones, certificado de vuelos de prueba de la aeronave y certificado restringido de aeronavegabilidad, placa de identificación ignífuga, programa de mantenimiento, acreditación para los pilotos certificados de EPES-061 y demás documentos necesarios).
- La garantía del equipo incluirá el mantenimiento del sistema completo durante, al menos, los dos primeros años de la misma.

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

El sistema a suministrar debe reunir las siguientes características:

A) DE LA PLATAFORMA AÉREA

- Multicóptero operado a control remoto con estructura ligera de fibra de carbono de alta calidad y tren de aterrizaje. Hélices de fibra de carbono.
- Patín de aterrizaje con sistema de amortiguación para evitar daños a la aeronave y carga de pago.
- Tren de aterrizaje retráctil en el caso de que, en vuelo, el patín de aterrizaje suponga un obstáculo visual para las cámaras del gimbal 360º.
- Debe ser plegable o en su defecto de fácil transporte en una caja de transporte adecuada también suministrada por el equipo.
- Número de motores brusheless que permitan la máxima estabilidad sin menoscabo de la autonomía de vuelo.
- Puesta en marcha inferior a 5 minutos.
- Resistente a inclemencias meteorológicas (lluvia, nieve, niebla, viento) y del terreno de la operación (polvo, aerosoles y partículas en suspensión).
- Adecuado al rango de temperaturas habituales en Andalucía (temperatura ambiente superiores a 40-45 °C en verano e inferiores a -5 °C en invierno)
- Luces u otros dispositivos, o pintura adecuada para garantizar su visibilidad según se recoge en el punto e) del artículo 23 quáter del Real Decreto 1036/2017, de 15 de diciembre.
- La placa controladora debe de, o bien estar basada preferiblemente en software libre o de suministrarse con el software que permita el vuelo autónomo programado incluyendo despegue y aterrizaje autónomos, vuelta a casa autónoma en caso de entrada en failsafe. El software de programación de vuelo debe ser compatible con Google Earth. Sistemas de seguridad redundantes.
- Peso total máximo al despegue hasta 25 kg para cumplir con la normativa del Real Decreto 1036/2017, de 15 de diciembre (preferentemente cuya masa máxima total al despegue no exceda de 10 kg, para la realización de operaciones aéreas especializadas sobre aglomeraciones de edificios en ciudades, pueblos o lugares habitados o reuniones de personas al aire libre, según se establece en el capítulo III, artículo 21, apartado 3 del Real Decreto 1036/2017, de 15 de diciembre
- Debe permitir la integración de la cámara térmica y visible y el ordenador embebido para conseguir la máxima compatibilidad entre las coordenadas y trayectoria de vuelo y la toma de imágenes.
- Tiempo de vuelo con la/s batería/s a bordo no inferior a 45 minutos para un vuelo único.
- Carga de pago de al menos 2 kilos con la batería necesaria para un vuelo de al menos 30 minutos.
- Alcance de vuelo de, al menos, 2 km o superior.
- Sistemas “sense and avoid” perimetrales para detectar y evitar obstáculos u otros usuarios del espacio aéreo.

- Transpondedor Modo S, con la posibilidad de desconexión a requerimiento del proveedor de servicios de tránsito aéreo, según consta en el artículo 23 quáter, punto 2, del Real Decreto 1036/2017, de 15 de diciembre.
- Dispositivo de visión orientado hacia delante (FPV), obligatorio para la realización de operaciones BVLOS, según consta en el artículo 23 quáter, punto 3, del Real Decreto 1036/2017, de 15 de diciembre.
- Placa de identificación ignífuga fijada a la estructura de la aeronave, en la que constará la identificación correspondiente según consta en el capítulo II, sección 1ª, artículo 8, del Real Decreto 1036/2017, de 15 de diciembre.
- Dispositivo de limitación de energía del impacto, para la terminación segura del vuelo, según se recoge en el punto b) del artículo 23 quáter de la Ley 1036/2017, de 15 de Diciembre.

B) DE LA CARGA DE PAGO

- Cámara electro-óptica en rango visible de alta resolución (mínimo 4K) con zoom óptico (mínimo x8-10; deseable x30), diseñada específicamente para poder ser montada en un sistema RPAS, compatible con el sistema de soporte estabilizado del mismo e integrada con la placa del RPAS incluyendo software para georreferenciación de las imágenes.
- Cámara térmica infrarroja específicamente diseñada para ser montada en un sistema RPAS y debe ser compatible con el sistema de estabilización de cámara (gimbal) del aparato y con la placa de vuelo. Resolución deseable 640x512 pixeles, preferiblemente termométrica (si no es termométrica, que tenga la capacidad de medir temperatura en punto central de pantalla).
- A valorar la implementación de dos cámaras separadas (óptica y térmica) vs. un sistema dual específicamente diseñado para RPAS (lleva integrado ambas cámaras en una sola carcasa, lo que minimiza el peso y aumenta la autonomía del aparato) y compatible con el sistema de soporte estabilizado y con la placa controladora del RPAS.
- Sistema de soporte estabilizado (gimbal) con movimiento de 360º
- Iluminación LED de alta luminosidad direccionable por control remoto.
- Sistema de comunicación de audio (altavoz-megáfono) específicamente diseñado para RPAS con capacidad para reproducir tanto sonido grabado como transmisión de voz en tiempo real con blindaje para evitar interferencias electromagnéticas al dron.
- Gancho de transporte, operado por control remoto desde el mando de control de vuelo, diseñado para poder transportar y soltar carga a distancia.
- Sistema embebido diseñado específicamente para RPAS para, mediante la integración de software de terceros, obtener la siguiente información que se visualizará, mediante capa de realidad aumentada, en el sistema de control de tierra:
    - mediante técnicas de visión artificial, de forma redundante, procesar las imágenes procedentes de sensores pasivos (cámaras de visión en rango óptico visual y

térmico infrarrojo) a tiempo real para la obtención de bioseñales a distancia (al menos: frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno y temperatura corporal; a valorar presión arterial) sin contacto con el sujeto.

- mediante uso de inteligencia artificial, identificación automática (targeting) de las víctimas y análisis de la información de las bioseñales para identificación automática de signos de gravedad clínica y etiquetado virtual en base a códigos de colores similares a los utilizados en el triaje convencional terrestre.

C) DEL MANDO DE CONTROL Y ENLACE DE DATOS Y COMUNICACIONES.

- Telemetría bidireccional de datos incluyendo al menos: datos de GPS, nivel de batería de vuelo, altura, velocidad de crucero, consumos, distancia, temperatura, fuerza de la señal del emisor, aviso por alarmas y datos obtenidos del procesamiento de las imágenes por el sistema embebido.
- Radio de alcance (datos e imágenes) superior a 2 km.
- Capacidad de integración de los datos e imagen del dron en un sistema centralizado on-line de gestión de operaciones (para permitir su análisis a distancia en Puesto de Mando Avanzado/Centros de Coordinación de Emergencias).
- Sistema encriptado y protegido frente a interferencias ilícitas y hackeo.
- Sistema de FPV con retrasmisión de la señal en tiempo real a tierra con un rango de alcance superior a 2000 metros, baterías en la estación de tierra y para el transmisor de video, pantalla LCD de tierra de alta luminosidad con parasol.
- Deben suministrarse juegos de baterías de alta calidad de recambio que permitan la realización de 3 sesiones de tomas de datos de, al menos, 45 minutos por sesión.

El contratista estará obligado a conocer, respetar y asegurar que se cumplan en el desarrollo de su trabajo todas las normas, pautas, procedimientos, recomendaciones, etc., que se fijan en el Manual de Seguridad de la Información Corporativa de EPES, así cómo el Manual de Comportamiento del Empleado Público en Uso de los Sistemas Informáticos y Redes de Comunicaciones de la Administración de la Junta de Andalucía.

El contratista estará obligado a seguir las medidas de seguridad aeronáuticas promulgadas por AESA en relación con los RPAS.

5. OBLIGACIONES EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DEL CONTRATISTA

a) El contratista cumplirá lo establecido en la legislación y normativa vigente en materia de prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995 y normativa de desarrollo).

b) El contratista cumplirá con lo establecido en el RD 171/2004 sobre Coordinación de Actividades Empresariales.

c) El contratista deberá aportar, con carácter previo al inicio de la prestación de los servicios, el Formato Fo1901 "Certificado de Cumplimiento Preventivo" y la documentación señalada en el Fo1902 "Solicitud de Documentación Preventiva", anexos al presente PPT.

El contratista proporcionará los Equipos de Protección suficientes para cada uno de los operarios asignados al servicio, sea de forma temporal o permanente.

6. OBLIGACIONES AMBIENTALES DEL CONTRATISTA

a) El contratista cumplirá lo establecido en la normativa vigente en materia medio ambiental.

b) El contratista en caso de efectuar trabajos en instalaciones EPES, cumplirá con los procedimientos internos EPES en materia medio ambiental.

c) El contratista, en caso de efectuar trabajos en instalaciones EPES especificará las medidas de gestión medioambiental a aplicar en la ejecución del servicio que le sean aplicables, como por ejemplo y sin ánimo de exhaustividad:

- Limpieza y retirada final de envases, embalajes, basuras y todo tipo de residuos generados en la zona de trabajo.
- Almacenamiento y manejo adecuado de productos químicos y mercancías o residuos peligrosos.
- Prevención de fugas, derrames y contaminación del suelo, arquetas o cauces, con prohibición de la realización de cualquier vertido incontrolado.
- Uso de contenedores adecuados. Segregación de los residuos generados, teniendo especial atención con los peligrosos.
- Disposición de las fichas de Seguridad de los productos químicos utilizados.
- Uso de productos biodegradables, siempre que sea posible.
- Información de accidente medioambiental.
- Restauración del entorno ambiental alterado.

CERTIFICADO DEL CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES EMPRESARIALES EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

IDENTIFICACIÓN DEL CENTRO DE TRABAJO:
Denominación: .....
Dirección: ..... CP/Ciudad: .....
Empresa Subcontratista:
Empresa Contratista:

En cumplimiento de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, del R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención y del 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, el representante legal de la empresa ....., mediante el presente documento, CERTIFICA QUE:

- La organización de los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades preventivas, se ha realizado con arreglo a la modalidad:
  - ⁄⁄ Designando a uno o varios trabajadores para llevarla a cabo.
  - ⁄⁄ Constituyendo un servicio de prevención propio.
  - ⁄⁄ Recurriendo a un servicio de prevención ajeno. Servicio de prevención:_____
- La prevención de riesgos laborales, se ha integrado en el sistema de gestión de la empresa, a través de la implantación y aplicación de un **plan de prevención de riesgos laborales**. Los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación del Plan de prevención de riesgos, han sido la **evaluación de riesgos laborales** y **la planificación de la actividad preventiva.**
- Todos los trabajadores presentes en las instalaciones EPES, han recibido los **equipos de protección individual** adecuados para el desempeño de sus funciones, comprometiéndome a velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios.
- Todos los trabajadores presentes en las instalaciones EPES, han recibido la **información** adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra. Dicha información, se ha llevado a cabo mediante la entrega comentada, de la parte del plan de seguridad y salud de la obra, correspondiente a los riesgos específicos que afectan a su puesto de trabajo o función y a las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos.
- Todos los trabajadores presentes en las instalaciones EPES, han recibido la **formación** teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva.
- Todos los trabajadores presentes en las instalaciones EPES, se han sometido al control periódico de la **vigilancia de la salud**, en función de los riesgos inherentes a su puesto de trabajo. Resultando que dichos trabajadores, son aptos para el desempeño de sus funciones.

NOTA: El presente certificado deberá ir acompañado del Fo1902 y la totalidad de la documentación solicitada en dicho formato.

Y para que conste a los efectos oportunos.

En _____, a ___ de _____ de _____

El representante legal de la empresa

Fo1901_1

SOLICITUD DE DOCUMENTACIÓN PREVENTIVA A EMPRESAS CONCURRENTES

IDENTIFICACIÓN DEL CENTRO DE TRABAJO:	
Denominación:	
Dirección:	CP/Ciudad:

IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA CONCURRENTE:	
Denominación:	CIF:
Dirección:	CP/Ciudad:

Según el Real Decreto 171/2004 de Coordinación de Actividades Empresariales, en los términos en que éste se expresa y en relación con los trabajos que su empresa está realizando en nuestro centro de trabajo, les pedimos los documentos que acrediten la información que a continuación les señalamos sobre la Prevención de Riesgos Laborales.

- Listado de Trabajadores que van a acceder a las instalaciones EPES (Fo 1903_1 "Listado de Trabajadores").
- Acreditación de la modalidad de organización preventiva (contrato en vigor).
- Evaluación de Riesgo de los puestos de trabajo presentes en las Instalaciones EPES.
- Planificación Anual Preventiva.
- Copia de documentación acreditativa de la vigilancia y control de la salud de los trabajadores presentes en nuestras instalaciones (certificados de aptitud).
- Acta de nombramiento de delegados de prevención (sí los hubiera).
- Certificados de formación (con desglose de contenidos) e información de todos los trabajadores presentes en nuestras instalaciones.
- Recibos de la entrega de los Equipos de Protección a todos los trabajadores presentes en nuestras instalaciones (caso de ser necesarios para su trabajo).

En _____ a _____ de _____ de 20___

Fdo.: Recibí:

Servicio de Prevención EPES Responsable o Interlocutor de empresa concurrente

Fo1902_1

LISTADO DE TRABAJADORES PARA ACCESO AL CENTRO DE TRABAJO EPES

IDENTIFICACIÓN DEL CENTRO DE TRABAJO: Denominación: ..... Dirección: ..... CP/Ciudad: .....
Empresa Subcontratista:
Empresa Contratista:

El representante legal de la empresa ....., que va a desarrollar su actividad en el centro de trabajo EPES, informa que los trabajadores, abajo reseñados, actuarán en el citado centro de trabajo para el desarrollo de las actividades contratadas, bajo mi responsabilidad, ya que poseen aptitud médica, formación, información preventiva y utilizan los EPI´s adecuados.

El abajo firmante se compromete a actualizar dicha relación, siempre que se produzcan cambios en la misma.

Nombre y apellidos del trabajador	D.N.I.	Categoría profesional

En , a de de 2

El representante legal de la empresa

Fo1903_1