

| Especificaciones técnicas para los sistemas UAS – JEMOP - DAVAA - ET-02744/AVI-0 |                |                 |                                                                                                                                                                            |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| MATRIZ CARACTERÍSTICAS UAS                                                       |                |                 |                                                                                                                                                                            |                    |
| ÍTE M                                                                            | CARACTERÍSTICA | TEMA ESPECÍFICO | REQUISITO                                                                                                                                                                  | MULTIROTOR TÁCTICO |
| 1                                                                                |                |                 | Operación humedad = 90% +/-10%                                                                                                                                             | EX                 |
| 2                                                                                |                |                 | Temperatura de operación = 40°C                                                                                                                                            | EX                 |
| 3                                                                                |                |                 | Temperatura de operación = -10°C                                                                                                                                           | EX                 |
| 4                                                                                |                |                 | Temperatura de almacenaje = 40°C                                                                                                                                           | EX                 |
| 5                                                                                |                |                 | Temperatura de almacenaje = -10°C                                                                                                                                          | EX                 |
| 6                                                                                |                |                 | Radio de operación (LOS) (Línea De Vista)                                                                                                                                  | EX                 |
| 7                                                                                |                |                 | Alcance de operación (<= 5 Km)                                                                                                                                             | EX                 |
| 8                                                                                |                |                 | Tiempo de operación día o noche entre 15 min y 1 hora (Eléctrico)                                                                                                          | EX                 |
| 9                                                                                |                |                 | Cantidad de motores > 2                                                                                                                                                    | EX                 |
| 10                                                                               |                |                 | Motor (es) eléctrico (s) brushless                                                                                                                                         | EX                 |
| 11                                                                               |                |                 | Baterías recargables para operación sin memoria. (bajo efecto de histéresis)                                                                                               | EX                 |
| 12                                                                               |                |                 | Velocidad máxima IAS hasta 20 KIAS +/- 5 KIAS                                                                                                                              | EX                 |
| 13                                                                               |                |                 | Velocidad IAS mínimo <=15 KIAS +/- 5 KIAS                                                                                                                                  | EX                 |
| 14                                                                               |                |                 | Material de fuselaje - alas estructura - materiales compuestos                                                                                                             | EX                 |
| 15                                                                               |                |                 | Hélice de paso fijo para alta y baja altura de operación                                                                                                                   | EX                 |
| 16                                                                               |                |                 | Navegación GPS                                                                                                                                                             | EX                 |
| 17                                                                               |                |                 | Sistema eléctrico a prueba de vibraciones                                                                                                                                  | EX                 |
| 18                                                                               |                |                 | Luces de navegación controlable desde GDT                                                                                                                                  | EX                 |
| 19                                                                               |                |                 | Fuselaje reforzado para ser usado como tren de aterrizaje                                                                                                                  | EX                 |
| 20                                                                               |                |                 | Capacidad de uso de pista de aterrizaje no preparada (grava, césped, material granular compactado, vía sin pavimentar) para despegue                                       | EX                 |
| 21                                                                               |                |                 | Sistema de despegue - vertical                                                                                                                                             | EX                 |
| 22                                                                               |                |                 | Sistema de recuperación vertical                                                                                                                                           | EX                 |
| 23                                                                               |                |                 | Capacidad de uso de pista de aterrizaje no preparada (grava, césped, material granular compactado, vía sin pavimentar) para recuperación                                   | EX                 |
| 24                                                                               |                |                 | Cámara de navegación - aterrizaje, con vista frontal, color, escala de grises, baja luz. (en multirotor y entrenador ala fija, podrá ser la misma cámara de la carga paga) | EX                 |
| 25                                                                               |                |                 | Contenedor robusto para guardar y almacenar aeronave                                                                                                                       | EX                 |
| 26                                                                               |                |                 | Lista de chequeo                                                                                                                                                           | EX                 |
| 27                                                                               |                |                 | Manual de peso y balance                                                                                                                                                   | EX                 |
| 28                                                                               |                |                 | Manual de mantenimiento en campo                                                                                                                                           | EX                 |
| 29                                                                               |                |                 | Catálogo ilustrado de partes IPC, que incluya lista de precios de repuestos por ítem                                                                                       | EX                 |
| 30                                                                               |                |                 | Manual de reparaciones estructurales SRM                                                                                                                                   | EX                 |
| 31                                                                               |                |                 | Diagramas eléctricos                                                                                                                                                       | EX                 |

|    |         |                      |                                                                                                                                                                                                                                                     |    |
|----|---------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 32 | SISTEMA | HARDWARE DEL SISTEMA | GCS (Ground Control Station) estación de tierra personal móvil (morral para Ala fija Entrenamiento, Multirrotor entrenamiento, Multirrotor táctico, Ala fija Táctico)                                                                               | EX |
| 33 |         |                      | Capacidad de transporte del sistema completo personal móvil, por mínimo 2 personas sin necesidad de automotores o equipos adicionales                                                                                                               | EX |
| 34 |         |                      | Material de transporte del sistema personal móvil a prueba de lluvia fuerte                                                                                                                                                                         | EX |
| 35 |         |                      | Sistema de protección de la GCS personal móvil y de los dos operadores del agua y viento transportable, de poco peso                                                                                                                                | EX |
| 36 |         |                      | Capacidad de despliegue y repliegue de GCS estación de tierra robusta móvil, rápido $\leq 1$ hora por evento                                                                                                                                        | EX |
| 37 |         |                      | Antenas de GDT protegidas durante transporte                                                                                                                                                                                                        | EX |
| 38 |         |                      | Antenas de GCS protegidas durante transporte                                                                                                                                                                                                        | EX |
| 39 |         |                      | Comunicaciones (LOS) línea de vista encriptada                                                                                                                                                                                                      | EX |
| 40 |         |                      | GDT con sistema de comunicación omnidireccional encriptada para 5 primero km                                                                                                                                                                        | EX |
| 41 |         |                      | Capacidad de rango de transmisión y recepción de control y datos ISR (Intelligence, Surveillance, Reconnaissance) hasta 5 km                                                                                                                        | EX |
| 42 |         |                      | GCS y GDT con capacidad de comunicación y explotación de recursos en tiempo real con la plataforma (aeronave) y carga paga                                                                                                                          | EX |
| 43 |         |                      | GCS estación de tierra robusta o portátil, deberá tener capacidad de realización dentro de esta de simulación e instrucción, incluyendo operación de cargas pagas                                                                                   | EX |
| 44 |         |                      | Control de aeronave con sistema manual                                                                                                                                                                                                              | EX |
| 45 |         |                      | Control de aeronave con sistema manual asistido                                                                                                                                                                                                     | EX |
| 46 |         |                      | Control de aeronave con sistema autónomo                                                                                                                                                                                                            | EX |
| 47 |         |                      | Capacidad de aterrizaje manual                                                                                                                                                                                                                      | EX |
| 48 |         |                      | Capacidad de aterrizaje manual asistido                                                                                                                                                                                                             | EX |
| 49 |         |                      | Capacidad de aterrizaje automático o autónomo                                                                                                                                                                                                       | EX |
| 50 |         |                      | Sistema de recuperación automática (programada) o manual con paracaídas y airbag en un punto determinado para aeronaves de ala fija                                                                                                                 | EX |
| 51 |         |                      | Uso de GPS en GDT - GCS, precisión <10 metros                                                                                                                                                                                                       | EX |
| 52 |         |                      | RVT con características portátiles, robusto, anti golpes, IP66 o IP67 o drybag (sumergibles), transportable por una sola persona dentro de su equipo de campaña                                                                                     | EX |
| 53 |         |                      | RVT con baterías recargables, con cargador inteligente de corriente directa o corriente alterna                                                                                                                                                     | EX |
| 54 |         |                      | Cargador de baterías inteligente para plataforma o aeronave (carga rápida)                                                                                                                                                                          | EX |
| 55 |         |                      | Instalación completa de 1 radio de comunicación táctica base, para interacción con tropas (antena para base, instalada sobre el techo de la GCS robusto móvil y que sea plegable para su transporte) (para GCS portátil, un radio táctico portátil) | EX |
| 56 |         |                      | Kit de suministros y consumibles, para realizar mantenimiento de campo (material compuesto, electrónico) del GCS robusto móvil, personal y aeronave UAS                                                                                             | EX |
| 57 |         | SOFTWARE DEL SISTEMA | 1 aeronaves y 1 GCS x sistema                                                                                                                                                                                                                       | EX |
| 58 |         |                      | Metadata en GCS, GDT y RVT mostrara: modo de vuelo (manual - manual asistido - autónomo).                                                                                                                                                           | EX |

|    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
|----|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 59 |  | Metadata en GCS, GDT y RVT mostrara: intensidad de señal GPS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | EX |
| 60 |  | Metadata en GCS, GDT y RVT mostrara: estado de la señal TX/RX.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | EX |
| 61 |  | Metadata en GCS, GDT y RVT mostrara: altitud MSL.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | EX |
| 62 |  | Metadata en GCS, GDT y RVT mostrara: velocidad IAS de la aeronave.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | EX |
| 63 |  | Metadata en GCS, GDT y RVT mostrara: Heading (rumbo dirección de la aeronave con respecto al norte verdadero).                                                                                                                                                                                                                                                                        | EX |
| 64 |  | Metadata en GCS, GDT y RVT mostrara: visualización de altitud MSL mandada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | EX |
| 65 |  | Metadata en GCS, GDT y RVT mostrara: estado de generación eléctrica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | EX |
| 66 |  | Metadata en GCS, GDT y RVT mostrara: voltaje de batería GCS - GDT – UAS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | EX |
| 67 |  | Metadata en GCS, GDT y RVT mostrara: cantidad de batería restante.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | EX |
| 68 |  | Metadata en GCS, GDT y RVT mostrara: tiempo de descarga de la batería restante (autonomía restante).                                                                                                                                                                                                                                                                                  | EX |
| 69 |  | Metadata en GCS, GDT y RVT mostrara: % de potencia de motor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | EX |
| 70 |  | Metadata en GCS, GDT y RVT mostrara: indicación de actitud de la aeronave gráfica (horizonte artificial) y numéricamente.                                                                                                                                                                                                                                                             | EX |
| 71 |  | Metadata en GCS, GDT y RVT mostrara: datos de coordenadas de la aeronave.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | EX |
| 72 |  | Metadata en GCS, GDT y RVT mostrara: alertas de emergencia (Autoland - Battery Low - Critical Battery - Fail System - Misión Not Set - Uas Battery Charge, acercamiento al punto de no retorno, RPM bajas, Temperatura de Borde de Ataque Baja (Hielo), Entrada en pérdida de aerodinámica, despliegue de emergencia de paracaídas y airbag, pérdida de enlace de comunicación, etc). | EX |
| 73 |  | GCS - GDT, deberán mostrar la traza de ruta seguida con un color característico y en caso de pérdida de enlace de comunicaciones y mientras el sistema recupera y retoma el enlace de comunicaciones, se deberá presentar en pantalla con otro color la posible ruta seguida.                                                                                                         | EX |
| 74 |  | Capacidad de adquisición de objetivos fijos y móviles (tracking)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | EX |
| 75 |  | RVT en tiempo real - video / metadata / datos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | EX |
| 76 |  | RVT mostrara situación táctica en tiempo real y basado en mapas cartográficos actualizables                                                                                                                                                                                                                                                                                           | EX |
| 77 |  | RVT con capacidad de enlace a la aeronave mínimo a 5 km                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | EX |
| 78 |  | RVT con capacidad de grabación de imágenes y datos obtenidos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | EX |
| 79 |  | Capacidad de ejecución de un proceso automático para la recuperación del enlace de comunicaciones en caso de pérdida                                                                                                                                                                                                                                                                  | EX |
| 80 |  | Capacidad automática de continuidad de plan de vuelo programado por un tiempo programable y reprogramable, en vuelo u operación, en caso de pérdidas de comunicación hasta que recupere el enlace.                                                                                                                                                                                    | EX |
| 81 |  | Capacidad automática de programación y reprogramación en vuelo para retorno a casa, en caso de pérdidas de comunicación o enlace.                                                                                                                                                                                                                                                     | EX |
| 82 |  | Capacidad de programación y reprogramación en vuelo para retorno a casa, en caso de aborto de misión.                                                                                                                                                                                                                                                                                 | EX |

|     |         |                     |                                                                                                                                                                                |    |
|-----|---------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 83  |         |                     | Capacidad de retorno a casa automático, en caso de agotamiento de combustible o baterías. Cálculo de punto de no retorno. Generación de alarma previa.                         | EX |
| 84  |         |                     | GCS con capacidad de grabación de operación                                                                                                                                    | EX |
| 85  |         |                     | GCS / GDT con capacidad de grabación de parámetros de aeronave                                                                                                                 | EX |
| 86  |         |                     | GCS / GDT con capacidad de grabación de parámetros de misión                                                                                                                   | EX |
| 87  |         |                     | Capacidad de cumplir misión sin enlace, programable                                                                                                                            | EX |
| 88  |         |                     | Capacidad de nueva carga o modificación de plan de vuelo, durante la operación de la aeronave.                                                                                 | EX |
| 89  |         |                     | Frecuencia de operación para transmisión de datos carga paga o video determinado por J8/ANE/MINTIC                                                                             | EX |
| 90  |         |                     | Frecuencia de operación para control determinado por J8/ANE/MINTIC                                                                                                             | EX |
| 91  |         |                     | Software licenciado para sistema operativo, antivirus (con suscripción a actualizaciones)                                                                                      | EX |
| 92  |         |                     | Definición de costo hora de vuelo                                                                                                                                              | EX |
| 93  | SISTEMA | SOFTWARE CARGA PAGA | Software licenciado para operación GDT - GCS (con suscripción a actualizaciones)                                                                                               | EX |
| 94  |         |                     | Capacidad de ajuste de cámara vertical en zoom digital                                                                                                                         | EX |
| 95  |         |                     | Sensor electro óptico, conectividad IP, luz día, gimbal (EO), HD, metadata, capacidad de grabación interna descargable en tierra                                               | EX |
| 96  |         |                     | Sensor electro óptico, conectividad IP, visión térmica, gimbal (IR), HD, metadata, capacidad de grabación interna descargable en tierra                                        | EX |
| 97  |         |                     | Sensor electro óptico, conectividad IP, luz día / visión térmica, gimbal (EO/IR), HD o Full HD, metadata, capacidad de grabación interna descargable en tierra Visión térmica. | EX |
| 98  |         |                     | Sensor electro óptico, conectividad IP, visión nocturna, gimbal, HD, metadata, capacidad de grabación interna descargable en tierra                                            | EX |
| 99  |         |                     | Iluminator laser, range finder, pointer laser                                                                                                                                  | EX |
| 100 |         |                     | Cámara multi espectral, metadata, HD, capacidad de grabación interna descargable en tierra                                                                                     | EX |
| 101 |         |                     | Repetidor radio táctico                                                                                                                                                        | EX |

| Especificaciones técnicas para los sistemas UAS – JEMOP - DAVAA - ET-03873/AVI-04 |   |               |                 |                                           |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---|---------------|-----------------|-------------------------------------------|--------------------|
| MATRIZ CARACTERÍSTICAS UAS                                                        |   |               |                 |                                           |                    |
| ÍTE M                                                                             | A | CARACTERÍSTIC | TEMA ESPECÍFICO | REQUISITO                                 | MULTIROTOR TÁCTICO |
| 1                                                                                 |   |               |                 | Operación humedad = 90% +/-10%            | EX                 |
| 2                                                                                 |   |               |                 | Temperatura de operación = 40°C           | EX                 |
| 3                                                                                 |   |               |                 | Temperatura de operación = -10°C          | EX                 |
| 4                                                                                 |   |               |                 | Temperatura de almacenaje = 40°C          | EX                 |
| 5                                                                                 |   |               |                 | Temperatura de almacenaje = -10°C         | EX                 |
| 6                                                                                 |   |               |                 | Radio de operación (LOS) (Línea De Vista) | EX                 |
| 7                                                                                 |   |               |                 | Alcance de operación (<= 5 Km)            | EX                 |

|    |  |  |                                                                                                                                                                            |                      |                                                                                                                                                                     |    |
|----|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 8  |  |  | Tiempo de operación día o noche entre 15 min y 1 hora (Eléctrico)                                                                                                          | EX                   |                                                                                                                                                                     |    |
| 9  |  |  | Cantidad de motores > 2                                                                                                                                                    | EX                   |                                                                                                                                                                     |    |
| 10 |  |  | Motor (es) eléctrico (s) brushless                                                                                                                                         | EX                   |                                                                                                                                                                     |    |
| 11 |  |  | Baterías recargables para operación sin memoria. (bajo efecto de histéresis)                                                                                               | EX                   |                                                                                                                                                                     |    |
| 12 |  |  | Velocidad máxima IAS hasta 20 KIAS +/- 5 KIAS                                                                                                                              | EX                   |                                                                                                                                                                     |    |
| 13 |  |  | Velocidad IAS mínimo <=15 KIAS +/- 5 KIAS                                                                                                                                  | EX                   |                                                                                                                                                                     |    |
| 14 |  |  | Material de fuselaje - alas estructura - materiales compuestos                                                                                                             | EX                   |                                                                                                                                                                     |    |
| 15 |  |  | Hélice de paso fijo para alta y baja altura de operación                                                                                                                   | EX                   |                                                                                                                                                                     |    |
| 16 |  |  | Navegación GPS                                                                                                                                                             | EX                   |                                                                                                                                                                     |    |
| 17 |  |  | Sistema eléctrico a prueba de vibraciones                                                                                                                                  | EX                   |                                                                                                                                                                     |    |
| 18 |  |  | Luces de navegación controlable desde GDT                                                                                                                                  | EX                   |                                                                                                                                                                     |    |
| 19 |  |  | Fuselaje reforzado para ser usado como tren de aterrizaje                                                                                                                  | EX                   |                                                                                                                                                                     |    |
| 20 |  |  | Capacidad de uso de pista de aterrizaje no preparada (grava, césped, material granular compactado, vía sin pavimentar) para despegue                                       | EX                   |                                                                                                                                                                     |    |
| 21 |  |  | Sistema de despegue - vertical                                                                                                                                             | EX                   |                                                                                                                                                                     |    |
| 22 |  |  | Sistema de recuperación vertical                                                                                                                                           | EX                   |                                                                                                                                                                     |    |
| 23 |  |  | Capacidad de uso de pista de aterrizaje no preparada (grava, césped, material granular compactado, vía sin pavimentar) para recuperación                                   | EX                   |                                                                                                                                                                     |    |
| 24 |  |  | Cámara de navegación - aterrizaje, con vista frontal, color, escala de grises, baja luz. (en multirotor y entrenador ala fija, podrá ser la misma cámara de la carga paga) | EX                   |                                                                                                                                                                     |    |
| 25 |  |  | Contenedor robusto para guardar y almacenar aeronave                                                                                                                       | EX                   |                                                                                                                                                                     |    |
| 26 |  |  | Lista de chequeo                                                                                                                                                           | EX                   |                                                                                                                                                                     |    |
| 27 |  |  | Manual de peso y balance                                                                                                                                                   | EX                   |                                                                                                                                                                     |    |
| 28 |  |  | Manual de mantenimiento en campo                                                                                                                                           | EX                   |                                                                                                                                                                     |    |
| 29 |  |  | Catálogo ilustrado de partes IPC, que incluya lista de precios de repuestos por ítem                                                                                       | EX                   |                                                                                                                                                                     |    |
| 30 |  |  | Manual de reparaciones estructurales SRM                                                                                                                                   | EX                   |                                                                                                                                                                     |    |
| 31 |  |  | Diagramas eléctricos                                                                                                                                                       | EX                   |                                                                                                                                                                     |    |
| 32 |  |  | SISTEMA                                                                                                                                                                    | HARDWARE DEL SISTEMA | GCS (Ground Control Station) estación de tierra personal móvil (morral para Ala fija Entrenamiento, Multirotor entrenamiento, Multirotor táctico, Ala fija Táctico) | EX |
| 33 |  |  |                                                                                                                                                                            |                      | Capacidad de transporte del sistema completo personal móvil, por mínimo 2 personas sin necesidad de automotores o equipos adicionales                               | EX |
| 34 |  |  |                                                                                                                                                                            |                      | Material de transporte del sistema personal móvil a prueba de lluvia fuerte                                                                                         | EX |
| 35 |  |  |                                                                                                                                                                            |                      | Sistema de protección de la GCS personal móvil y de los dos operadores del agua y viento transportable, de poco peso                                                | EX |
| 36 |  |  |                                                                                                                                                                            |                      | Capacidad de despliegue y repliegue de GCS estación de tierra robusta móvil, rápido ≤ 1 hora por evento                                                             | EX |
| 37 |  |  |                                                                                                                                                                            |                      | Antenas de GDT protegidas durante transporte                                                                                                                        | EX |

|    |                      |                                                                                                                                                                                                                                                     |    |
|----|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 38 |                      | Antenas de GCS protegidas durante transporte                                                                                                                                                                                                        | EX |
| 39 |                      | Comunicaciones (LOS) línea de vista encriptada                                                                                                                                                                                                      | EX |
| 40 |                      | GDT con sistema de comunicación omnidireccional encriptada para 5 primero km                                                                                                                                                                        | EX |
| 41 |                      | Capacidad de rango de transmisión y recepción de control y datos ISR (Intelligence, Surveillance, Reconnaissance) hasta 5 km                                                                                                                        | EX |
| 42 |                      | GCS y GDT con capacidad de comunicación y explotación de recursos en tiempo real con la plataforma (aeronave) y carga paga                                                                                                                          | EX |
| 43 |                      | GCS estación de tierra robusta o portátil, deberá tener capacidad de realización dentro de esta de simulación e instrucción, incluyendo operación de cargas pagas                                                                                   | EX |
| 44 |                      | Control de aeronave con sistema manual                                                                                                                                                                                                              | EX |
| 45 |                      | Control de aeronave con sistema manual asistido                                                                                                                                                                                                     | EX |
| 46 |                      | Control de aeronave con sistema autónomo                                                                                                                                                                                                            | EX |
| 47 |                      | Capacidad de aterrizaje manual                                                                                                                                                                                                                      | EX |
| 48 |                      | Capacidad de aterrizaje manual asistido                                                                                                                                                                                                             | EX |
| 49 |                      | Capacidad de aterrizaje automático o autónomo                                                                                                                                                                                                       | EX |
| 50 |                      | Sistema de recuperación automática (programada) o manual con paracaídas y airbag en un punto determinado para aeronaves de ala fija                                                                                                                 | EX |
| 51 |                      | Uso de GPS en GDT - GCS, precisión <10 metros                                                                                                                                                                                                       | EX |
| 52 |                      | RVT con características portátiles, robusto, anti golpes, IP66 o IP67 o drybag (sumergibles), transportable por una sola persona dentro de su equipo de campaña                                                                                     | EX |
| 53 |                      | RVT con baterías recargables, con cargador inteligente de corriente directa o corriente alterna                                                                                                                                                     | EX |
| 54 |                      | Cargador de baterías inteligente para plataforma o aeronave (carga rápida)                                                                                                                                                                          | EX |
| 55 |                      | Instalación completa de 1 radio de comunicación táctica base, para interacción con tropas (antena para base, instalada sobre el techo de la GCS robusto móvil y que sea plegable para su transporte) (para GCS portátil, un radio táctico portátil) | EX |
| 56 |                      | Kit de suministros y consumibles, para realizar mantenimiento de campo (material compuesto, electrónico) del GCS robusto móvil, personal y aeronave UAS                                                                                             | EX |
| 57 | SOFTWARE DEL SISTEMA | 1 aeronaves y 1 GCS x sistema                                                                                                                                                                                                                       | EX |
| 58 |                      | Metadata en GCS, GDT y RVT mostrara: modo de vuelo (manual - manual asistido - autónomo).                                                                                                                                                           | EX |
| 59 |                      | Metadata en GCS, GDT y RVT mostrara: intensidad de señal GPS.                                                                                                                                                                                       | EX |
| 60 |                      | Metadata en GCS, GDT y RVT mostrara: estado de la señal TX/RX.                                                                                                                                                                                      | EX |
| 61 |                      | Metadata en GCS, GDT y RVT mostrara: altitud MSL.                                                                                                                                                                                                   | EX |
| 62 |                      | Metadata en GCS, GDT y RVT mostrara: velocidad IAS de la aeronave.                                                                                                                                                                                  | EX |

|    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
|----|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 63 |  | Metadata en GCS, GDT y RVT mostrara: Heading (rumbo dirección de la aeronave con respecto al norte verdadero).                                                                                                                                                                                                                                                                        | EX |
| 64 |  | Metadata en GCS, GDT y RVT mostrara: visualización de altitud MSL mandada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | EX |
| 65 |  | Metadata en GCS, GDT y RVT mostrara: estado de generación eléctrica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | DE |
| 66 |  | Metadata en GCS, GDT y RVT mostrara: voltaje de batería GCS - GDT – UAS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DE |
| 67 |  | Metadata en GCS, GDT y RVT mostrara: cantidad de batería restante.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | EX |
| 68 |  | Metadata en GCS, GDT y RVT mostrara: tiempo de descarga de la batería restante (autonomía restante).                                                                                                                                                                                                                                                                                  | DE |
| 69 |  | Metadata en GCS, GDT y RVT mostrara: % de potencia de motor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | DE |
| 70 |  | Metadata en GCS, GDT y RVT mostrara: indicación de actitud de la aeronave gráfica (horizonte artificial) y numéricamente.                                                                                                                                                                                                                                                             | EX |
| 71 |  | Metadata en GCS, GDT y RVT mostrara: datos de coordenadas de la aeronave.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | EX |
| 72 |  | Metadata en GCS, GDT y RVT mostrara: alertas de emergencia (Autoland - Battery Low - Critical Battery - Fail System - Misión Not Set - Uas Battery Charge, acercamiento al punto de no retorno, RPM bajas, Temperatura de Borde de Ataque Baja (Hielo), Entrada en pérdida de aerodinámica, despliegue de emergencia de paracaídas y airbag, pérdida de enlace de comunicación, etc). | EX |
| 73 |  | GCS - GDT, deberán mostrar la traza de ruta seguida con un color característico y en caso de pérdida de enlace de comunicaciones y mientras el sistema recupera y retoma el enlace de comunicaciones, se deberá presentar en pantalla con otro color la posible ruta seguida.                                                                                                         | DE |
| 74 |  | Capacidad de adquisición de objetivos fijos y móviles (tracking)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | EX |
| 75 |  | RVT en tiempo real - video / metadata / datos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | EX |
| 76 |  | RVT mostrara situación táctica en tiempo real y basado en mapas cartográficos actualizables                                                                                                                                                                                                                                                                                           | EX |
| 77 |  | RVT con capacidad de enlace a la aeronave mínimo a 5 km                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | EX |
| 78 |  | RVT con capacidad de grabación de imágenes y datos obtenidos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | EX |
| 79 |  | Capacidad de ejecución de un proceso automático para la recuperación del enlace de comunicaciones en caso de pérdida                                                                                                                                                                                                                                                                  | EX |
| 80 |  | Capacidad automática de continuidad de plan de vuelo programado por un tiempo programable y reprogramable, en vuelo u operación, en caso de pérdidas de comunicación hasta que recupere el enlace.                                                                                                                                                                                    | EX |
| 81 |  | Capacidad automática de programación y reprogramación en vuelo para retorno a casa, en caso de pérdidas de comunicación o enlace.                                                                                                                                                                                                                                                     | EX |
| 82 |  | Capacidad de programación y reprogramación en vuelo para retorno a casa, en caso de aborto de misión.                                                                                                                                                                                                                                                                                 | EX |
| 83 |  | Capacidad de retorno a casa automático, en caso de agotamiento de combustible o baterías. Cálculo de punto de no retorno. Generación de alarma previa.                                                                                                                                                                                                                                | EX |

|     |         |                     |                                                                                                                                                                                |    |
|-----|---------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 84  |         |                     | GCS con capacidad de grabación de operación                                                                                                                                    | EX |
| 85  |         |                     | GCS / GDT con capacidad de grabación de parámetros de aeronave                                                                                                                 | EX |
| 86  |         |                     | GCS / GDT con capacidad de grabación de parámetros de misión                                                                                                                   | EX |
| 87  |         |                     | Capacidad de cumplir misión sin enlace, programable                                                                                                                            | EX |
| 88  |         |                     | Capacidad de nueva carga o modificación de plan de vuelo, durante la operación de la aeronave.                                                                                 | EX |
| 89  |         |                     | Frecuencia de operación para transmisión de datos carga paga o video determinado por J8/ANE/MINTIC                                                                             | EX |
| 90  |         |                     | Frecuencia de operación para control determinado por J8/ANE/MINTIC                                                                                                             | EX |
| 91  |         |                     | Software licenciado para sistema operativo, antivirus (con suscripción a actualizaciones)                                                                                      | EX |
| 92  |         |                     | Definición de costo hora de vuelo                                                                                                                                              | EX |
| 93  |         |                     | Software licenciado para operación GDT - GCS (con suscripción a actualizaciones)                                                                                               | EX |
| 94  |         |                     | Capacidad de ajuste de cámara vertical en zoom digital                                                                                                                         | EX |
| 95  |         |                     | Sensor electro óptico, conectividad IP, luz día, gimbal (EO), HD, metadata, capacidad de grabación interna descargable en tierra                                               | EX |
| 96  |         |                     | Sensor electro óptico, conectividad IP, visión térmica, gimbal (IR), HD, metadata, capacidad de grabación interna descargable en tierra                                        | DE |
| 97  | SISTEMA | SOFTWARE CARGA PAGA | Sensor electro óptico, conectividad IP, luz día / visión térmica, gimbal (EO/IR), HD o Full HD, metadata, capacidad de grabación interna descargable en tierra Visión térmica. | DE |
| 98  |         |                     | Sensor electro óptico, conectividad IP, visión nocturna, gimbal, HD, metadata, capacidad de grabación interna descargable en tierra                                            | DE |
| 99  |         |                     | Iluminator laser, range finder, pointer laser                                                                                                                                  | DE |
| 100 |         |                     | Cámara multi espectral, metadata, HD, capacidad de grabación interna descargable en tierra                                                                                     | DE |
| 101 |         |                     | Repetidor radio táctico                                                                                                                                                        | DE |

| ITEM        | DESCRIPCIÓN                                                |                                              |
|-------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>3.</b>   | <b>RADIO DE COMUNICACIÓN</b>                               |                                              |
| <b>3.1</b>  | Banda UHF                                                  | 440 a 480 Mhz                                |
| <b>3.2</b>  | Potencia transmisión                                       | Máximo 4 vatios                              |
| <b>3.3</b>  | Canales                                                    | Mínimo 8 programables                        |
| <b>3.4</b>  | Función scan                                               | Si, con prioridad ajustable                  |
| <b>3.5</b>  | Certificación militar                                      | MIL-STD-810                                  |
| <b>3.6</b>  | Grado de protección                                        | IP54                                         |
| <b>3.7</b>  | Característica batería                                     | Mínimo 10 horas de autonomía                 |
| <b>3.8</b>  | Manos libres                                               | VOX integrado                                |
| <b>3.9</b>  | Disponibilidad PTT                                         | SI, a través de tonos DMTF                   |
| <b>3.10</b> | Compatibilidad analoga                                     | Compatible con flotillas analógicas          |
| <b>3.11</b> | Audio                                                      | Optimizado sin vibraciones                   |
| <b>3.12</b> | Durabilidad                                                | Chasis interno reforzado con carcasa sellada |
| <b>3.13</b> | Debe entregarse con antena, batería y cargador de batería. |                                              |

| ITEM | DESCRIPCIÓN                     |                                                                                                                              |
|------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.   | BINOCULARES O LENTES DE CAMPAÑA |                                                                                                                              |
| 4.1  | Aumento                         | Mínimo 8X                                                                                                                    |
| 4.2  | Diámetro del lente objetivo     | 38 a 42 mm                                                                                                                   |
| 4.3  | Distancia ideal del lente       | 10 a 15 mm                                                                                                                   |
| 4.4  | Ángulo de vista                 | 6° a 6.5°                                                                                                                    |
| 4.5  | Foco cerrado                    | 5'                                                                                                                           |
| 4.6  | Distancia interpupilar          | 50 mm – 75 mm                                                                                                                |
| 4.7  | Ángulo de vista lineal          | 330' a 914 m                                                                                                                 |
| 4.8  | Altura                          | 5.7"                                                                                                                         |
| 4.9  | Ancho                           | 5.1"                                                                                                                         |
| 4.10 | Peso                            | Máximo 625 gramos                                                                                                            |
| 4.11 | Características Adicionales     | Elementos de agarre para evitar deslizamiento del equipo, resistente al agua, debe contar con adaptador para trípodes fijos. |