

CONTRATISTA		NIT	TELÉFONO	FECHA DE SUSCRIPCIÓN	
GEOSYSTEM INGENIERIA S.A.S		830.051.298-7	(1) 7452929	28/01/2019	
REPRESENTANTE LEGAL		CÉDULA	DIRECCIÓN DE CONTACTO		TEL./CEL. CONTACTO
OSCAR IVAN NOVOA		80.814.980	Calle 53 N° 67 -83		3143011565
CORREO ELECTRÓNICO		CIUDAD DE EJECUCIÓN	RADICADO REQUERIMIENTO	BIENES O SERVICIOS	DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL
janzola@geosysteming.com		MEDELLÍN	2017005082	BIENES	2018000699
CONVENIO	CENTRO DE COSTOS	RUBRO PRESUPUESTAL	DESCRIPCIÓN RUBRO	VALOR CONTRATO	COMPROMISO PRESUPUESTAL
4600071363	31546	33000338-0	Comando y Control Móvil	\$ 688.240.000	2019000069

OBJETO: El contratista se obliga con la ESU a la Compraventa de sistemas aéreos remotamente tripulados para la operación de la policía nacional en el Municipio de Medellín; de conformidad con las cantidades y especificaciones mínimas establecidas en los términos y condiciones de contratación y la propuesta presentada por el contratista y aceptada por la ESU, documentos que hacen parte integrante del contrato.

ALCANCE DEL OBJETO: El alcance del objeto del presente contrato comprende la Compraventa de Cuatro (4) sistemas aéreos remotamente tripulados, conformados cada uno, así:

- Un (1) Dron DJI Matrice 210 con todos sus componentes para vuelo incluyendo packs de baterías (Entiéndase packs de Baterías como el grupo de baterías requerido para la operación de la aeronave en vuelo).
✓ Cantidad total: 4
- Dos (2) cargadores múltiples compatibles con el Dron ofertado que permitan cargar mínimo dos (2) packs de baterías.
✓ Cantidad total: 8
- Dos (2) estaciones de control en tierra (Control Cendence y Tablet Crystalsky) cada una con su cargador. Cada estación de control deberá contar con el software de operación original de fábrica.
✓ Cantidad total: 8
- Una (1) carga útil (Payload) diurna HD Zenmuse Z30.
✓ Cantidad total: 4

5. Una (1) carga útil (Payload) térmica Zenmuse XT2.
✓ Cantidad total: 4
6. Cinco (5) packs de baterías adicionales (Entiéndase packs de Baterías como el grupo de baterías requerido para la operación de la aeronave en vuelo).
✓ Cantidad total: 20
7. Un (1) estuche de embalaje.
✓ Cantidad total: 4
8. Unos (1) Binoculares o lentes prismáticos mínimo de 30X.
✓ Cantidad total: 4
9. Un juego de cables para la interconexión del sistema y la realización de las actualizaciones del mismo (OTG, USB, Tipo "A" a Tipo "B" y demás que sean necesarias según el sistema).
✓ Cantidad total: 4

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: En el Anexo No. 1 del presente documento se encuentran relacionadas las especificaciones técnicas de los Sistemas Aéreos Remotamente Tripulados.

PLAZO: El plazo del presente contrato será hasta la vigencia del contrato interadministrativo 4600071363 contados a partir de la aprobación de la garantía única de cumplimiento por la Secretaría General y posterior suscripción del acta de inicio.

Parágrafo 1: El plazo del contrato podrá modificarse antes de su vencimiento mediante documento suscrito por las partes, previa verificación por parte del supervisor del cumplimiento del objeto contractual, los precios y las condiciones de ejecución del contrato, siempre y cuando sea conveniente y favorable para la ESU.

Parágrafo 2: Para la suscripción del presente documento la vigencia del contrato interadministrativo es el **treinta (30) de junio del año dos mil diecinueve (2019)**.

VALOR: Seiscientos ochenta y ocho millones doscientos cuarenta mil pesos (\$688.240.000) exento de IVA.

Parágrafo uno: De conformidad con lo dispuesto en el estatuto tributario la compra de los sistemas aéreos remotamente tripulados (Drones) será tramitado con exención de IVA ante la entidad competente teniendo en cuenta que los sistemas son con destino a la Policía Nacional de Colombia. Lo anterior, según lo establece el literal **"... n) Equipos, software y demás implementos de sistemas y comunicaciones para uso de las Fuerzas Militares y la Policía Nacional; "... b) todo tipo de naves, artefactos navales y aeronaves destinadas al servicio del Ramo de Defensa Nacional, con sus accesorios, repuestos y demás elementos necesarios para su operabilidad y funcionamiento..."**.

FORMA DE PAGO: La ESU cancelará el valor del contrato mediante pagos parciales como se establece a continuación; y en todo caso el valor final a reconocer corresponderá a los bienes efectivamente recibidos; previa aprobación de las garantías expedida por la Secretaría General y recibo de cumplimiento de la prestación del servicio por parte del supervisor del contrato.

Pago N° 1: Diez (10%) Por Ciento del valor del contrato con la presentación de la documentación por la cual se acredita el envío de los equipos en modalidad DAP (delivery at place), previa presentación de la factura con los

documentos soporte de embarque de los equipos y guía área.

Pago N° 2: Cuarenta por ciento (40%) del valor del contrato con la entrega en la ciudad de Medellín al cliente de los drones ofertados.

Pago N° 3: Veinte por ciento (20%) del valor del contrato una vez finalizadas las capacitaciones requeridas en el numeral 5.11 Capacitación y Entrenamiento del presente pliego de condiciones.

Pago N° 4: Treinta por ciento (30%) del valor del contrato con la entrega total de los sistemas aéreos tripulados remotamente en la ciudad de Medellín al cliente.

- ✓ La respectiva factura debe cumplir con los requisitos de las normas fiscales establecidas en el artículo 617 del Estatuto Tributario. La fecha de la factura debe corresponder al mes de su elaboración, y en ella constará el número del contrato y, el concepto del bien o servicio que se está cobrando.
- ✓ El contratista deberá acreditar la efectiva prestación del servicio y/o producto por medio de una constancia de recibo firmada por el beneficiario. Una vez aprobada la constancia de recibo por parte del supervisor del contrato, éste emitirá el recibo a entera satisfacción del producto y/o servicio contratado.
- ✓ Las retenciones en la fuente a que hubiere lugar y todo impuesto, tasa o contribución directa o indirecta, Nacional, Departamental o Municipal que se cause por razón de la celebración, ejecución y pago de este Contrato serán a cargo exclusivo del contratista.
- ✓ Una vez recibida a satisfacción la factura o cuenta de cobro correspondiente, la ESU tendrá treinta (30) días calendario para proceder a su pago. En caso de incurrir en mora en los pagos, la ESU reconocerá al CONTRATISTA un interés equivalente al DTF anual de manera proporcional al tiempo de retraso.
- ✓ Al momento de entregar la factura, ésta deberá estar acompañada con el certificado de pago de aporte de sus empleados al Sistema de Seguridad Social Integral y a las entidades que administran recursos de naturaleza parafiscal; y la carta donde se especifique la entidad y el número de cuenta bancaria a la cual se le deberá realizar el pago.

TITULAR DESTINATARIO: Los bienes y/o servicios antes descritos son con destino a la Policía Metropolitana del Valle de Aburrá, en virtud del Contrato Interadministrativo 4600071363 de 2017 suscrito con el Municipio de Medellín – Secretaría de Seguridad y Convivencia.

CONDICIONES Y TÉRMINOS LOGÍSTICOS:

Cronograma de actividades: El contratista deberá presentar un cronograma de actividades previo al acta de inicio teniendo en cuenta las actividades necesarias para hacer entrega de los sistemas establecidos en el objeto del presente documento, y llevar a cabo la capacitación requerida, este deberá estar agrupado en: Entrega del equipo y Capacitación y entrenamiento.

El cronograma deberá contener como mínimo:

- ✓ Cronograma de hitos por cada etapa de ejecución.
- ✓ Cronograma de actividades (actividad, recurso humano asignado, tiempos estimados).

2

En todo caso las capacitaciones deberán iniciarse posterior a la suscripción del acta de inicio previa coordinación con el supervisor del contrato y el usuario final.

El cronograma deberá ser presentado y manejado en formato *.mpp, adicionalmente se deberán entregar por separado cada uno de los ítems relacionados anteriormente.

Adicionalmente el supervisor de la ESU podrá solicitarle al Contratista, realizar los cambios o ajustes que este considere frente a las actividades inicialmente presentadas en el cronograma de actividades.

Entregas Parciales: El contratista podrá realizar entregas parciales de los elementos objeto de la contratación previa coordinación con el supervisor del contrato por parte de la ESU.

Lugar de entrega: La entrega de todos los bienes y servicios se hará en el Municipio de Medellín o en el sitio que le defina la ESU, previa coordinación con el supervisor del contrato.

Parágrafo 1: Estarán a cargo del contratista todos los costos, trámites y documentos que se deriven del cumplimiento del objeto contractual, inclusive la entrega, bodegaje, transporte, pruebas de los sistemas, en el Municipio de Medellín y/o en el área Metropolitana del Valle de Aburrá. Con la presentación de la propuesta se entiende que el proponente asume todo costo directo e indirecto para la entrega a satisfacción de los bienes objeto de esta solicitud.

Garantías Comerciales: El contratista se obliga a la cumplir con las siguientes condiciones sobre las garantías comerciales:

- ✓ El contratista otorga una garantía de veinticuatro (24) meses a partir de la fecha de entrega de los equipos a la policía, renovables por el tiempo de indisponibilidad en manos del contratista por garantías.
- ✓ El contratista se compromete a cubrir la garantía a todo costo por la totalidad del sistema, partes, componentes y subcomponentes por el término de veinticuatro (24) meses. Esto incluye desperfectos o mal funcionamiento en los componentes del sistema tanto en hardware como en software, sistemas de la cámara o sensor y la aeronave.
- ✓ El contratista garantiza las piezas nuevas originales de fábrica o en su defecto el equipo, al momento de proceder con la garantía. No se acepta la reparación de las piezas o partes que componen todo el sistema.
- ✓ El contratista garantiza que mantendrá durante los tres (3) años siguientes a la fecha de entrega a la Policía Nacional, el servicio de soporte y continuidad de suministro de repuestos.
- ✓ Al momento de presentarse alguna reclamación por garantía, el contratista en un plazo máximo de cuarenta y ocho (48) horas, entregará un informe técnico y detallado del estado del sistema, y de ser objeto de garantía contará con un plazo máximo de quince (15) días calendario para hacer entrega del bien, en perfecto estado de funcionamiento y previas pruebas de aeronavegabilidad según el presente documento. Para esto el contratista deberá informar las actividades que se generan para darle trámite a la garantía solicitada. En caso de requerir la importación de un repuesto o componente del sistema que no se encuentre en el país, el contratista contará con un máximo de treinta (30) días calendario para atender el requerimiento presentado.
- ✓ En caso que se presente alguna reclamación por términos de mantenimiento o garantía, y que esta supere los (30) días calendario, el contratista realizará un recobro de autonomía por espacio de (24) horas de vuelo práctico sin costo adicional para la Policía Nacional.
- ✓ Si se presentara un daño que no aplique dentro de las condiciones de garantía, el contratista deberá notificar el procedimiento a realizar y en todo caso la etapa de diagnóstico no generará ningún costo adicional para la Policía Nacional.

- ✓ Al momento de cumplido el requerimiento de garantía o mantenimiento, el contratista deberá realizar las pruebas técnicas de entrega del bien; conforme a los términos y condiciones estipulados en cada uno de los apartes del presente documento.
- ✓ En caso de presentarse alguna reclamación durante el tiempo de vigencia de la garantía, el trámite de entrega y recepción del equipo o componente se debe realizar en las instalaciones de la Policía Nacional, o donde el usuario final determine. Todos los costos de transporte y traslado serán asumidos por el contratista.
- ✓ Si durante el periodo de garantía, cualquiera de los componentes suministrados que conforman la solución, presenta el mismo daño o falla dos veces, el contratista asumirá bajo su responsabilidad y costos la sustitución del mismo por un equipo completamente nuevo de iguales características o superiores.

Parágrafo 1: El contratista se obliga por el término establecido de la garantía de disponer de personal certificado en Colombia por el fabricante, para realizar todos los servicios de soporte técnico, mantenimiento y garantía que se deriven del presente documento. En todo caso, el contratista deberá entregarle a la Policía Nacional el certificado del fabricante donde indique que el personal que atenderá las garantías, el soporte y mantenimiento se encuentra avalado para realizar dichas actividades.

Stock / Inventario De Repuestos: El contratista se obliga para efectos de garantía por el tiempo establecido para la misma, a mantener un stock de repuestos en el país que garantice una rápida solución a los problemas presentados, evitando indisponibilidades del equipo por tiempos superiores a quince (15) días calendario.

Capacitación y Entrenamiento: El contratista se obliga con la ESU a realizar capacitación y entrenamiento de conformidad con lo establecido en el anexo N° 2 Capacitación y entrenamiento del presente documento en los siguientes términos:

Mantenimiento: El contratista garantiza el mantenimiento de los sistemas aéreos remotamente tripulados por la vigencia del tiempo de garantía ofertado, es decir, 24 meses, contados a partir de la fecha de entrega a la Policía Nacional. Se realizarán mínimo tres (3) mantenimientos a los equipos, cada uno con un intervalo de cuatro (4) meses con el fin de mantener en condiciones óptimas de uso cada uno de los componentes de los mismos. En todo caso el número mínimo de mantenimientos estará sujeto al tiempo de garantía ofertada conservando la cantidad a realizarse en el intervalo establecido.

Parágrafo 1: El mantenimiento será renovable por el tiempo de indisponibilidad del equipo en manos del contratista por garantías, sin costo adicional.

Manejo ambiental de elementos: El contratista se obliga a realizar la disposición de los elementos ya usados o dañados de los sistemas aéreos remotamente tripulados de manera ambientalmente adecuada. Se deberá coordinar con el supervisor del contrato y el usuario final el procedimiento de entrega de los elementos al contratista por parte de la Policía Nacional. La copia del certificado y/o soporte que se genere de la disposición final de elementos deberá ser entregado a la Policía Nacional.

Parágrafo 1: El contratista deberá indicar el procedimiento para la recolección de los elementos sujetos de disposición que se tiene.

Repuestos: El contratista al momento de la entrega de los sistemas aéreos remotamente tripulados deberá incluir como mínimo los siguientes repuestos, los cuales deberán encontrarse en el embalaje original de fábrica, y debidamente marcados y rotulados y con remisión previa antes de ser entregado. Los repuestos según aplique

deberán estar cubiertos bajo las condiciones de garantía del presente documento y deberán contar con los respectivos procedimientos de almacenamiento para la conservación de los mismos.

Repuestos para la totalidad de los sistemas:

- ✓ (16) Diez y seis hélices de liberación rápida o Propellers.
- ✓ (09) Nueve packs de baterías.
- ✓ (04) Cuatro Conjunto tren de aterrizaje.
- ✓ (08) Ocho motores.
- ✓ (02) Dos Módulos de Amortiguación de Vibración GIMBAL
- ✓ (02) Dos Sistema de Visión Delantero
- ✓ (04) Cuatro Compartimento de Batería.
- ✓ (04) Cuatro Antenas de video.
- ✓ (04) Cuatro Antenas de Telemetría.
- ✓ (04) cuatro Módulos GPS.

Software de Operación: El contratista garantiza que el software de operación de los Drones se actualizará de manera automática al momento que el mismo sea lanzado al mercado.

Novedades: En caso de registrar novedades con los equipos a entregar en cuanto que no sean los requeridos, presenten problemas en el funcionamiento, se encuentren averiados, estén incompletos, entre otros, estos no serán recibidos por la ESU y deberán ser cambiados en coordinación con el supervisor del contrato, sin que para el efecto haya reconocimiento de ningún costo distinto al inicialmente contemplado. De igual forma las novedades y/o imperfectos serán aplicables para el empaque y/o embalaje del equipo y/o accesorios de los equipos. En caso de requerirse el cambio / reposición de algún equipo, se deberá indicar el tiempo de respuesta para ser entregado al usuario final mediante documento suscrito por el representante legal del Contratista y el cual deberá contener de manera explícita las razones que obedecen al tiempo notificado.

Desplazamiento para la Supervisión: El contratista deberá asumir hasta cuatro (4) desplazamientos vía aérea ida y regreso, estadía, transporte y alimentación del personal designado por la ESU y/o el Municipio de Medellín (Max. 2 personas), para la verificación del proceso correspondiente durante la ejecución del contrato a la fábrica del proponente en caso de encontrarse por fuera del Municipio de Medellín o Valle de Aburrá. Los desplazamientos podrán ser en un único momento o en dos momentos.

Pruebas de Funcionamiento: El Contratista deberá con la entrega realizar pruebas de funcionamiento a los equipos que componen los sistemas aéreos remotamente tripulados previa coordinación con el Supervisor del Contrato, y el usuario final.

CERTIFICACIÓN DISTRIBUIDOR AUTORIZADO: El contratista es distribuidor autorizado por DJI Flight Technology Co. Ltda, fabricante del Matrice, 210 adicionalmente:

- ✓ Es un centro de Servicio técnico autorizado y cuenta con el personal necesario para realizar tareas de capacitación, calibración y mantenimiento de equipos y/o softwares que tiene DJI
- ✓ Está en capacidad de brindar soporte técnico a los sistemas aéreos tripulados remotamente adquiridos.
- ✓ Está autorizado para brindar servicios de capacitación y entrenamiento en Colombia en el sistema ofertado.

GARANTÍAS: El CONTRATISTA se obliga a constituir a favor de "LA EMPRESA PARA LA SEGURIDAD URBANA - ESU Y/O MUNICIPIO DE MEDELLÍN", una garantía única a favor de entidades estatales que ampare el cumplimiento de las obligaciones contractuales, otorgada por una compañía de seguros autorizada para operar en Colombia por la Superintendencia Financiera y preferiblemente con poderes decisorios en la Ciudad de Medellín:

- ✓ **Cumplimiento:** Por el veinte por ciento (20%) del valor del contrato, con una vigencia igual a la duración del contrato y doce (12) meses más.
- ✓ **Calidad y correcto funcionamiento de los bienes y equipos suministrados:** Por el veinte por ciento (20%) del valor del contrato, con una vigencia igual a la duración del contrato y doce (12) meses más.
- ✓ **Responsabilidad Civil Extracontractual:** Por una cuantía equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato. Su vigencia será igual al plazo total del contrato y seis (6) meses más. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.2.3.1.17 del Decreto 1082 de 2015, el valor asegurado por concepto de Responsabilidad Civil Extracontractual no podrá ser, en ningún caso, inferior a doscientos salarios mínimos mensuales legales vigentes (200 SMMLV) al momento de la expedición de la póliza. El asegurado será la Empresa para la Seguridad Urbana - ESU, nombre mandante y el contratista, y serán beneficiarios la Empresa para la Seguridad Urbana - ESU, nombre mandante y los terceros que puedan resultar afectados por la responsabilidad extracontractual del contratista o sus subcontratistas. En cada cambio de vigencia deberán ajustarse los amparos de acuerdo a la actualización del SMMLV.

Parágrafo 1: El CONTRATISTA deberá reponer el monto de la garantía cada vez que, en razón de los requerimientos o sanciones impuestas, el mismo se disminuyere o agotare. Si el CONTRATISTA se negare a constituir o a reponer la garantía exigida, la ESU podrá dar por terminado el contrato en el estado en que se encuentre, sin que haya lugar a reconocer o pagar indemnización alguna.

Parágrafo 2: Al recibo del presente documento, el CONTRATISTA contará con máximo dos (2) días hábiles para proceder a su suscripción, expedición de pólizas y entrega de documentación para legalización.

CRUCE DE CUENTAS: Con la firma del presente documento EL CONTRATISTA autoriza a la Empresa para la Seguridad Urbana -ESU-, para que al momento de efectuar cualquier pago a su nombre, de manera automática y sin previo aviso, la ESU realice cruce de cuentas para compensar los dineros que EL CONTRATISTA adeuda a la Entidad por cualquier concepto, salvo que sobre los mismos se tenga suscrito un acuerdo de pago entre las partes.

OBLIGACIONES DEL CONTRATANTE: La ESU en desarrollo del presente contrato tendrá los siguientes derechos y deberes: 1) Exigir al contratista la ejecución idónea y oportuna del objeto contratado. 2) Actualizar y adoptar las medidas necesarias cuando se produzcan fenómenos que alteren en su contra el equilibrio económico o financiero del contrato, previo informe del supervisor, sobre la ocurrencia de tales hechos. 3) Adelantar las acciones conducentes a obtener la indemnización de los daños que sufran en desarrollo o con ocasión del contrato. 4) Ejercer las acciones a que haya lugar, por las situaciones administrativas de la Entidad, como consecuencia del presente contrato. 5) Pagar oportunamente al contratista el valor del contrato, de conformidad con lo establecido en la cláusula correspondiente a forma de pago. 6) Prestar al contratista todo lo necesario para la adecuada ejecución del objeto contractual.

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA: El contratista en desarrollo del presente contrato tendrá los siguientes derechos y obligaciones: 1) Recibir oportunamente el pago estipulado en la cláusula correspondiente a forma de pago de este contrato. 2) Cumplir de buena fe con el objeto del presente contrato, de conformidad con la propuesta adjunta, la cual hace parte integral del contrato. 3) Designar un representante para efectos de facilitar

y agilizar el manejo de la información entre las partes. 4) Presentar los informes requeridos sobre la ejecución del contrato. 5) Presentar las observaciones y recomendaciones para el buen desarrollo del contrato. 6) Cumplir con el objeto contractual acordado en la forma, cantidad, lugar, fechas y especificaciones requeridas por la ESU. 7) Constituir las garantías que le sean exigidas en el presente contrato y mantenerlas vigentes por el tiempo estipulado por la ESU. 8) Acreditar el pago de aportes parafiscales y seguridad social para cada uno de los pagos. 9) Acatar los requerimientos y observaciones que con ocasión de la ejecución del contrato le hagan el supervisor y/o la contratante. 10) Las demás que tengan relación directa con la naturaleza y objeto del presente contrato.

SUPERVISIÓN: El seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico del cumplimiento a satisfacción del presente objeto contractual se realizará por Profesional Universitario, o quien sea designado por el Subgerente de Servicios de la ESU.

INDEMNIDAD: De conformidad con el Artículo 55 del Acuerdo 055 de 2014 modificado por el Acuerdo 077 de 2017, el CONTRATISTA se obliga a mantener libre a la ESU de cualquier daño o perjuicio originado en reclamaciones de terceros y que se deriven de sus actuaciones o de las de sus subcontratistas o dependientes en la ejecución del presente Contrato.

CLÁUSULA PENAL PECUNIARIA: De conformidad con el artículo 1592 del Código Civil Colombiano, las partes convienen que en caso de incumplimiento del CONTRATISTA en las obligaciones del contrato, o de la terminación del mismo por hechos imputables a él, éste pagará a la ESU en calidad de cláusula penal pecuniaria una suma equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato, la cual será considerada como pago parcial pero no definitivo de los perjuicios causados a la ESU. El valor de la cláusula penal pecuniaria se tomará directamente de cualquier suma que se adeude al CONTRATISTA, si la hay, y/o se hará efectiva la garantía de cumplimiento del contrato. Si lo anterior no fuere posible, se cobrará por la vía judicial. Las partes convienen, conforme lo establece el artículo 1600 del código civil, que podrá pedirse a la vez la pena y la indemnización de perjuicios a que hubiere lugar.

EXCLUSIÓN DE RELACIÓN LABORAL: El contratista ejecutará el objeto de este contrato con plena autonomía técnica y administrativa, sin relación de subordinación o dependencia, por lo cual no se generará ningún tipo de vínculo laboral.

CESIÓN DEL CONTRATO: El presente contrato no podrá ser cedido total o parcialmente por el contratista, salvo autorización expresa y escrita de la ESU.

DOMICILIO: El domicilio contractual es el Municipio de Medellín.

NATURALEZA JURÍDICA DEL PRESENTE CONTRATO: Este Contrato se rige por las normas comerciales y civiles, y especialmente, por el Acuerdo 055 de 2014 modificado por el Acuerdo 077 de 2017, expedido por la Junta Directiva de la ESU.

UTILIZACIÓN DE MECANISMOS DE SOLUCIÓN DIRECTA EN LAS CONTROVERSIAS CONTRACTUALES: La ESU y el contratista buscarán solucionar en forma ágil, rápida y directa las diferencias y discrepancias surgidas de la actividad contractual. Para tal efecto, al surgir las diferencias acudirán al empleo de los mecanismos de solución de controversias contractuales, a la conciliación, a la amigable composición o a la transacción. En todo caso, la implementación de los anteriores mecanismos estará supeditada a la necesidad del servicio por parte de la ESU o de sus clientes.


CONFIDENCIALIDAD: LAS PARTES se comprometen a guardar la reserva sobre toda la información confidencial y estratégica de la otra parte, a la que tengan acceso con ocasión de las negociaciones mencionadas en este

documento. El término información confidencial hace referencia a los documentos o datos no accesibles al público, que hayan sido mantenidos por cada titular bajo su control, cuyo contenido represente un valor actual o potencial dentro de los activos de la empresa u ostente un carácter estratégico para ésta; incluye, sin limitarse a ella, información financiera, comercial, tecnológica, de mercado o cualquiera otra suministrada o a la que se tenga acceso en razón del desarrollo de las negociaciones mencionadas. La información confidencial puede estar soportada en medio escrito, digital o cualquiera otro, conocido o por conocer, o ser revelada en forma verbal, siempre y cuando advierta de su carácter reservado ante la parte receptora o esté señalada como tal en el momento mismo de la entrega. Se entenderá por parte reveladora la propietaria de la información, y por parte receptora quien la recibe o tiene acceso a ella con ocasión de las negociaciones señaladas en el objeto del presente documento.

Para el cumplimiento de lo anterior LAS PARTES deben: a) garantizar que los empleados a su servicio y demás personas autorizadas, respeten la obligación de secreto sobre cualquier información confidencial, b) la Parte Receptora utilizará la Información Confidencial exclusivamente en relación con el propósito que se han señalado las partes, c) la Parte Receptora mantendrá dicha información de manera confidencial y privada, d) la Parte Receptora se abstendrá de reproducir la Información Confidencial o darla a conocer, e) la Parte Receptora tratará la Información Confidencial con el mismo cuidado que ella acostumbra para proteger la información confidencial de su propiedad. Se conviene que toda la Información Confidencial será guardada por la Parte Receptora en un lugar con acceso restringido al cual sólo podrán acceder los Representantes de la Parte Receptora que razonablemente requieran conocer la Información Confidencial en razón de las negociaciones que se lleven a cabo, f) ni la ejecución de este contrato, ni el suministro de cualquier información en virtud del mismo, se interpretará, directa o indirectamente, como otorgamiento a las partes o a sus Representantes, de licencia alguna o derecho para utilizar Información Confidencial para su propio beneficio o beneficio de cualquier otra persona natural o jurídica, g) la Parte Reveladora garantiza a la Parte Receptora que está debidamente autorizada para revelar Información Confidencial a la Parte Receptora y acuerda indemnizar y proteger contra todo daño a la Parte Receptora de cualquier responsabilidad relacionada con el suministro de dicha Información Confidencial o el uso establecido y permitido mediante este contrato.

TERMINACIÓN: El presente contrato se podrá dar por terminado por las siguientes causas: 1) Cuando se alcance y se cumpla el objeto del contrato. 2) Por mutuo acuerdo de las partes. 3) Cuando por razones de fuerza mayor o caso fortuito se haga imposible el cumplimiento del objeto contractual. 4) Por el incumplimiento administrativamente declarado por parte de la ESU de cualquiera de las obligaciones establecidas en el contrato. 5) Por vencimiento del término fijado para la ejecución del mismo. 6) Por las demás causales señaladas en la Ley.

LIQUIDACIÓN: La liquidación del Contrato procederá de conformidad con lo establecido en el artículo 46 del Acuerdo 055 de 2014 modificado por el Acuerdo 077 de 2017 - Reglamento de Contratación de la ESU. Para ella, las partes de común acuerdo celebrarán un acta en la que se dé cuenta del estado del contrato dentro de los cuatro (4) meses siguientes a la fecha de terminación del mismo. Dentro de este plazo, las partes acordarán los ajustes, revisiones y reconocimientos a que haya lugar, de los cuales quedará constancia en el acta de liquidación. Si es del caso, para la liquidación se exigirá al CONTRATISTA la ampliación de la vigencia de los amparos y garantías para avalar las obligaciones que deba cumplir con posterioridad a la extinción del contrato. Si durante el término de liquidación bilateral del contrato no es posible obtener la suscripción del acta correspondiente por parte del contratista, se procederá a la liquidación unilateral, notificando de manera escrita al contratista y se dejará soporte documental de la gestión para la suscripción. En los contratos que tengan saldos inferiores a 0,09 UVT, se podrán liberar saldos sin acta de liquidación, con la solicitud escrita del supervisor y aprobación del Directivo del área correspondiente.



INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES: El CONTRATISTA con la firma del presente contrato, declara bajo la gravedad de juramento que no se encuentra incurso en ninguna de las inhabilidades e incompatibilidades consagradas en la Constitución y la Ley. La contravención a lo anterior, dará lugar a las sanciones de ley.

TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES: Con observancia de la Ley 1581 de 2012, el Decreto 1377 de 2013, el Decreto 886 de 2014 y las decisiones judiciales adoptadas en materia de tratamiento de datos personales, las partes entienden y aceptan que a través de la gestión de las actividades contenidas en este contrato, podrán ser responsables y/o encargadas del tratamiento de datos personales de los cuales son titulares. Los derechos de los titulares de los datos personales son los previstos en la Constitución y la ley, especialmente el derecho a acceder, conocer, actualizar, rectificar y suprimir información personal, así como el derecho a revocar el consentimiento otorgado para el tratamiento de datos personales, el cual queda autorizado de manera voluntaria, explícita, informada e inequívoca con la suscripción del presente documento y que serán administrados por la partes durante la ejecución contractual para los fines relacionados con su objeto y en virtud de la cual fueron recolectados, información que ha sido suministrada por las partes de forma voluntaria y es verídica.

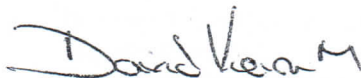
La ESU garantiza la confidencialidad, seguridad y circulación restringida en sus bases de datos, exceptuando aquella información de orden legal relacionada con asuntos concernientes al cumplimiento del principio de publicidad y transparencia que rigen su contratación en razón a su naturaleza jurídica, comprometiéndose al uso adecuado de los soportes o mecanismos en los que constan datos personales para los fines consagrados en sus políticas de privacidad. Así mismo, se reserva el derecho de modificar su Política de Protección de Datos Personales en cualquier momento. Cualquier cambio será informado y publicado oportunamente en la página web.

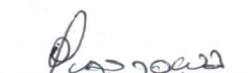
IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG - SST). El contratista deberá encontrarse en las adaptaciones que den lugar para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), de conformidad con el Decreto 1072 de 2015, así como sus modificaciones y los documentos que los complementen. En todo caso previo el inicio de la ejecución del contrato, el contratista deberá presentar las evidencias de las acciones realizadas en la implementación del mencionado, y el cumplimiento del anexo técnico de la Resolución 1111 de 2017 del Ministerio del Trabajo.


DOCUMENTOS DEL CONTRATO: 1- Disponibilidad y compromiso presupuestal. 2- Cedula de Ciudadanía. 3- Propuesta presentada por el contratista. 4- RUT. 5- Certificado de Existencia y Representación. 6- Certificado de paz y salvo aportes al sistema de seguridad social y parafiscal. 7- Certificado de antecedentes disciplinarios. 8- Certificado de antecedentes fiscales. 9. Certificado de antecedentes judiciales 10- SPO 2018-4. 11- Demás documentos que se deriven del presente contrato.

POR LA ESU


POR EL CONTRATISTA


DAVID VIEIRA MEJÍA
Gerente


OSCAR IVAN NOVOA
Representante Legal

Proyectó: Sonia Luengas Del Rio - Profesional Universitario de la Unidad Estratégica de Servicios de Logística 

Revisó: Emiro Carlos Valdés López - Secretario General.

Revisó: Jaime Alberto Rico Montoya -Líder Unidad de servicios de Logística. 



Alcaldía de Medellín

Cuenta con vos

ESU

Empresa para la Seguridad Urbana

Artículo 1

ANEXO N° 2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CONTRATO 201900006

A continuación se relacionan las especificaciones técnicas de los componentes de los Sistemas aéreos remotamente tripulados:

AERONAVE	
CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
Sistema de Propulsión	Deberá contar con Motor de propulsión eléctrica. ✓
	Deberá tener mínimo de tres (3) rotores ✓
Despegue, Vuelo y Aterrizaje	Deberá tener la capacidad de realizar vuelo estacionario. ✓
	Deberá contar con despegue, vuelo y aterrizaje manual y automático. ✓
	Deberá Despegar y Aterrizar de forma vertical. ✓
	Deberá contar con una velocidad máxima de ascenso entre tres (3) y diez (10) Metros por segundo.
	Deberá contar con una velocidad máxima de descenso entre dos (2) y cinco (5) Metros por Segundo. ✓
Precisión de desplazamiento durante vuelos seguros	Vertical: ± 0.5 Horizontal: ± 1.5 ✓
Envergadura	Deberá tener máximo dos (2.0) metros de envergadura, medidos desde un extremo diagonal al otro tomando como referencia el centro del motor.
Peso Máximo del equipo	El equipo completo con todos sus componentes incluyendo la batería y la carga útil ofertada, deberá tener un peso máximo de seis (6) Kg. Sin Componentes externos (GCS, Tripodes, Tablets, etc)
Velocidad	El equipo debe alcanzar y mantener una velocidad de 40 Km/H en vuelo, independiente del modo de vuelo y la configuración de los estabilizadores o carga paga.
Altura (Mts sobre el terreno)	El equipo debe alcanzar una altura de elevación mínima 400 mts sobre el terreno.
Altitud (Metros Sobre el Nivel del Mar) y/o Techo Operacional	El equipo debe operar de forma correcta en las diferentes alturas de la ciudad de Medellín, entre los 1495 y 2500 metros de altura sobre el nivel del mar. El mínimo requerido no puede ser igual al máximo indicado en ficha técnica.
Temperatura de operación	El equipo debe operar mínimo en temperatura de menos diez (-10) a cuarenta (40) grados centígrados (C°)
Luces de Posición	El equipo debe contar con luces de posición.
Autonomía de Vuelo	El equipo debe garantizar una autonomía de vuelo con sus baterías y su carga útil máxima de mínimo de veinte (20) minutos.
Sistemas de Posicionamiento Global	Debe contar con dispositivos de ubicación satelital GPS.





Alcaldía de Medellín

Cuenta con vos

ESU

Empresa para la Seguridad Urbana

AERONAVE	
CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
Piloto Automático	El equipo deberá contar con el modo de piloto automático.
	El equipo deberá contar con la opción de programar planes de vuelo para la realización de vuelos autónomos. Deberá permitir en su programación mínimo 20 puntos de ubicación.
Capacidad de carga útil (Payload)	El equipo deberá tener una capacidad de carga útil (payload) mínima de un (1) Kg
Carga Útil (Payload)	El equipo deberá tener la capacidad de llevar dos (2) cargas útiles al tiempo y ser operadas de forma simultanea
Máxima resistencia al viento	El equipo deberá tener una capacidad de resistencia al viento mínimo de diez (10) Metros por Segundo
Grado de protección IP	El equipo deberá contar mínimo con certificación de protección IP 43.
Alcance (KM) con Telemetría y Senal de Video	En espacios urbanos el equipo deberá superar una distancia de dos punto cinco (2,5) Km
	En espacios rurales el equipo deberá superar una distancia de cuatro (4) km.
Sistema de Visión Delantero	El equipo deberá contar con un sistema de visión delantero, que permita identificación de obstáculos en un rango cero punto siete (0.7) a treinta (30) metros y con FOV Horizontal sesenta grados (60°) y Vertical cincuenta y cuatro grados (54°)
Frecuencias de operación	La frecuencia de operación entre la estación de Control en Tierra y/o Control y el equipo deberá ser en la banda 2.4 GHz
Comunicación	La Comunicación entre el Control o la Estación de Control en Tierra y el equipo deberá ser Full Dúplex en tiempo real.
Estructura	La estructura del equipo deberá estar fabricada en materiales compuestos con fibra de carbono.
	Deberá ser modular y plegable
Ensamble para operación	El equipo deberá ser completamente ensamblado para operación en un tiempo máximo de diez (10) minutos.
Operación	Toda la operación de la aeronave deberá ser ejecutada por una sola persona, desde el prevuelo, vuelo, aterrizaje y postvuelo.
Almacenamiento	Deberá contar con puerto MicroSD (SD / SDHC / SDXC)
	Deberá incluir almacenamiento en tarjeta Micro SD con capacidad mínimo de sesenta y cuatro (64) GB, Clase diez (10)

SISTEMA DE ALIMENTACIÓN DE LA AERONAVE	
CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
Alimentación	El equipo debe ser alimentado por batería
Tipo de Batería	Las baterías del equipo deberán ser Inteligente LiPo o Li-on
	Las baterías deben ser extraíbles e intercambiables.





Alcaldía de Medellín

Cuenta con vos

ESU

Empresa para la Seguridad Urbana

Temperatura de Operación	Las baterías del equipo deberán operar en temperaturas como mínimo entre menos diez grados centígrados (-10 °C) y cuarenta Grados centígrados (40 °C).
Tiempo Máximo de Carga	El tiempo de carga total de cada batería del equipo no deberá superar una hora y media (1.5 hrs).
Cargador Múltiple	Deberá permitir la carga como mínimo de dos (2) packs de Voltaje de entrada de 100-240 V AC 60 Hz

ESTACIÓN DE CONTROL EN TIERRA (GCS/CONTROL)	
CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
Puertos	La Estación de Control en Tierra deberá contar con puerto de salida HDMI y USB para transmisión de video
Tiempo de carga	El tiempo de carga completa no deberá superar tres (3) horas.
Tiempo de suministro de Energía	Las baterías deberán proveer mínimo una autonomía de tres (3) horas de operación.
Fuente de alimentación	Deberá ser alimentada por baterías de tipo LiPo o Li-on.
	Deberá ser removible e intercambiable.
Cargador	Voltaje de entrada de 100-240 V AC 60 Hz
	Deberá contar con cargador individual.
Mandos	Deberá contar con joystick integrado.
Función Dual	Deberá contar con la función para configurar la operación de forma Maestro o Esclavo.
Operación Dual	El control configurado como Maestro deberá tener la capacidad de realizar las funciones de vuelo de la aeronave, y el control configurado como esclavo únicamente deberá poder efectuar la operación de la carga útil (cámaras).
Temperatura de Operación	Deberá operar en temperaturas como mínimo entre menos diez grados centígrados (-10 °C) y cuarenta Grados centígrados (40 °C).
Recepción de Datos	Deberá recepcionar el video captado por la carga útil en tiempo real durante todo el vuelo dentro del rango de cobertura requerido.
	Deberá recepcionar el video captado por el sistema de visión delantero durante todo el vuelo dentro del rango de cobertura requerido.





Alcaldía de Medellín

Cuenta con vos

ESU

Empresa para la Seguridad Urbana

ESTACIÓN DE CONTROL EN TIERRA (GCS/CONTROL)	
CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
	Deberá recepcionar la información correspondiente al sistema de vuelo de la aeronave, como: <ul style="list-style-type: none">• Alertas• Coordenadas• Nivel de batería• Telemetría• Dirección• Altura• Modo de vuelo• Velocidad• IMU• Numero de Satélites GPS
Soportes	Deberá contar con correa o arnés para control y/o soporte o trípode para la Estación de Control en Tierra
Hardware de visualización	Deberá ser original del fabricante del Dron.
	Deberá tener una autonomía mínima de cuatro (4) horas en uso con máxima iluminación de pantalla.
	Deberá tener una resolución mínimo de 1920 x 1200
	Deberá tener Pantalla Táctil mínimo de siete pulgadas (7")
	Deberá tener retroiluminación LED o Brillo mínimo de mil (1000) CD/M2
	Deberá tener batería Li-on o Li-po
	El tiempo de carga máximo no deberá superar tres (3) horas
	Deberá tener un peso máximo de un (1) Kg
	Deberá contar con giroscopio, brújula, altavoz, micrófono y sensor de luminosidad de ambiente o fotosensible.
	Deberá contar con puertos de salida de video HDMI
	Deberá contar con puertos USB
	Deberá funcionar mínimo con sistema operativo Android 5.1, IOS 11 o Windows10 Pro
	Deberá permitir la visualización de toda la información correspondiente al sistema de vuelo, el video del sistema de visión frontal y el video de la carga útil en una única pantalla.

SISTEMAS DE SEGURIDAD	
CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
Alertas en tiempo real	Deberá contar con alerta de nivel bajo de batería que se visualice en el software de operación.
	Deberá contar con alerta de nivel crítico de batería que se visualice en el software de operación.





Alcaldía de Medellín

Cuenta con vos

ESU

Empresa para la Seguridad Urbana

SISTEMAS DE SEGURIDAD	
CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
	Deberá contar con alertas visuales y/o audibles que se visualice o escuchen en el software de operación.
	Deberá contar con alerta de pérdida de comunicación que se visualice en el software de operación.
	Deberá contar con alerta de calibración de GPS que se visualice en el software de operación.
	Deberá contar con alerta ante vientos fuertes que se visualice en el software de operación.
	Deberá contar con alertas de actualización que se visualicen en el software de operación.
	Deberá contar con alertas sonoras y visuales en tiempo real de aeronaves tripuladas cercanas en el software de operación.
Sensores	Deberá contar con sensores de proximidad delanteros con detección mínimo de tres (3) a diez (10) mts
	Deberá contar con sensores de Evasión de Obstáculos arriba, abajo y en frente
Sistemas de detección de fallas	Deberá contar con chequeo automático inicial del sistema al momento de encender.
	Deberá notificar el estado del sistema para permitir el vuelo.
	Deberá impedir la realización de vuelo al detectar alguna falla en cualquiera de los componentes del sistema.
Return To Home	Deberá contar con la función de Regreso a Casa con la ubicación GPS y la altura determinada en la configuración previamente

CARGA ÚTIL	
CÁMARA DIURNA	
CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
Resolución	Full HD 1920X1080P
Cardán (Gimbal)	Deberá emplear una base estabilizada mínimo en tres (3) ejes, que permita que la línea de mira del sensor se mantenga estable ante los movimientos de la aeronave.
	Deberá permitir realizar movimientos iguales o superiores en: Rango Mecánico <ul style="list-style-type: none">• PITCH +30 a -90• YAW+ -270°• ROLL -50° +50°
	Rango Controlable <ul style="list-style-type: none">• PITCH: +30° to -90°• YAW: ±270°
	Deberá ser desmontable
Zoom Óptico	Deberá tener zoom óptico mínimo de 30X





Alcaldía de Medellín

Cuenta con vos

ESU

Empresa para la Seguridad Urbana

CARGA ÚTIL	
CÁMARA DIURNA	
CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
Formato de Video	Deberá soportar formato de video .MOV
Formato de Imagen	Deberá soportar como mínimo uno de los siguientes formatos JPG, JPEG, H264
Zoom Digital	Deberá tener zoom digital mínimo de 6X
Sensor	CMOS
Balance de Blancos y Compensación de Exposición	Sí
Temperatura de operación	Deberá operar en temperaturas como mínimo entre menos diez grados centígrados (-10 °C) y cuarenta Grados centígrados (40 °C).
PAL/NTSC	Deberá soportar formato PAL/NTSC
El video captado deberá ser almacenado en la tarjeta Micro SD de la aeronave y/o de la cámara.	El video captado deberá ser almacenado en la tarjeta Micro SD de la aeronave y/o de la cámara.
Operación	Las funciones de grabación, captura de imágenes, Zoom, Pitch y Yaw de la cámara deberán ser operadas desde la Estación de Control en Tierra y/o Control, ya sea en función Maestro o Esclavo

CARGA ÚTIL	
CÁMARA TÉRMICA	
CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
Cardán (Gimbal)	Deberá emplear una base estabilizada mínimo en tres (3) ejes, que permita que la línea de mira del sensor se mantenga estable ante los movimientos de la aeronave.
	Deberá permitir realizar movimientos iguales o superiores en: Rango Mecánico <ul style="list-style-type: none">• TILT: +30 a -100• PAN: +- 270°• ROLL: -50° +50° Rango Controlable <ul style="list-style-type: none">• TILT: +30 a -90• PAN: +- 270°
	Deberá ser desmontable
Formato de Video	Deberá soportar formato de video .MOV





Alcaldía de Medellín

Cuenta con vos

ESU

Empresa para la Seguridad Urbana

CARGA ÚTIL	
CÁMARA TÉRMICA	
CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
Formato de Imagen	Deberá soportar como mínimo uno de los siguientes formatos JPG, JPEG, H264
Resolución	Deberá tener una resolución mínima de 640x512
Zoom digital	Deberá contar con zoom digital mínimo de 8x
Almacenamiento	El video captado deberá ser almacenado en la tarjeta Micro SD de la aeronave y/o de la cámara.
Operación	Las funciones de grabación, captura de imágenes, zoom, Pitch y Yaw de la cámara deberán ser operadas desde la Estación de Control en Tierra y/o Control.

SOFTWARE DE OPERACIÓN	
CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
Propiedad del Software	El software deberá ser propiedad del fabricante del Dron ofertado.
Modos de operación	Deberá permitir mediante un comando realizar un despegue automático o manual.
	Debe permitir seleccionar los modos de vuelo que posea el Dron.
	Permite marcar y rastrear un objeto en movimiento en la pantalla y evitar obstáculos en su trayectoria de vuelo.
	Deberá permitir durante el modo de vuelo Return to Home realizar <u>detección y evasión de obstáculos</u>
	Debe permitir la configuración y apuntamiento de las cámaras a bordo (diurno, térmica) de manera independiente o en un punto de interés común
Recepción de datos	Deberá permitir la visualización de la ubicación de la aeronave y del video recepcionado en tiempo real.
	Debe permitir la visualización en tiempo real de la Telemetría: <ul style="list-style-type: none">• Alertas• Nivel de batería• Dirección• Altura• Modo de vuelo• Velocidad• Numero de Satélites GPS• Cobertura de GPS• Configuración
Registros	Deberá generar Log de Datos por cada vuelo realizado que contenga toda la información visualizada en la pantalla de operación y registrada por los diferentes sensores del equipo.
Funcionalidades	Deberá permitir realizar la operación de la cámara





Alcaldía de Medellín

Cuenta con vos

ESU

Empresa para la Seguridad Urbana

SOFTWARE DE OPERACIÓN	
CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
	Deberá permitir realizar las operaciones de despegue, vuelo y aterrizaje
	Deberá permitir la realización de ajustes en tiempo real.
	Deberá permitir configurar y modificar los parámetros de vuelo.
	Deberá permitir la realización de las calibraciones requeridas por la máquina.
Idioma	El software deberá estar 100% en idioma español o inglés
Emparejamiento	El software deberá permitir realizar emparejamiento o desemparejamiento del control con el Dron.
Licenciamiento	El licenciamiento del software de operación deberá ser perpetuo.
Actualizaciones	Se deberán incluir las actualizaciones tanto del software como del Firmware que se puedan dar durante el periodo de garantía.

EMBALAJE	
CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
Resistencia al agua	Deberá ser resistente al Agua y al Polvo
Protección interna	Su interior deberá ser con espuma de Poliethileno de alta densidad
	Deberá permitir impactos y vibraciones
	Deberá contar con accesorios de sujeción para todos los componentes.
Movilidad	Deberá tener mínimo dos (2) ruedas
Resistencia	Deberá ser resistente a golpes e impactos
	Deberá ser resistente a la corrosión
Manijas	Deberá tener mango telescópico y manija.

[Handwritten signature]





Alcaldía de Medellín

Cuenta con vos

ESU

Empresa para la Seguridad Urbana

ANEXO N° 2 CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO

CONTRATO 201900006

El contratista se obliga con la ESU a realizar capacitación y entrenamiento en los siguientes términos.

- ✓ Las capacitaciones deberán ser certificadas por el contratista quien deberá encontrarse avalado por el fabricante y/o fabricante del equipo ofertado.
- ✓ El coordinador designado por el grupo de Sistemas Aéreos Remotamente Tripulados del Área de Aviación de la Policía Nacional certificará el cumplimiento de las condiciones requeridas en el presente documento.
- ✓ La capacitación deberá ser dictada 100% en español.
- ✓ El contratista deberá capacitar a los funcionarios de la policía en el nivel máximo permitido por el fabricante.
- ✓ El contratista será responsable de disponer de las condiciones requeridas en este numeral, así como todos los materiales, elementos, herramientas y demás necesarios para desarrollar de forma correcta las capacitaciones requeridas

Personal:

Se deberá capacitar un grupo de veintidós (22) funcionarios en:

- ✓ Operación del sistema.
- ✓ Componentes del sistema.

Ubicación:

- ✓ La capacitación se deberá dictar de forma simultánea en las ciudades de Bogotá y Medellín en dos grupos de 11 personas cada uno.

* Intensidad Horaria y temas:

La intensidad horaria deberá ser de veinticinco (25) horas teóricas y treinta (30) horas prácticas y deberá contemplar los siguientes temas como mínimo:

Prácticas Simulador: Seis (6) horas en simulación de vuelo (simulador) por cada uno de los veintidós (22) funcionarios a capacitar. El contratista deberá tener en cuenta aspectos de orden pedagógico para la capacitación en simulación, teniendo en cuenta la disponibilidad de equipos de simulación y cantidad total de personal a certificar, en tal virtud, deberá definir con el coordinador designado por el grupo de Sistemas Aéreos Remotamente Tripulados del Área de Aviación de la Policía Nacional, el número de funcionarios que por sesión ingresaran a cumplir las horas de simulación y un cronograma





Alcaldía de Medellín

Cuenta con vos

ESU

Empresa para la Seguridad Urbana

de trabajo detallado el cual deberá ser entregado y socializado con el Supervisor del contrato de la ESU y el coordinador designado por el grupo de Sistemas Aéreos Remotamente Tripulados del Área de Aviación de la Policía Nacional.

Prácticas Vuelo: Veinticuatro (24) horas de vuelo practico para cada funcionario, donde se realicen ejercicios como mínimo de operación en terreno, operación en campo abierto, montaje y desmontaje para vuelo, pre-vuelo en campo, misión y seguimiento, aterrizaje autónomo y gestión de carga paga, post vuelo, verificación de características especiales, vuelta a casa, aterrizaje autónomo, análisis de la data del sistema, configuraciones especiales, emergencias, pérdida de comunicaciones, perdida de GPS, abortar aterrizaje, abortar misión y demás que sean necesarios para garantizar el desarrollo de operaciones aéreas sin afectar la seguridad y navegación dentro del espacio aéreo.

Teóricas: Veinticinco (25) horas académicas por grupo, donde se aborden conceptos básicos sobre aerodinámica, equipo general, transporte, antenas, hardware, baterías, carga, lecturas, manipulación y revisión pre vuelo, planificación, simulación, preparación de misión, auto despegue, plan de vuelo, cambios al plan de vuelo, telemetría, modos de vuelos y emergencias.

Mantenimiento preventivo básico: De los 22 funcionarios capacitados, se deberá otorgar entrenamiento a seis (06) funcionarios con una intensidad horaria de diez horas (10) teóricas y diez horas (10) prácticas en los siguientes temas como mínimo:

- ✓ **Mantenimiento preventivo básico:**
El contratista deberá informar mediante documento emitido por el fabricante los niveles y/o categorías de mantenimiento que se requieren para el equipo ofertado, indicando cuales podrán ser realizados por el personal capacitado del usuario final y cuáles deben ser realizados por el contratista.

En todo caso el contratista deberá capacitar a los funcionarios de la policía en el nivel máximo permitido por el fabricante.

Grupos de trabajo:

La capacitación será realizada por grupos de trabajo, los cuales serán definidos por el coordinador designado del grupo de Sistemas Aéreos Remotamente Tripulados del Área de Aviación de la Policía Nacional, durante la ejecución del contrato y durante las actividades de planificación de la capacitación.

Lugar:

El centro de instrucción deberá cumplir con las siguientes especificaciones mínimas requeridas para el entrenamiento en escenarios diurnos y nocturnos para la operación de los Sistemas Aéreos Remotamente Tripulados por cada sesión de entrenamiento para los funcionarios designados en ambas ciudades (Medellín y Bogotá):

- ✓ Disponer de un software de simulación en la última versión lanzada al mercado a la fecha de adjudicación del proceso, de acuerdo al equipo ofertado.
- ✓ Cinco (5) terminales de simulación (pantalla, simulador y control de operación).





Alcaldía de Medellín

Cuenta con vos

ESU

Empresa para la Seguridad Urbana

- ✓ Cinco (5) controles de operación inalámbricos para el uso del simulador.
- ✓ Cinco (5) pantallas de 52 pulgadas HD.
- ✓ Cinco (5) computadores de alto poder de procesamiento con DVD para instalación y funcionamiento del simulador.
- ✓ Disponer de la infraestructura con las dimensiones requeridas para la capacitación de los funcionarios y la correcta realización del entrenamiento.
- ✓ Disponer de suficientes baterías y estaciones de carga que garanticen 6 horas de continuidad de los entrenamientos por día.
- ✓ El contratista deberá tener dos (2) packs de baterías adicionales por cada equipo utilizado en la etapa de capacitación sin afectar las baterías solicitadas en la presente ficha técnica.
- ✓ Disponer de una aeronave en Standby de la referencia ofertado en caso de presentarse avería, siniestro o deterioro durante el entrenamiento y/o capacitación.
- ✓ Disponer de un espacio adecuado para impartir las clases teóricas de los equipos.
- ✓ Disponer de una lista de chequeo por cada aeronave dispuesta para la capacitación y/o entrenamiento con los ítems requeridos por obligatoriedad (Pre Vuelo, Vuelo, Post Vuelo, Takeoff y Landing).

Contenido temático y vuelo:

El entrenamiento tendrá el siguiente contenido como mínimo:

- ✓ Conocimiento de simulador
- ✓ Generalidades del equipo ofertado
- ✓ Límites y Emergencias
- ✓ Carga de Baterías, Maniobras básicas.
- ✓ Maniobras especiales.
- ✓ Caza fallas.
- ✓ Manejo de sensores o cámaras (diurna y nocturna).
- ✓ Mantenimiento básico.
- ✓ Cambio o reemplazo de componentes mayores.
- ✓ Calibraciones
- ✓ Fotografía aérea básica digital.
- ✓ Programación de vuelo.
- ✓ Identificación de los posibles problemas que pueda presentar la aeronave durante una operación, ya sea por mantenimientos, fallas técnicas del equipo, condiciones externas y otros.

Responsabilidad administrativa:

- ✓ El contratista deberá informar de forma clara y documentada las condiciones para determinar la asignación de responsabilidades en caso de siniestro del equipo, con el fin que cada una de las partes asuma la responsabilidad y realice las acciones necesarias para la puesta en servicio del mismo nuevamente. Para tal fin se deberán establecer los procedimientos técnica y científicamente demostrados que sean de amplia claridad para ambas partes.





Alcaldía de Medellín

Cuenta con vos

ESU

Empresa para la Seguridad Urbana

- ✓ El contratista asume la responsabilidad logística, económica y de las operaciones aéreas, durante el periodo de capacitación y entrenamiento, y pruebas de recepción a satisfacción.
- ✓ En caso de presentarse daños a los equipos dentro del desarrollo de los mencionados ejercicios, también serán responsabilidad del contratista, quien asumirá la totalidad de los costos de reposición del bien.

Nota: Lo anterior, toda vez que dichas actividades estarán bajo la figura de entrenamiento y por ende son responsabilidad del instructor.

- ✓ La Policía Nacional asume las responsabilidades de operación, posterior a la conformación de un documento oficial que certifique el recibido a satisfacción del bien.

Entregables de la capacitación:

Con la finalización de las capacitaciones, el contratista deberá hacer entrega de los siguientes documentos:

- ✓ Certificado de capacitación firmado por el contratista quien deberá encontrarse avalado por el fabricante y/o fabricante del equipo ofertado para cada uno de los asistentes en papelería membrete del contratista y/o fabricante según aplique, donde se indique como mínimo nombre completo del funcionario, fecha de inicio, fecha de terminación, tema de la capacitación e intensidad horaria.
- ✓ Memorias de la capacitación en formato digital a todos los funcionarios capacitados.

Ubicación:

- ✓ La capacitación se deberá dictar en las ciudades de Bogotá y Medellín en dos grupos de 11 personas cada uno. Las fechas para las capacitaciones en ambas ciudades serán coordinadas con el supervisor del contrato y coordinador designado por el grupo de Sistemas Aéreos Remotamente Tripulados del aérea de aviación de la Policía Nacional una vez inicie este.

Personal por parte del Contratista

El personal que llevará a cabo la capacitación y entrenamiento para los sistemas aéreos remotamente tripulado se indica a continuación:

Wiilinton Morales Bohóquez

- ✓ Ingeniero Electronico
- ✓ Instructor cetificado por DJI sistemas aéreos tripulados remotamente

Oscar Mauricio Sarmiento

- ✓ Ingeniero Castratal y Geodesta
- ✓ Certificado como piloto operaciones RPAS (sistema de aeronave piloteada a distancia)
- ✓ Instructor cetificado por DJI sistemas aéreos tripulados remotamente





Alcaldía de Medellín

Cuenta con vos

ESU

Empresa para la Seguridad Urbana

Hernan Dario Fetecua Gonzalez

- ✓ Topógrafo.
- ✓ Instructor certificado por DJI sistemas aéreos tripulados remotamente



Calle 16 No. 41-210 Oficina 106
Edificio La Compañía PBX: (57)-(4)4443448
Medellín - Colombia

www.esu.com.co