	FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA	CÓDIGO:	DE-DEAJU-FR-047
	FORMATO INFORME DE SUPERVISIÓN BIENES Y SERVICIOS EN GENERAL - CONTRATOS, CONVENIOS U ÓRDENES DE COMPRA	VERSIÓN No.	01
		VIGENCIA:	13-03-2026

1. DATOS GENERALES DEL CONTRATO O CONVENIO

Unidad y/o Dependencia	ESUFA-GRUAC
Fecha del informe	Dia: 09 Mes: junio Año: 2026
Tipo de informe	Parcial: X Final:
Periodo evaluado	Mes: mayo-junio Año:2026
Número de Contrato	009-01-K-ESUFA-GRUAC-2026
Contratista	JHON ALEXANDER CARDENAS PUENTES
Objeto	PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE APOYO A LA GESTIÓN PARA EL ACOMPAÑAMIENTO Y COORDINACION DEL SEMILLERO DE INVESTIGACION “INNOVATE” DE LA ESCUELA DE SUBOFICIALES FAC LOTE N°1 - ASISTENTE TÉCNICO PARA LA TEMÁTICA DESARROLLO DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS Y SISTEMAS AUTÓNOMOS.
Valor del Contrato	($32.401.723) TREINTA Y DOS MILLONES CUATROCIENTOS UN MIL SETECIENTOS VEINTITRES PESOS M/CTE
Fecha Suscripción	Dia: 27 Mes: enero Año: 2026
Plazo de Ejecución	Dia: 19 Mes: noviembre Año: 2026
Forma de Pago	LA NACIÓN - MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL - FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA pagará al contratista el valor adjudicado del contrato, de la manera en que se indica a continuación: TREINTA Y DOS MILLONES CUATROCIENTOS UN MIL SETECIENTOS VEINTITRES PESOS M/CTE ($32.401.723)

No. PAGOS	CORTE ENTREGA	VALOR	PAC
1	28 de febrero 2026	$ 3.363.500	abr-26
2	31 de marzo 2026	$ 3.363.500	may-26
3	30 de abril 2026	$ 3.363.500	jun-26
4	30 de mayo 2026	$ 3.363.500	jul-26
5	30 de junio 2026	$ 3.363.500	ago-26
6	31 de julio 2026	$ 3.363.500	sep-26
7	31 de agosto 2026	$ 3.363.500	oct-26
8	30 de septiembre 2026	$ 3.363.500	nov-26
9	31 de octubre 2026	$ 3.363.500	DICIEMBRE 2026 Y/O CUENTAS POR PAGAR - PRIMER TRIMESTRE VIGENCIA 2027 DE ACUERDO CON DISPONIBILIDAD DE PAC
10	19 de noviembre 2026	$ 2.130.223	DICIEMBRE 2026 Y/O CUENTAS POR PAGAR - PRIMER TRIMESTRE VIGENCIA 2027 DE ACUERDO CON DISPONIBILIDAD DE PAC

2. CUMPLIMIENTO CONDICIONES INICIO EJECUCIÓN CONTRATO O CONVENIO

Registro Presupuestal	No.: 2726 Dia: 02 Mes: febrero Año: 2026
Oficio Aprobación Vigencias Futuras (si aplica)	No.: N/A Dia: N/A Mes: N/A Año: N/A
Registro Presupuestal VF	No.: N/A Dia: N/A Mes: N/A Año: N/A
Aprobación Garantía de Cumplimiento	Póliza de Seguros No: 25-44-101211996 desde el día hasta Dia: 23 Mes: 03 Año: 2027
Aprobación Garantía RCE	Dia: Mes: Año:
Aprobación - Otras Garantías (Póliza Aeronáutica, Póliza de Transporte)	Dia: Mes: Año:
Acta de Inicio de Ejecución (si aplica)	Dia: Mes: Año:

3. MODIFICATORIOS / SUSPENSIONES

PRIMER MODIFICATORIO	
Fecha firma Modificatorio	Dia: 06 Mes: 02 Año: 2026
Objeto de la Modificación	Se hace necesario modificar las fechas correspondientes al plazo de ejecución del contrato siendo está a partir del día 06 de febrero del 2026 y hasta el día 23 de noviembre del 2026
Valor Adicionado / reducción (Si aplica)	No aplica
Nuevo Valor Contrato	No aplica
Nuevo Plazo ejecución (Si aplica)	Desde el Dia:06 Mes: febrero Año: 2026 hasta el Dia: 23 Mes: noviembre Año: 2026

No. PAGOS	CORTE ENTREGA	VALOR	PAC
1	06 de marzo 2026	$ 3.363.500	abr-26
2	06 de abril 2026	$ 3.363.500	may-26
3	06 de mayo 2026	$ 3.363.500	jun-26
4	06 de junio 2026	$ 3.363.500	jul-26
5	06 de julio 2026	$ 3.363.500	ago-26
6	06 de agosto 2026	$ 3.363.500	sep-26
7	06 de septiembre 2026	$ 3.363.500	oct-26
8	06 de octubre 2026	$ 3.363.500	nov-26
9	06 de noviembre 2026	$ 3.363.500	DICIEMBRE 2026 Y/O CUENTAS POR PAGAR - PRIMER TRIMESTRE VIGENCIA 2027 DE ACUERDO CON DISPONIBILIDAD DE PAC
10	23 de noviembre 2026	$ 2.130.223	DICIEMBRE 2026 Y/O CUENTAS POR PAGAR - PRIMER TRIMESTRE VIGENCIA 2027 DE ACUERDO CON DISPONIBILIDAD DE PAC

Registro Presupuestal Ajustado	No. 2726 Día: 02 Mes: 02 Año: 2026
Aprobación Garantía Cumplimiento Modificatorio (si aplica)	Desde la firma del contrato hasta Dia: 23 Mes: 03 Año: 2027
Aprobatorio Garantía RCE Modificatorio (si aplica)	Dia: N/A Mes: N/A Año: N/A
Aprobación - Otras Garantías	Dia: N/A Mes: N/A Año: N/A

PRIMERA SUSPENSIÓN	
Fecha firma	Día: N/A Mes: N/A Año: N/A
Objeto de la Suspensión	N/A
Reinicio	Día: N/A Mes: N/A Año: N/A
Observaciones	N/A

4. PERSONAL REQUERIDO PARA LA EJECUCION DEL CONTRATO O CONVENIO (EXIGIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS)

NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	OTROS (TARJETA PROFESIONAL/TÍTULO PROFESIONAL O TÉCNICO)
No aplica	No aplica	No aplica
No aplica	No aplica	No aplica

5. ESTADO DE EJECUCIÓN (PLAZO VS CUMPLIMIENTO)

Avance Físico	[ ] %
Avance en Tiempo	[40] %
Estado del Contrato	En ejecución: X Ejecutado: Suspendido:
Cumplimiento general	Sí X No

6. ESTADO FINANCIERO

Valor del Contrato	$32.401.723
Valor y Porcentaje de Pagos realizados	$[10.090.500] ([30] %)
Valor y Porcentaje de Pagos pendientes de realizar	$[22.311.223] ([70] %)

Pago No.	Fecha Acta Recibo a Satisfacción	No Factura y Fecha	Valor Tramitado	No Orden de Pago y fecha	Valor Pagado
1	06-marzo-2026	01 /06-03-26	$3.363.500	104398426	$3.363.500
2	07-abr-2026	02/ 06-04-26	$3.363.500	149092026	$3.363.500
3	07-mayo-2026	03/ 06-05-26	$3.363.500	196606726	$3.363.500
				Total Pagos	$ 10.090.500

ANEXOS SOPORTES DEL PAGO O PAGOS REALIZADOS DENTRO DEL PERIODO ANALIZADO EN EL PRESENTE INFORME DE SUPERVISIÓN (SOPORTES DE LA FACTURACIÓN). NO APLICA.

7. CUMPLIMIENTO CONTRACTUAL (Contratista / Entidad)

Objeto contractual	Cumple: X No cumple: No aplica:
Cronograma (Adjuntar)	Cumple: X No cumple: No aplica:
Especificaciones técnicas	Cumple: X No cumple: No aplica:
Pólizas vigentes y aprobadas en la Plataforma SECOP II	Cumple: X No cumple: No aplica:
Obligaciones contractuales generales y especificas	Cumple: X No cumple: No aplica:
Clausula Catalogación	Cumple: X No cumple: No aplica:
Clausula Offset	Cumple: No cumple: No aplica: X
Cargue facturas en Plataforma SECOP II	Cumple: X No cumple: No aplica:
Otras obligaciones de ejecución (ponderables, entregables etc.).	Cumple: No cumple: No aplica: X
Acta de Liquidación o Constancia de No Liquidación	Cumple: No cumple: No aplica: X
Otros	El señor contratista cumplió con los dos entregables establecidos para este corte de entrega.

Entregable No.	Fecha de entrega:	Productos que componen el entregable:
1	28 febrero 2026	**Producto 1:** Revisión de recursos disponibles (humanos, tecnológicos, bibliográficos), identificación de las necesidades de investigación. Documento que detalla el análisis de la situación actual, incluyendo fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas (FODA) del semillero de investigación INNOVA **Producto 2:** Desarrollo del plan estratégico del semillero. Documento detallado que incluye el cronograma, metodologías, recursos, presupuesto, y una descripción detallada de cada proyecto de investigación a desarrollar en las pasantías. Lista de Estudiantes: Lista de estudiantes seleccionados para las pasantías con su respectivo trabajo investigativo.
2	31 marzo 2026	**Producto 1:** Desarrollo plan de trabajo para cada pasantía el documento debe contener objetivos, identificación y delimitación de las tareas a realizar, metodología a desarrollar, cronograma de actividades y entregables a realizar **Producto 2:** Capacitación al personal de alumnos acerca de temas relevantes para el desarrollo de sus proyectos de pasantías en el semillero de investigación. Informe con temática desarrollada e impacto logrado (listado de asistencia, evidencias fotográficas, etc).
3	30 abril 2026	**Producto 1:** Presentación de los proyectos de investigación de las pasantías para los eventos científicos, incluyendo tema, objetivos, metodología, resultados y conclusiones. **Producto 2:** Estructuración actividad de experimentación a desarrollar con los alumnos de la pasantía enfocada en las líneas de investigación de la ESUFA con el fin de incentivar y apropiar capacidades de innovación en los alumnos. Producto 3: Informe de avance, que detalle el progreso de los proyectos de investigación de las pasantías en el semillero
4	30 mayo 2026	**Producto 1:** Informe del desarrollo actividad de experimentación con los alumnos de la pasantía enfocada en las líneas de investigación de la ESUFA con el fin de incentivar y apropiar capacidades de innovación en los alumnos, (listado de asistencia, evidencias fotográficas, etc). **Producto 2:** Informe de avance, que detalle el progreso de los proyectos de investigación de las pasantías en el semillero

5	30 junio 2026	**Producto 1:** Informe de avance, que detalle el progreso de los proyectos de investigación de las pasantías en el semillero. **Producto 2:** Capacitación al personal de alumnos acerca de temas relevantes para el desarrollo de sus proyectos de pasantías en el semillero de investigación. Informe con temática desarrollada e impacto logrado (listado de asistencia, evidencias fotográficas.
6	31 julio 2026	**Producto 1:** Estructuración actividad de experimentación a desarrollar con los alumnos de la pasantía enfocada en las líneas de investigación de la ESUFA con el fin de incentivar y apropiar capacidades de innovación en los alumnos. **Producto 2**: Informe de avance, que detalle el progreso de los proyectos de investigación de las pasantías en el semillero.
7	31 agosto 2026	**Producto 1:** Versiones finales de los artículos de investigación de los alumnos, fruto de los proyectos de investigación de las pasantías desarrollados en el semillero, listos para su sustentación. **Producto 2**: Informe de avance, que detalle el progreso de los proyectos de investigación de las pasantías en el semillero. **Producto 3:** Apoyo en la planeación de las actividades a desarrollar en la semana del tecnólogo de la ESUFA.
8	30 septiembre 2026	**Producto 1:** Capacitación al personal de alumnos acerca de temas relevantes para el desarrollo de sus proyectos de pasantías en el semillero de investigación. Informe con temática desarrollada e impacto logrado (listado de asistencia, evidencias fotográficas, etc). **Producto 2:** Informe del desarrollo actividad de experimentación con los alumnos de la pasantía enfocada en las líneas de investigación de la ESUFA con el fin de incentivar y apropiar capacidades de innovación en los alumnos, (listado de asistencia, evidencias fotográficas, etc). **Producto 3**: Informe de avance, que detalle el progreso de los proyectos de investigación de las pasantías en el semillero.
9	31 octubre 2026	**Producto 1:** Participación en evento científico, donde se socialicen los resultados de investigación producto de los proyectos de investigación de las pasantías del semillero. Elaborar informe. **Producto 2**: Informe de los proyectos de investigación del semillero en el formato GH-JEAES-FR-366 Creación y Seguimiento de Semilleros de investigación debidamente actualizado, incluyendo todos los entregables, avances, resultados y conclusiones. **Producto 3:** Informe de participación como jurado, ponente, director o asesor de trabajos de grado, pasantías o asistencias en investigación del personal de alumnos de la ESUFA.
10	19 noviembre 2026	**Producto 1:** Informe del desarrollo actividad de experimentación con los alumnos de la pasantía enfocada en las líneas de investigación de la ESUFA con el fin de incentivar y apropiar capacidades de innovación en los alumnos, (listado de asistencia, evidencias fotográficas, etc). **Producto 2:** Documento que detalle la propuesta para el desarrollo de nuevos proyectos de investigación con objetivos y metodologías claras, de acuerdo con el formato de propuesta de investigación de ESUFA, para ser desarrollados en el año 2027 en las pasantías de los alumnos. **Producto 3**: Informe final de los proyectos de investigación del semillero en el formato GH-JEAES-FR-366.

7.1.1 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS E INFORME DE TRABAJOS REALIZADOS POR EL CONTRATISTA DENTRO DEL PERIODO ANALIZADO EN EL PRESENTE INFORME DE SUPERVISIÓN

No. Informe	004	Fecha	06-06-2026	Contrato	009-01-K-ESUFA-GRUAC-2026
Objeto contrato	PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE APOYO A LA GESTIÓN PARA EL ACOMPAÑAMIENTO Y COORDINACION DEL SEMILLERO DE INVESTIGACION "INNOVATE" DE LA ESCUELA DE SUBOFICIALES FAC LOTE N°1 - ASISTENTE TÉCNICO PARA LA TEMÁTICA DESARROLLO DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS Y SISTEMAS AUTÓNOMOS				

INFORMACIÓN GENERAL

Se verifican los productos a desarrollar en el periodo correspondiente al mes de mayo y junio del 2026 donde se encuentran los siguientes:

Producto 1: Informe del desarrollo actividad de experimentación con los alumnos de la pasantía enfocada en las líneas de investigación de la ESUFA con el fin de incentivar y apropiar capacidades de innovación en los alumnos, (listado de asistencia, evidencias fotográficas, etc).

Producto 2: Informe de avance, que detalle el progreso de los proyectos de investigación de las pasantías en el semillero

PRODUCTO 1

1.1 Informe del desarrollo actividad de experimentación con los alumnos de la pasantía enfocada en las líneas de investigación de la ESUFA con el fin de incentivar y apropiar capacidades de innovación en los alumnos, (listado de asistencia, evidencias fotográficas, etc).

Navegación Astronómica Manual

1. Objetivo General:

Desarrollar habilidades de orientación astronómica y calibración óptica para la localización de cuerpos celestes mediante el uso de coordenadas de posición y herramientas manuales de búsqueda.

1.1 Objetivos Específicos:

- Realizar la alineación polar y nivelación de la montura ecuatorial del telescopio Meade Polaris 114.
- Interpretar una carta celeste física o digital para identificar constelaciones de referencia y las coordenadas (Ascensión Recta y Declinación) de un objeto de estudio.
- Aplicar el método de "salto de estrellas" (Star Hopping) para capturar el objeto en el ocular del telescopio.

No. Informe	004	Fecha	06-06-2026	Contrato	009-01-K-ESUFA-GRUAC-2026
Objeto contrato	PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE APOYO A LA GESTIÓN PARA EL ACOMPAÑAMIENTO Y COORDINACION DEL SEMILLERO DE INVESTIGACION "INNOVATE" DE LA ESCUELA DE SUBOFICIALES FAC LOTE N°1 - ASISTENTE TÉCNICO PARA LA TEMÁTICA DESARROLLO DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS Y SISTEMAS AUTÓNOMOS				

1.2 Personal integrante:

OD15 Iván Gustavo Peña Rincon

DS Lizcano Cárdenas David

DS. Bernal González Samuel

AL2. Bruce Franco Harrison

AL2 Prieto Salazar Santiago

DS Rodríguez Álvarez Mayren

DSE Cano Amaya Juan Felipe

DSM Serrano Quintero Dubey Sneyder

2. Equipos y Materiales

- Telescopio: Meade Polaris 114 (Apertura: 114 mm, Distancia focal: 900 mm, relación focal f/7.9).
- Montura: Ecuatorial alemana con mandos de movimiento lento.
- Accesorios: Oculares incluidos (usualmente 26 mm para campo amplio, 9 mm para aumentos medios) y buscador de punto rojo.
- Herramientas de orientación: Carta celeste (planisferio físico o software como Stellarium configurado para la fecha y hora exacta de la observación) y linterna de luz roja (para no perder la adaptación de la vista a la oscuridad).
- Instalación app Sky View Lite en los celulares.

3. Fase Metodológica (Paso a Paso)

El ejercicio se divide en tres fases críticas basadas en la metodología de observación astronómica experimental:

3.1 Fase A: Preparación y Reconocimiento Cartográfico

Estudio de la Carta Celeste: Antes de mirar por el telescopio, el observador utiliza la carta celeste para identificar las constelaciones visibles sobre el horizonte en su latitud actual.

Se da inició a la actividad de experimentación con el uso de la carta celeste, la ESUFA cuenta con la siguiente carta como se observa en la figura 1, la carta cuenta con dos caras una que se debe ubicar apuntando al sur y la otra al norte.

No. Informe	004	**Fecha**	06-06-2026	**Contrato**	009-01-K-ESUFA-GRUAC-2026
Objeto contrato	PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE APOYO A LA GESTIÓN PARA EL ACOMPAÑAMIENTO Y COORDINACION DEL SEMILLERO DE INVESTIGACION "INNOVATE" DE LA ESCUELA DE SUBOFICIALES FAC LOTE N°1 - ASISTENTE TÉCNICO PARA LA TEMÁTICA DESARROLLO DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS Y SISTEMAS AUTÓNOMOS				



Figura 1. Carta celeste.

Anatomía de una Carta Celeste

Un planisferio consta de dos partes principales unidas por un pivote central:

El disco base: Contiene el mapa de las constelaciones, estrellas principales, objetos de espacio profundo y una escala de meses y días en el borde exterior. El centro del disco coincide con el Polo Norte Celeste (cerca de la estrella Polar) o el Polo Sur Celeste, dependiendo del hemisferio.



La cubierta superior (máscara u horizonte): Es una plantilla giratoria transparente u opaca con una ventana ovalada. En el borde de esta cubierta se encuentra una escala de horas del día (formato 24 horas). El borde de la ventana representa el horizonte del observador.

Paso a Paso: Cómo Ajustar la Carta

Para saber qué cielo tienes sobre tu cabeza en un momento exacto, sigue estos tres pasos:

Identifica la Fecha y la Hora: Por ejemplo, 1de junio a las 22:00 (10:00 PM).

Alinea los Discos: Gira la cubierta superior hasta que la línea de las 22:00 coincida exactamente con la división del 8 de junio en el disco base.

No. Informe	004	Fecha	06-06-2026	Contrato	009-01-K-ESUFA-GRUAC-2026
Objeto contrato	PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE APOYO A LA GESTIÓN PARA EL ACOMPAÑAMIENTO Y COORDINACION DEL SEMILLERO DE INVESTIGACION "INNOVATE" DE LA ESCUELA DE SUBOFICIALES FAC LOTE N°1 - ASISTENTE TÉCNICO PARA LA TEMÁTICA DESARROLLO DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS Y SISTEMAS AUTÓNOMOS				

Fija el Cielo: En ese momento, las estrellas y constelaciones que quedan visibles dentro de la ventana ovalada representan el cielo exacto para esa noche y hora.

Cómo Orientarse en el Terreno

Mira hacia el cielo: Debes sostener la carta por encima de tu cabeza o levantarla frente a tus ojos inclinándola hacia el cielo.

Alinea los puntos cardinales: El borde de la ventana ovalada tiene marcados los puntos cardinales (Norte, Sur, Este, Oeste). Si estás mirando hacia el Norte en el mundo real, gira la carta completa en tus manos hasta que la letra N (Norte) del planisferio quede apuntando hacia abajo (cerca de tu pecho) y el horizonte real.



Figura 2. Orientación puntos cardinales.

En esta fase se enseña la orientación con base en el desplazamiento del sol como se observa en la figura 2, colocando la mano derecha apuntando donde sale el sol y la izquierda donde se esconde, esto nos permite la orientación de la siguiente forma, la mano derecha señala el oriente, la mano izquierda el occidente el frente es el norte y la espalda el sur con esto ya tenemos una alineación de los puntos cardinales.



Figura 3. Uso carta celeste.

No. Informe	004	Fecha	06-06-2026	Contrato	009-01-K-ESUFA-GRUAC-2026
Objeto contrato	PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE APOYO A LA GESTIÓN PARA EL ACOMPAÑAMIENTO Y COORDINACION DEL SEMILLERO DE INVESTIGACION "INNOVATE" DE LA ESCUELA DE SUBOFICIALES FAC LOTE N°1 - ASISTENTE TÉCNICO PARA LA TEMÁTICA DESARROLLO DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS Y SISTEMAS AUTÓNOMOS				

Lectura de horizontes:

- Las estrellas cerca del borde Este de la ventana están amaneciendo/saliendo por el horizonte oriental.
- Las estrellas cerca del borde Oeste se están ocultando.
- El centro exacto de la ventana ovalada representa el Cénit (el punto más alto del cielo, justo sobre tu cabeza).



Conceptos Clave para la Observación

La Línea del Ecuador Celeste y la Eclíptica

Ecuador Celeste: Es la proyección del ecuador terrestre en el espacio. Divide el cielo en los hemisferios norte y sur.



Figura 4. Líneas de referencia en la carta celeste.

La Eclíptica: En la mayoría de las cartas aparece como una línea punteada o continua que cruza el mapa de forma oblicua o excéntrica. Es la trayectoria aparente del Sol a lo largo del año.

No. Informe	004	Fecha	06-06-2026	Contrato	009-01-K-ESUFA-GRUAC-2026
Objeto contrato	PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE APOYO A LA GESTIÓN PARA EL ACOMPAÑAMIENTO Y COORDINACION DEL SEMILLERO DE INVESTIGACION "INNOVATE" DE LA ESCUELA DE SUBOFICIALES FAC LOTE N°1 - ASISTENTE TÉCNICO PARA LA TEMÁTICA DESARROLLO DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS Y SISTEMAS AUTÓNOMOS				

Los planetas y la Luna no están impresos en la carta celeste porque se mueven constantemente, pero siempre los encontrarás en el cielo real siguiendo o muy cerca de esta línea de la eclíptica.

Magnitud Estelar

Las estrellas se representan con puntos de diferentes tamaños. A mayor tamaño del punto, mayor es el brillo de la estrella (menor magnitud matemática, mayor brillo aparente). Las constelaciones suelen estar unidas por líneas finas para facilitar la identificación de sus figuras (asterismos).

Puesta en Estación del Telescopio (Alineación)

Nivelación: Colocar el trípode en un terreno firme y nivelar la base.

Alineación Polar: Ajustar la latitud de la montura ecuatorial del Meade Polaris según la ubicación geográfica exacta del observador y orientar el eje de Ascensión Recta hacia el polo celeste correspondiente (Norte o Sur). Esto es vital para que los mandos de movimiento lento contrarresten la rotación de la Tierra con un solo eje.



Figura 5. Alineación del telescopio.

Calibración del Buscador: Apuntar el telescopio a un objeto terrestre lejano o a la Luna usando el ocular de mayor milimetraje (26 mm) y ajustar el buscador de punto rojo hasta que coincida exactamente con el centro del ocular.

Ejecución y Captura Óptica (Star Hopping)

No. Informe	004	Fecha	06-06-2026	Contrato	009-01-K-ESUFA-GRUAC-2026
Objeto contrato	PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE APOYO A LA GESTIÓN PARA EL ACOMPAÑAMIENTO Y COORDINACION DEL SEMILLERO DE INVESTIGACION "INNOVATE" DE LA ESCUELA DE SUBOFICIALES FAC LOTE N°1 - ASISTENTE TÉCNICO PARA LA TEMÁTICA DESARROLLO DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS Y SISTEMAS AUTÓNOMOS				

Utilizando la carta celeste, el observador localiza visualmente en el cielo la estrella brillante más cercana al objeto objetivo.



Figura 6. Uso del telescopio.

Apunta el telescopio hacia esa estrella guía usando el buscador de punto rojo.

Mirando por el ocular de 26 mm (que ofrece un campo de visión más amplio), se realiza el "salto" de estrella en estrella siguiendo el mapa de la carta celeste hasta llegar a la posición teórica del objeto.

Una vez centrado, se puede cambiar al ocular de 9 mm para obtener mayor detalle físico del objeto y se utiliza el mando de movimiento lento de Ascensión Recta para mantener el objeto en el centro del campo de visión.



Validación de la Montura: Demostrar que una correcta alineación polar permite el seguimiento del objeto celeste usando un único eje de movimiento, facilitando la observación prolongada.
Efectividad Cartográfica: Evaluar la precisión de la carta celeste frente a la perspectiva real del cielo nocturno a través del ocular de un telescopio reflector de 114 mm.
Análisis del Límite Óptico: Reconocer el límite de magnitud del telescopio bajo las condiciones de contaminación lumínica del lugar del ejercicio.

No. Informe	004	Fecha	06-06-2026	Contrato	009-01-K-ESUFA-GRUAC-2026
Objeto contrato	PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE APOYO A LA GESTIÓN PARA EL ACOMPAÑAMIENTO Y COORDINACION DEL SEMILLERO DE INVESTIGACION "INNOVATE" DE LA ESCUELA DE SUBOFICIALES FAC LOTE N°1 - ASISTENTE TÉCNICO PARA LA TEMÁTICA DESARROLLO DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS Y SISTEMAS AUTÓNOMOS				

Producto 2

2.1 Informe de avance, que detalle el progreso de los proyectos de investigación de las pasantías en el semillero.

Se realizaron dos reuniones con el personal del CETIA y los alumnos que integran cada uno de los grupos de las pasantías verificando los avances en los mismos como se relaciona a continuación:

Pasantía enfocada en Desarrollo de un drone tipo V-TOL

- DS Serrano Quintero Dabey Sneyder
- AL2 Bernal González Samuel Esteban
- DS Fernández Guevara Erick Jesús
- AL2 Martínez Castro Natanael Enrique
- DS León Martínez José Mileth
- AL2 Santa Cocoma Cristian Camilo

Este grupo presenta un avancé del 75% en la estructuración del articulo y llevan un tiempo de trabajo de 76 horas a la presente fecha, no presentan novedades en la pasantía.

Pasantía enfocada en el Desarrollo de un drone de carreras "prototipo multirrotores de alta velocidad con capacidad de carga simulada"

- AL2 Tapia Rodríguez Hansel Raul
- AL2 Ortiz Ulloa Daniel Matheo
- DSM Fernández Narvaez David
- DS Arias Chávez Maylin Daniela
- DS Rodríguez Rodríguez Adriana
- AL2 Prieto Sierra Brandon Stick

Este grupo presenta un avancé del 70% en la estructuración del articulo y llevan un tiempo de trabajo de 70 horas a la presente fecha, no presentan novedades en la pasantía.

No. Informe	004	Fecha	06-06-2026	Contrato	009-01-K-ESUFA-GRUAC-2026
Objeto contrato	PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE APOYO A LA GESTIÓN PARA EL ACOMPAÑAMIENTO Y COORDINACION DEL SEMILLERO DE INVESTIGACION "INNOVATE" DE LA ESCUELA DE SUBOFICIALES FAC LOTE N°1 - ASISTENTE TÉCNICO PARA LA TEMÁTICA DESARROLLO DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS Y SISTEMAS AUTÓNOMOS				

Pasantía enfocada en el Desarrollo de un dron tipo ala de dispersión – fase 2.

- AL2 Gordillo Gutiérrez Guido José
- AL2 Figueroa Martínez Bratt Klein
- DS González Ibarra Juan David
- DS Taborda Zamora Angelo

Este grupo no ha realizado trabajo durante este tiempo no tienen un documento estructurado y no han dado continuidad al plan de trabajo entregado denotando falta de interés se realiza una reunión con el personal de jefe del programa de mantenimiento aeronáutico donde se estable que deben de ponerse al día con fecha 30 de junio y completar el documento alineado al plan de trabajo de lo contrario se dará por terminada la pasantía con el CETIA.

El documento se encuentra en 0% y no tiene avance en el tiempo ya que no han asistido a las pasantías.

Desarrollo sistema Dragon Signet "Integrar carga útil para inteligencia sobre UAS".

- DS Rojas Barrero Dayra Alexa
- DS Palacios Monroy Diego Alexander
- AL2 Martín Cardenas Deivyd Stiven
- DS Correa Pérez Enuys Luz

Este grupo presenta un avancé del 70% en la estructuración del articulo y llevan un tiempo de trabajo de 70 horas a la presente fecha, no presentan novedades en la pasantía.

Fabricación de demos "Desarrollar prototipos de aeronaves a escala mediante manufactura aditiva (Impresión 3D) para su integración como herramientas didácticas en la maqueta de aeródromo de la especialidad de comunicaciones aeronáuticas de la ESUFA."

- DS Novoa Castillo Erika Sofia
- DS Nova Rivera Ana Sofia
- DS Avila Ahumada Antony Rafael
- DS Prada González Jhonatan

No. Informe	004	Fecha	06-06-2026	Contrato	009-01-K-ESUFA-GRUAC-2026
Objeto contrato	PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE APOYO A LA GESTIÓN PARA EL ACOMPAÑAMIENTO Y COORDINACION DEL SEMILLERO DE INVESTIGACION "INNOVATE" DE LA ESCUELA DE SUBOFICIALES FAC LOTE N°1 - ASISTENTE TÉCNICO PARA LA TEMÁTICA DESARROLLO DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS Y SISTEMAS AUTÓNOMOS				

- DS Cortes Diaz Angie Lorena
- DS Gasca Conta Mabel Julieth
- DS Flórez Hernández Andru Sebastián
- DS Jaime Velez Juan Camilo

Este grupo presenta un avancé del 75% en la estructuración del articulo y llevan un tiempo de trabajo de 72 horas a la presente fecha, no presentan novedades en la pasantía.

Desarrollo aeródromos a escala y dicoins "Apoyar en verificación de aeródromos y componentes estructurales."

- DS Criollo Cardenas Dayhan Alejandra
- DS Gómez Martínez Alejandro
- DS Bejarano López Shary Zulay
- DS Ospina Monroy Anny Lizeth
- DS Rengifo Ruiz Jainer Andrés
- DS Torregrosa Senior Abraham José

Este grupo presenta un avancé del 70% en la estructuración del articulo y llevan un tiempo de trabajo de 70 horas a la presente fecha, no presentan novedades en la pasantía.

Desarrollo de mini radar de proximidad para remolque de aeronaves en rampa. "Desarrollar un sistema de alerta de colisión con objetos para el remolqué de aeronaves"

DSME Cano Amaya Juan Felipe

DSM Buritica Martínez Stephanie Isabel

DS Rodríguez Álvarez Mayren Natalia

DS Bruce Franco Harrison David

Este grupo presenta un avancé del 72% en la estructuración del articulo y llevan un tiempo de trabajo de 76 horas a la presente fecha, no presentan novedades en la pasantía.

El personal de alumnos se en cuenta desarrollando la parte teórica y metodológica con los docentes asignados para la estructuración del entregable del artículo de investigación

No. Informe	004	Fecha	06-06-2026	Contrato	009-01-K-ESUFA-GRUAC-2026
Objeto contrato	PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE APOYO A LA GESTIÓN PARA EL ACOMPAÑAMIENTO Y COORDINACION DEL SEMILLERO DE INVESTIGACION "INNOVATE" DE LA ESCUELA DE SUBOFICIALES FAC LOTE N°1 - ASISTENTE TÉCNICO PARA LA TEMÁTICA DESARROLLO DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS Y SISTEMAS AUTÓNOMOS				

enfocado en las pasantías, contando con asesoría directa con el personal de directores y asesores técnicos, en la actualidad se planea que para finales del mes de junio se adquieran los materiales e insumos necesarios para iniciar la fase practica con el personal de alumnos.

Elaborado por:

Jhon Alexander Cárdenas Puentes

OPS contrato 009-01-K-ESUFA-GRUAC-2026

INFORME SOBRE EL DESARROLLO Y CUMPLIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES CONVENIDAS		
OBLIGACIONES CONVENIDAS	**CUMPLIMIENTO**	**OBSERVACIONES DEL SUPERVISOR**
Producto 1: Informe del desarrollo actividad de experimentación con los alumnos de la pasantía enfocada en las líneas de investigación de la ESUFA con el fin de incentivar y apropiar capacidades de innovación en los alumnos, (listado de asistencia, evidencias fotográficas, etc).	Se cumplió	En el tiempo estipulado del mes se desarrollo el trabajo por parte del contratista.
Producto 2: Informe de avance, que detalle el progreso de los proyectos de investigación de las pasantías en el semillero	Se cumplió	Se recibio el reporte del estado del progreso de los proyectos de investigación.

7.1.2 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE TRABAJOS PENDIENTES Y OBSERVACIONES

5	30 junio 2026	**Producto 1:** Informe de avance, que detalle el progreso de los proyectos de investigación de las pasantías en el semillero. **Producto 2:** Capacitación al personal de alumnos acerca de temas relevantes para el desarrollo de sus proyectos de pasantías en el semillero de investigación. Informe con temática desarrollada e impacto logrado (listado de asistencia, evidencias fotográficas.
6	31 julio 2026	**Producto 1:** Estructuración actividad de experimentación a desarrollar con los alumnos de la pasantía enfocada en las líneas de investigación de la ESUFA con el fin de incentivar y apropiar capacidades de innovación en los alumnos. **Producto 2**: Informe de avance, que detalle el progreso de los proyectos de investigación de las pasantías en el semillero.
7	31 agosto 2026	**Producto 1:** Versiones finales de los artículos de investigación de los alumnos, fruto de los proyectos de investigación de las pasantías desarrollados en el semillero, listos para su sustentación. **Producto 2**: Informe de avance, que detalle el progreso de los proyectos de investigación de las pasantías en el semillero. **Producto 3:** Apoyo en la planeación de las actividades a desarrollar en la semana del tecnólogo de la ESUFA.
8	30 septiembre 2026	**Producto 1:** Capacitación al personal de alumnos acerca de temas relevantes para el desarrollo de sus proyectos de pasantías en el semillero de investigación. Informe con temática desarrollada e impacto logrado (listado de asistencia, evidencias fotográficas, etc). **Producto 2:** Informe del desarrollo actividad de experimentación con los alumnos de la pasantía enfocada en las líneas de investigación de la ESUFA con el fin de incentivar y apropiar capacidades de innovación en los alumnos, (listado de asistencia, evidencias fotográficas, etc). **Producto 3**: Informe de avance, que detalle el progreso de los proyectos de investigación de las pasantías en el semillero.
9	31 octubre 2026	**Producto 1:** Participación en evento científico, donde se socialicen los resultados de investigación producto de los proyectos de investigación de las pasantías del semillero. Elaborar informe. **Producto 2**: Informe de los proyectos de investigación del semillero en el formato GH-JEAES-FR-366 Creación y Seguimiento de Semilleros de investigación debidamente actualizado, incluyendo todos los entregables, avances, resultados y conclusiones. **Producto 3:** Informe de participación como jurado, ponente, director o asesor de trabajos de grado, pasantías o asistencias en investigación del personal de alumnos de la ESUFA.
10	19 noviembre 2026	**Producto 1:** Informe del desarrollo actividad de experimentación con los alumnos de la pasantía enfocada en las líneas de investigación de la ESUFA con el fin de incentivar y apropiar capacidades de innovación en los alumnos, (listado de asistencia, evidencias fotográficas, etc). **Producto 2:** Documento que detalle la propuesta para el desarrollo de nuevos proyectos de investigación con objetivos y metodologías claras, de acuerdo con el formato de propuesta de investigación de ESUFA, para ser desarrollados en el año 2027 en las pasantías de los alumnos. **Producto 3**: Informe final de los proyectos de investigación del semillero en el formato GH-JEAES-FR-366.

8. INCUMPLIMIENTOS / NOVEDADES (Contratista / Entidad)

Contratista	Sí: ___No: __X__
Entidad	Sí: ___No: _X___

Observaciones: Ninguna

9. SEGUIMIENTO A RIESGOS (MATRIZ)

¿Riesgos materializados?	Sí: No: X
¿Posible materialización de riesgos?	Sí: No:X

Observaciones: _____

10. DATOS DESTINO FINAL DE LOS BIENES Y /O SERVICIOS OBJETO DEL CONTRATO O CONVENIO

Ingreso a Almacén	Sí __ No _X_
No. soporte y fecha (SAP)	No. soporte Fecha Dia: Mes: Año:
Dependencia destino final del bien o servicio	GRUAC-Sección Investigación
Observaciones	Ninguna

11. CONCLUSIÓN EJECUTIVA

El contrato se encuentra en ejecución cumplió con los productos establecidos para el cuarto corte de entrega sin novedad.

12. FIRMA (S)



Nombre del Supervisor	T1. MAHECHA MAHECHA OSCAR HUMBERTO Principal	**C.C.** 1069174823
Acto Administrativo Nombramiento	Resolución No. 001 del 05 de enero de 2025	
Acta entrega fecha	N/A	
Tipo Novedad	N/A	
Dependencia:	Grupo Académico	
Firma		