	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	Escuela Militar de Aviación "Marco Fidel Suárez" – Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnologías Aeroespaciales (CITAE)
Fecha del informe	Dia: 01 Mes: Octubre Año: 2026
Tipo de informe	Parcial: Final: X
Periodo evaluado	Mes: Septiembre Año: 2026
Número de Contrato	058-00-J-EMAVI-CITAE-2026
Contratista	CLIMATIZACIÓN Y CONTROL S.A.S. – NIT 901.029.021-1
Objeto	SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TODO COSTO PARA LOS LABORATORIOS DE LA EMAVI
Valor del Contrato	$20.000.000,00 (VEINTE MILLONES DE PESOS)
Fecha Suscripción	Dia: 11 Mes: Agosto Año: 2026
Plazo de Ejecución	Dia: 30 Mes: Septiembre Año: 2026
Forma de Pago	Un (1) único pago correspondiente al 100% del valor facturado, con cargo al PAC de noviembre de 2026

2. CUMPLIMIENTO CONDICIONES INICIO EJECUCIÓN CONTRATO O CONVENIO

Registro Presupuestal	No.: 187626 Dia: 12 Mes: Agosto Año: 2026
Oficio Aprobación Vigencias Futuras (si aplica)	No Aplica
Registro Presupuestal VF	No Aplica
Aprobación Garantía de Cumplimiento	Dia: 20 Mes: Agosto Año: 2026
Aprobación Garantía RCE	No Aplica
Aprobación - Otras Garantías (Póliza Aeronáutica, Póliza de Transporte)	No Aplica
Acta de Inicio de Ejecución (si aplica)	Dia: 27 Mes: Agosto Año: 2026

3. MODIFICATORIOS / SUSPENSIONES

PRIMER MODIFICATORIO	
Fecha firma Modificatorio	No Aplica
Objeto de la Modificación	No Aplica
Valor Adicionado / reducción (Si aplica)	No Aplica
Nuevo Valor Contrato	No Aplica
Nuevo Plazo ejecución (Si aplica)	No Aplica
Registro Presupuestal Ajustado	No Aplica
Aprobación Garantía Cumplimiento Modificatorio (si aplica)	No Aplica
Aprobatorio Garantía RCE Modificatorio (si aplica)	No Aplica
Aprobación - Otras Garantías	No Aplica

PRIMERA SUSPENSIÓN	
Fecha firma	No Aplica
Objeto de la Suspensión	No Aplica

Reinicio	No Aplica
Observaciones	No Aplica

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)
CESAR ADOLFO REYES RODRIGUEZ	Gerente / Director técnico de las actividades	Ingeniero Mecánico – Universidad Autónoma de Occidente. Especialista en Gerencia Integral de Proyectos. Tarjeta Profesional No. VL230-107429
IVAN DARIO MUÑOZ LOBOA	Supervisor	Supervisor
RICARDO LOZANO TENORIO	Técnico	Certificado de trabajo en alturas vigente

5. ESTADO DE EJECUCIÓN (PLAZO VS CUMPLIMIENTO)

Avance Físico	100 %
Avance en Tiempo	100 %
Estado del Contrato	En ejecución: Ejecutado: X Suspendido:
Cumplimiento general	Sí X No

El avance físico corresponde al 100%, habiéndose ejecutado la totalidad de las actividades previstas en el cronograma entre el 7 y el 30 de septiembre de 2026, incluida la calificación del sistema bajo la norma ISO 14644. El avance en tiempo corresponde al 100%, contado desde la suscripción del Acta de Inicio el 27 de agosto de 2026 hasta el vencimiento del plazo de ejecución el 30 de septiembre de 2026, equivalente a treinta y cinco (35) días corridos. No se registró desviación entre lo programado y lo ejecutado, y el objeto contractual se cumplió dentro del plazo pactado.

6. ESTADO FINANCIERO

Valor del Contrato	$[20.000.000,00]
Valor y Porcentaje de Pagos realizados	$[0,00] ([0] %)
Valor y Porcentaje de Pagos pendientes de realizar	$[20.000.000,00] ([100] %)

Pago No.	Fecha Acta Recibo a Satisfacción	No Factura y Fecha	Valor Tramitado	No Orden de Pago y fecha	Valor Pagado
1	30/09/2026	FVE 1317 30/09/2026	$19.575.500,00	Pendiente	Pendiente
2					
				Total Pagos	Pendiente

ANEXOS SOPORTES DEL PAGO O PAGOS REALIZADOS DENTRO DEL PERIODO ANALIZADO EN EL PRESENTE INFORME DE SUPERVISIÓN (SOPORTES DE LA FACTURACIÓN).

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: No cumple: No aplica: X
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: X No cumple: No aplica:
Acta de Liquidación o Constancia de No Liquidación	Cumple: No cumple: No aplica: X
Otros	No Aplica

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

Durante el período evaluado se ejecutó la totalidad del objeto contractual. Las actuaciones correspondientes al perfeccionamiento, legalización y alistamiento del contrato fueron reportadas en el informe de supervisión del mes de agosto de 2026, al cual se remite. A continuación, se relacionan, en orden cronológico, las actividades desarrolladas durante el mes de septiembre de 2026, correspondientes a la ejecución material del contrato y a su cierre.

Actividad /Hito	Periodo /Fecha	Evidencia / Soporte	Estado	Observaciones
Remisión por el contratista de la relación de personal, vehículos y soportes para ingreso a la Unidad	04/09/2026	Correo electrónico institucional	Cumplida	Conforme al requerimiento de esta supervisión del 27/08/2026
Verificación documental del personal por la supervisión	05/09/2026	Presente informe	Cumplida	Documentos de identidad, afiliación y pago a seguridad social, y certificados de trabajo en alturas
Ingreso de personal e inicio de actividades de mantenimiento en sitio	07/09/2026	Registro de control de acceso	Cumplida	Conforme al cronograma aprobado
Ejecución de las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo	07 al 23/09/2026	Reporte de actividades No. 5145316 con registro fotográfico	Cumplida	Ductería, rejillas, equipos HVAC, sistema eléctrico, sellado de puertas,

				paredes, techo y ventanas
Ejecución de los ensayos de calificación del sistema bajo norma ISO 14644	22/09/2026	Informe de validación IFT-VAL-063-26, OS-159-26	Cumplida	Ejecutada por C&Q S.A.S. en condición de reposo
Aprobación del informe de validación	25/09/2026	Informe de validación IFT-VAL-063-26, OS-159-26	Cumplida	Resultado: cumple clasificación ISO 8 en las tres áreas evaluadas
Remisión de entregables técnicos de cierre y documentación para trámite de pago	28/09/2026	Correo electrónico institucional	Cumplida	Informe de calificación, informe de actividades, certificación de aportes
Expedición de la factura electrónica y cargue en SECOP II	30/09/2026	Factura Electrónica FVE 1317	Cumplida	Cargada por el contratista en la plataforma
Suscripción del Acta de Recibo a Satisfacción	30/09/2026	Acta DE-DEAJU-FR-006	Cumplida	Recibo total del objeto contractual
Remisión del paquete de pago al Departamento de Contratación	30/09/2026	Correo electrónico institucional	Cumplida	Pendiente pago

El CONTRATISTA ejecutó el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo sobre el sistema de control ambiental del cuarto limpio del laboratorio de electrónica del CITAE, conforme a las especificaciones técnicas del Anexo Técnico, así:

1. Proceso de calificación bajo la norma ISO 14644

Se ejecutó el proceso de calificación del sistema con el fin de verificar el cumplimiento de la clase de limpieza de aire definida para el laboratorio, sala limpia clase ISO 8, mediante el informe de validación de sistemas de apoyo crítico No. IFT-VAL-063-26, orden de servicio OS-159-26, elaborado el 22 de septiembre de 2026 y aprobado el 25 de septiembre de 2026. Los ensayos ejecutados comprendieron:

A. Clasificación de limpieza del aire (ISO 14644-1:2015): conteo de partículas no viables en las tres áreas clasificadas —Laboratorio (34 m², 9 puntos de muestreo), Esclusa (3 m², 2 puntos) y Vestier (6 m², 3 puntos)— conforme al número de localidades establecido en la Tabla A.1 de la norma. Los resultados obtenidos fueron: Laboratorio, promedio de 2.497.844 partículas/m³ de 0,5 µm sobre 27 muestras; Esclusa, 2.863.080 partículas/m³ sobre 6 muestras; y Vestier, 2.556.111 partículas/m³ sobre 9 muestras, todos por debajo del límite de 3.520.000 partículas/m³ establecido para la clase ISO 8. Las tres áreas cumplen la clasificación ISO 8.

B. Medición y balance de flujo de aire: verificación de caudal en equipos con criterio de diseño ±20% y cálculo de renovaciones de aire por hora, con resultado superior a 20 CAH. Cumple.

C. Medición de presiones diferenciales: determinación del valor y dirección del flujo de aire entre áreas, con resultado de 0,02 in.ca. Cumple.

D. Prueba de tiempos de recuperación: medición del tiempo de recuperación de ambientes, con resultado inferior a 20 minutos. Cumple.

E. Prueba de integridad de filtros (leak test): no aplicable, toda vez que el sistema de presión positiva del laboratorio no cuenta con filtros HEPA ni ULPA, encontrándose conformado por filtros de eficiencia 35%, 65% y 95% conforme al listado de equipos del Anexo Técnico.

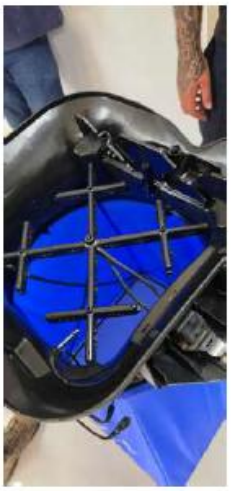
F. La calificación se ejecutó en condición de reposo. Los instrumentos de medición empleados cuentan con certificados de calibración vigentes y trazables, los cuales se anexan al informe.



prueba con maquina y funcion del fotometro



midiendo



equipo balomtro



personal de la validación y equipo del CITAE



prueba de conteo de materia particulado rejilla 1



prueba de conteo de materia particulado rejilla 2



prueba de conteo de materia particulado extractor



prueba de conteo de materia particulado rejilla 3



prueba de conteo de materia particulado rejilla 4

2. Mantenimiento, reparación y ajuste

El CONTRATISTA presentó la metodología de calificación, los equipos utilizados con sus certificados de calibración vigentes y el estándar ISO 14644 al que se acogió. No se identificaron no conformidades que requirieran servicio correctivo, garantizándose el cumplimiento de la norma ISO 14644 para salas limpias clasificación ISO 8.

N°	Equipo	Marca	Serie	Calibración		Observaciones
				Fecha Próx Calibración	N° Informe	
1	Multimetro	Shortridge	M25434	05/2027	250993	Ninguna
Verificó: Karen Mora / Ing. Validaciones						

N°	Equipo	Marca /Serie	Calibración		Observaciones
			Fecha Próxima Calibración	N° Informe	
1	Contador de partículas	MET ONE	**12/11/2026**	2504997561	Sin Accesorios
Verificó: Karen Mora / Ing. Validaciones					

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 1086 ME

Página 1 de 5

SOLICITANTE	:	Consultants & Qualification S.A.S.
DIRECCIÓN	:	Avenida 10 # 10 N - 73 apartamento 107 edificio Hayedo de Juanambu Cali

INSTRUMENTO

DESCRIPCIÓN	:	Pinza Voltiamperimétrica
FABRICANTE	:	UNI-T
MODELO	:	UT200A +
NÚMERO DE SERIE	:	C252372829
CÓDIGO	:	012
UBICACIÓN	:	Principal
FECHA DE RECEPCIÓN	:	2025-11-20
FECHA DE CALIBRACIÓN	:	2025-11-21
SITIO DE CALIBRACIÓN	:	Laboratorio de Variables Eléctricas - Metrologic Colombia S.A.S. (Sede Cali – Carrera 32A # 10A-70)

3. Mantenimiento de ductería de aire central de presión positiva

Se revisó y ejecutó el mantenimiento por condición de la ductería con recubrimiento que transporta el aire hacia el interior del laboratorio, conservando las cantidades y especificaciones de caudal instaladas. Se realizó el cambio de las juntas principales de la cabina de aire, las curvas en la tubería y las uniones. No se evidenció deterioro en las zonas metálicas de la ductería que ameritara reemplazo.





desmonte de ductos para su respectivo mantenimiento y limpieza





escotillas para el acceso a la limpieza de los ductos



escotillas para la limpieza de ductos para mantenimientos futuros



elementos para su mantenimiento



aislamiento de escotillas para que no entre material particular y quede la unidad completamente sellada







ductos en su mantenimiento



ducto limpio.

4. Sistema eléctrico

Se ejecutó el mantenimiento al tablero eléctrico de potencia trifásico de 60 Amp 220V, neutro y tierra, con verificación de medición y operación bajo voltajes y corrientes nominales del sistema de control ambiental, así como la verificación del tablero de control, encendido de los equipos, operación y uso. No se identificaron averías ni fallas de funcionamiento en los ítems del tablero eléctrico.



limpieza del tablero eléctrico desenergizado se deja en optima condición, toma de medidas y ajuste de los terminales.

Se realizó la verificación, limpieza y sellado del sistema de iluminación del cuarto limpio y del área administrativa del laboratorio de electrónica, incluyendo la revisión de las baterías del sistema de emergencia de las luminarias designadas para tal fin. No se identificaron averías en las luminarias ni en el sistema de control.

5. Unidad de presión positiva

Se ejecutó la limpieza y verificación del sellado de la cabina del sistema de presión positiva de 2.20 m × 1.10 m, garantizándose que no se presente pérdida de presión en el equipo.



limpieza con elementos de microfibra para que el material particulado no imgrese



limpieza con mopa de microfibra



limpieza UMA

Se realizó la limpieza de filtros y soportes sin que se requiriera el cambio de los filtros de aire. Se verificó el filtro de ingreso de aire encontrándose en condiciones adecuadas de operación.





Se ejecutó la verificación y mantenimiento del motor de 6 HP / 1800 rpm, 220/240 VAC, sin requerir cambio de componentes, engrase de la chumacera del rotor y verificación de los parámetros de funcionamiento de RPM, corriente y voltaje en condiciones nominales de operación.



verificación de correo del motor interno UMA





verificacion interior UMA

Se ejecutó la verificación y mantenimiento del motor de 0.5 HP / 1800 rpm, 220/240 VAC, sin requerir cambio de componentes, limpieza de piezas móviles, engrase de la chumacera del rotor y verificación de los parámetros de funcionamiento en condiciones nominales.



engrase a chumaceras y tensión de bandas se verifica pero todavía no se necesita el cambio



engrase a chumaceras



engrase a la chumaceras del extractor



engrase a chumacera

Se ejecutó la verificación, mantenimiento y limpieza del deshumidificador de 70 PINTS 720W.



6. Sistema de aire acondicionado

Se realizó la limpieza del sistema de aire acondicionado del cuarto limpio en su unidad inversora interior y en la unidad condensadora exterior, con verificación y limpieza de las tuberías de salida de agua condensada, revisión y mantenimiento de la tubería de cobre hacia la unidad condensadora, y verificación de la presión correcta y del funcionamiento del sistema. Se verificó la ausencia de goteos y derrames de agua.



unidad condensadora de cassette de 36000 btu mantenimiento y lavado preventivo



desmonte protector ventilador o hélice



verificación y medidas de componentes eléctricos, preparación para lavado sin afectar el funcionamiento



desmonte unidad condensadora



lavado de serpentin externo



lavado de partes dela condensadora



desmonte parte electrónica



desmonte tapa icopor donde se almacenar el agua



punto de control eléctrico



lavado y mantenimiento en laboratorio de electrónica CITAE



Suciedad del equipo



lavado de accesorios y filtros

7. Sistema de rejillas

Se verificó el funcionamiento y sellado de las rejillas instaladas en el interior del cuarto limpio. Las rejillas presentaron sellado adecuado, sin requerir cambio ni corrección.



lavado de difusores





8. Sistema de ductería

Se ejecutó el desmonte, lavado, limpieza y armado del sistema de ductería, incluyendo la identificación y sellado de escapes o fugas y el cambio de uniones entre las distintas tuberías de ventilación, garantizando el correcto funcionamiento del sistema de presión positiva y la circulación del aire. La ductería fue instalada nuevamente con su recubrimiento interno, garantizando el mantenimiento de la temperatura del aire hasta los ductos de ingreso al laboratorio.



se utiliza material especial para realizar sellado como cinta foil, axw para su sellado







sellado y aislamiento de ductos





desmonte de ductos para su respectivo mantenimiento y limpieza





sellamiento de ductos



ductos internos sucios



limpieza con mopa

9. Puertas, paredes, techo y ventanas

Se verificó y reparó el sellamiento del sistema de puertas, ventanas, paredes y techo del cuarto limpio. Se ejecutó el sellado interno entre el techo y el cielo raso en PVC para impedir el ingreso de roedores, así como la limpieza del cielo raso. Se implementó el sellado removible de las luminarias, de manera que no permita el paso de polvo y posibilite su revisión, ajuste y reparación.



10. Condiciones técnicas adicionales

El CONTRATISTA asumió la totalidad de los gastos de personal, desplazamiento, alojamiento, herramientas y equipos certificadores empleados en la ejecución. Las actividades se desarrollaron dando cumplimiento a las políticas, normas y procedimientos fijados por la Fuerza Aeroespacial Colombiana, así como a los cronogramas y horarios aprobados por esta supervisión. No se registraron daños a la infraestructura, equipos o bienes de la Entidad con ocasión de la ejecución del contrato.

7.1.2 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE TRABAJOS PENDIENTES Y OBSERVACIONES

Ejecutado el 100% del objeto contractual y suscrita el acta de recibo a satisfacción el 30 de septiembre de 2026, no quedan actividades técnicas pendientes a cargo del CONTRATISTA. Se encuentran pendientes las siguientes actuaciones de cierre:

1. Trámite y desembolso del pago único con cargo al PAC de noviembre de 2026.
2. Liberación del saldo no ejecutado del registro presupuestal.
3. Suscripción del acta de liquidación del contrato, dentro de los cuatro (4) meses siguientes al vencimiento del plazo de ejecución.

4. Seguimiento a la vigencia de la garantía técnica de seis (6) meses y del amparo de calidad del servicio, hasta el cierre del expediente contractual.

8. INCUMPLIMIENTOS / NOVEDADES (Contratista / Entidad)

Contratista	Sí: ___No: __X__
Entidad	Sí: ___No: ___X_

Observaciones: Durante la ejecución del contrato no se configuró incumplimiento imputable al CONTRATISTA ni a la ENTIDAD. El objeto se ejecutó dentro del plazo pactado y los amparos de la garantía única se mantuvieron vigentes durante toda la ejecución.

9. SEGUIMIENTO A RIESGOS (MATRIZ)

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

Observaciones: Durante la ejecución del contrato no se materializó ninguno de los riesgos previstos en la matriz anexa a los Estudios y Documentos Previos. Culminada la ejecución dentro del plazo y recibido el objeto a satisfacción, no se identifica posibilidad de materialización de riesgos asociados a la etapa de ejecución.

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 Aplica
Dependencia destino final del bien o servicio	Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnologías Aeroespaciales (CITAE) – Laboratorio de Electrónica y su cuarto limpio ISO 8, Escuela Militar de Aviación "Marco Fidel Suárez"
Observaciones	El servicio recae sobre el sistema de control ambiental del cuarto limpio del laboratorio de electrónica del CITAE, identificado en los inventarios de la Unidad como SISTEMA DE PRESIÓN POSITIVA CONTROL DE TEMPERATURA, número de inventario 8004050000000000000555856, el cual permanece en dicha dependencia como destino final.

11. CONCLUSIÓN EJECUTIVA

El Contrato No. 058-00-J-EMAVI-CITAE-2026 se encuentra EJECUTADO en un 100%. El CONTRATISTA cumplió íntegramente el objeto contractual dentro del plazo pactado, ejecutando la totalidad de las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo sobre el sistema de control ambiental del cuarto limpio del laboratorio de electrónica del CITAE, así como el proceso de calificación bajo la norma ISO 14644.

La calificación acreditó el cumplimiento de la clasificación ISO 8 en las tres áreas evaluadas, con resultados por debajo del límite normativo de 3.520.000 partículas/m³ de 0,5 µm: Laboratorio 2.497.844, Esclusa 2.863.080 y Vestier 2.556.111, conforme al informe de validación No. IFT-VAL-063-26.

Esta supervisión suscribió el acta de recibo a satisfacción el 30 de septiembre de 2026, verificado el cumplimiento de las especificaciones técnicas y de las obligaciones contractuales generales y específicas. No se configuró incumplimiento imputable a ninguna de las partes ni se materializaron los riesgos previstos en la matriz.

Se encuentra pendiente el pago único con cargo al PAC de noviembre de 2026, para el cual el CONTRATISTA expidió la factura electrónica No. FVE 1317 y acreditó el pago de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales.

Se conceptúa favorablemente sobre la procedencia de la liquidación del contrato, la cual deberá suscribirse dentro de los cuatro (4) meses siguientes al vencimiento del plazo de ejecución.

12. FIRMA (S)

Nombre del Supervisor	T2. MEDINA OROZCO HENRY ALEXANDER Principal	**C.C.** 1.144.168.015
Acto Administrativo Nombramiento	Resolución No. 001 del 06/05/2026	
Acta entrega fecha	N/A	
Tipo Novedad	N/A	
Dependencia:	CITAE	
Firma		