ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO

"LA OBRA PÚBLICA PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y MEJORATIVO DE LAS REDES SANITARIAS DEL CACOM 5"

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La infraestructura del Comando Aéreo de Combate No. 5 (CACOM-5) data mayoritariamente de 1991, lo que representa una obsolescencia técnica superior a los 34 años. Los diagnósticos anuales de instalaciones evidencian un deterioro estructural que exige intervenciones inmediatas para preservar la capacidad operativa de la Unidad Militar Aérea (UMA).

Bajo este escenario, se han identificado dos focos críticos que requieren atención prioritaria:

- **Sección Canina:** Las redes sanitarias han colapsado debido a su antigüedad y a una instalación originalmente inadecuada. La fractura y taponamiento de las tuberías impide la evacuación de aguas negras, generando vertimientos sin tratamiento. Esto provoca un impacto ambiental negativo, riesgos de salud pública y la proliferación de fauna carroñera (aves de rapiña), lo cual constituye un riesgo crítico para la seguridad operacional (BASH) de las aeronaves.

- **Sector Shopper de Oficiales:** La red sanitaria de este sector, construida originalmente con tubería de gres (tipo Atenor), ha superado su vida útil y presenta colapsos internos recurrentes. Esta falla estructural está provocando hundimientos en el terreno y procesos de erosión subsuperficial que comprometen la estabilidad del área y la seguridad de los usuarios.

La ejecución de este objeto contractual es imperativa para dar cumplimiento a:

- **Orden No. 4 de la Inspección General (FAC, 2025):** mediante Oficio No No FAC-S-2024-247088-CI del 18 de diciembre de 2024 / MDN-COGFM-FAC-COFAC-IGEFA-DIINS, se exige la conexión inmediata del sistema de la Sección Canina al sistema de eyección de aguas residuales operado por ARSA E.S.P.

- **Resolución 0631 de 2015:** Regula los límites máximos permisibles para vertimientos. Su incumplimiento expone a la Institución a sanciones pecuniarias y penales por parte de CORNARE.

- **Manual de Instalaciones FAC 4.2-C y Resolución 041 de 2016:** Estándares institucionales para el mantenimiento y sostenibilidad de la infraestructura.

Así mismo y posterior a la aplicación de las herramientas de supervisión y control para los bienes inmuebles, con los que cuentan los Escuadrones de Mantenimiento Instalaciones para el diagnóstico de la infraestructura que conforma las UMAS, se evidencia la necesidad de intervenir de manera inmediata las redes sanitarias de la unidad mediante mantenimientos de tercer escalón, descritos en el Manual de Instalaciones de la FAC (MAINS FAC-4.2-C), tales como:

"*Clasificación de los mantenimientos de acuerdo al manual de Instalaciones FAC – 4.2- C y el alcance proyectado de las intervenciones a la infraestructura de la UMA:*

- ***Preventivo:*** *Tiene como propósito prevenir el desgaste prematuro de la infraestructura y sus equipos asociados. Asimismo, tiene actividades como reemplazos, adaptaciones, restauraciones, inspecciones y evaluaciones. Estos procesos se realizan de acuerdo con un programa de revisiones o por el tiempo de funcionamiento.*

- ***Correctivo:*** *Tiene como objetivo recuperar la infraestructura y sus equipos asociados para ponerlos en servicio. Este proceso se realiza cuando hay daños en la infraestructura o en sus equipos asociados.*

- ***Mejorativo o de Actualización:*** *Tiene como propósito compensar la obsolescencia tecnológica o las nuevas exigencias que en el momento de construcción o adquisición no existían o no fueron tenidas en cuenta pero que en la actualidad sí deben serlo.*

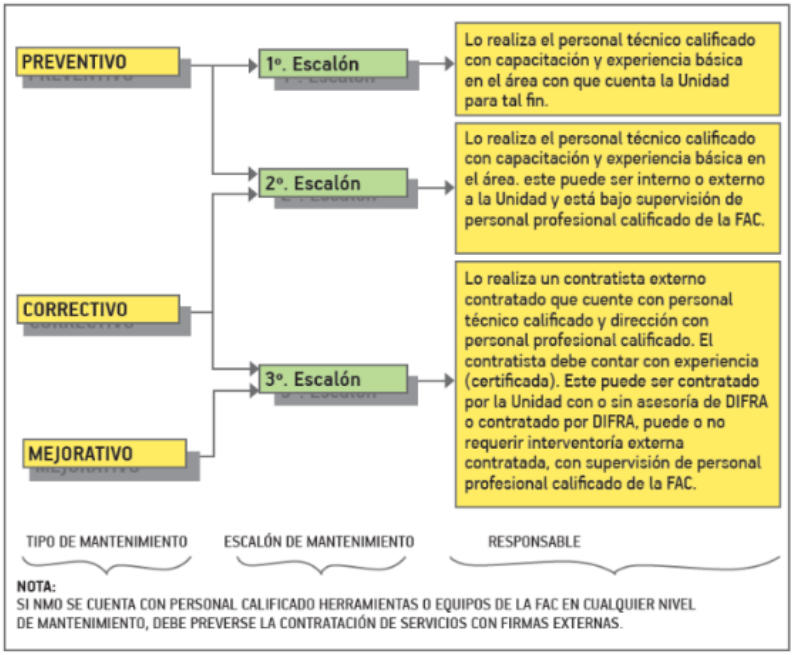


Figura 1: Tipos de Mantenimiento. Tomado del Manual de Instalaciones FAC-4.2-C

Mantenimiento menor: *se considera mantenimiento menor aquel conjunto de labores de bajo nivel de complejidad (que normalmente no requiere de diseño por parte de un profesional en cada área) y que busca prevenir o corregir daños ocasionados por el uso normal de instalaciones o equipos o por deterioro normal de componentes menores por agentes como las condiciones ambientales o envejecimiento. Puede ser tipo preventivo o correctivo o asociarse con conceptos de mantenimiento de primer o segundo escalón.*

Mantenimiento mayor: *Se considera mantenimiento mayor aquel conjunto de labores de mayor nivel de complejidad (que normalmente requiere de diseño o supervisión en su ejecución por parte de un profesional calificado en cada área con matrícula profesional) y que busca prevenir o corregir daños ocasionados por condiciones anormales a las que se han sometido instalaciones o equipos o por deterioro normal de componentes mayores por agentes como las condiciones ambientales o envejecimiento. Puede ser tipo preventivo o correctivo o asociarse con conceptos de mantenimiento de segundo o tercer escalón."*

NIVELES DE MANTENIMIENTO	CONSIDERACIONES GENERALES	PERIODICIDAD	RESPONSABLES
TERCER ESCALÓN DE MANTENIMIENTO	**RED DE ACUEDUCTO**		
	Arreglos y cambios de tuberías y redes de agua potable con diámetros mayores de 6".	Cada vez que se requiera	Empresa contratada para tal fin
	PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL		
	Cambio biopelículas y arranque del sistema de tratamiento.	Cada vez que se requiera	Empresa contratada para tal fin
	Mantenimiento mayor o cambio de operaciones unitarias.		
	RED DE ALCANTARILLADO DE AGUAS NEGRAS		
	Arreglos y cambios de tuberías y redes de alcantarillado con diámetros mayores de 6".	Cada vez que se requiera	Empresa contratada para tal fin
	RED DE ALCANTARILLADO DE AGUAS LLUVIAS		
	Arreglos y cambios de tuberías y redes de alcantarillado con diámetros mayores de 6".	Cada vez que se requiera	Empresa contratada para tal fin

Figura 2: Escalones de Mantenimiento. Tomado del Manual de Instalaciones FAC-4.2-C

El mencionado diagnóstico de las instalaciones y las normas técnicas establecidas para el correcto funcionamiento y operatividad de los diferentes bienes inmuebles (AERONAUTICOS Y NO AERONAUTICOS) ,denota que se requiere efectuar mantenimientos de tipo CORRECTIVO Y MEJORATIVO, que permitan compensar las ausencias técnicas presentes en el momento de la construcción, recuperar la infraestructura sanitaria que presenta daños o fallas funcionales y habiliten dichas mejoras al servicio bajo un desempeño óptimo.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

1.1. Localización

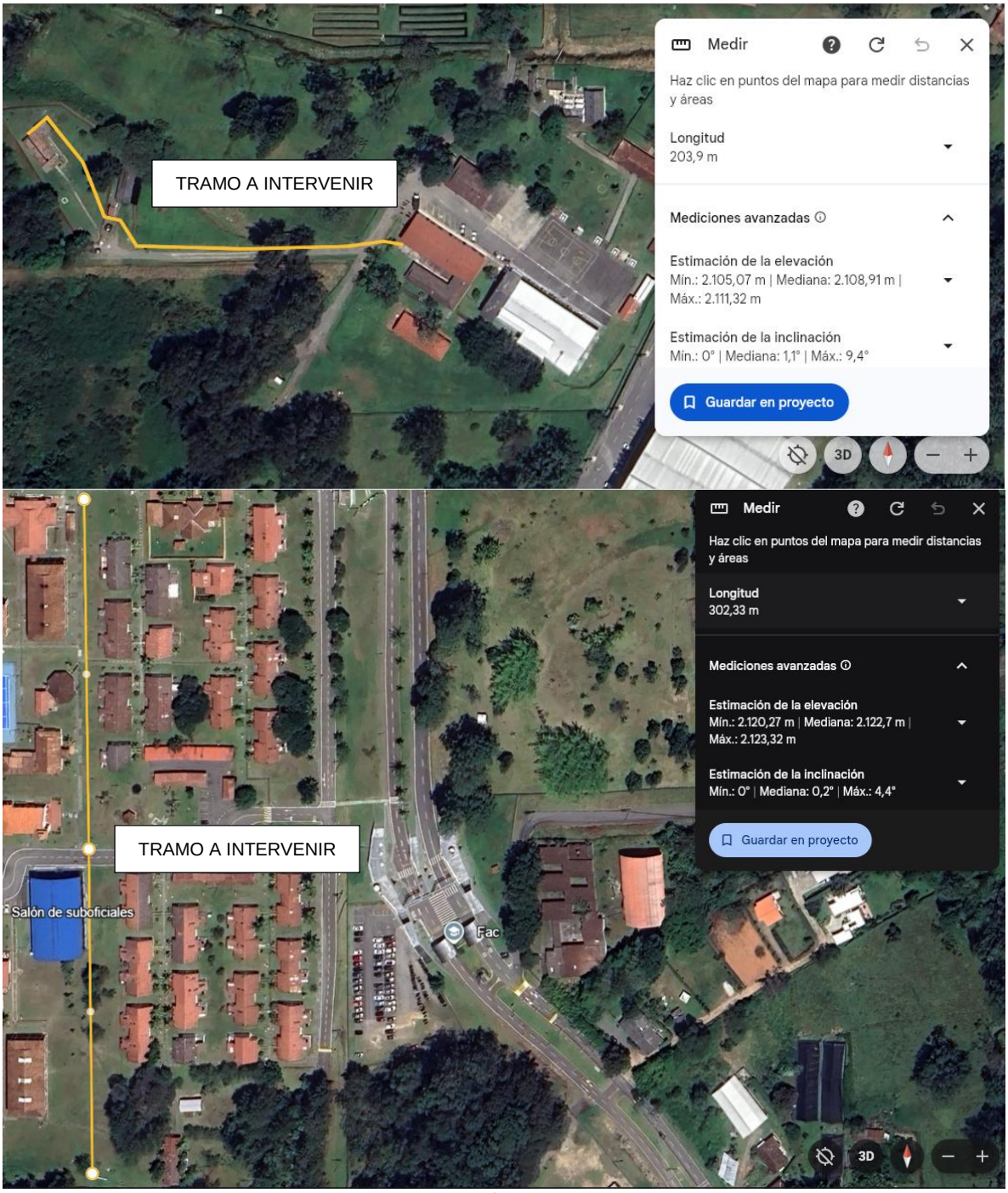


Figura 1.1. [Incluir la localización del proyecto del sector social.]

LA OBRA PÚBLICA PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y MEJORATIVO DE LAS REDES SANITARIAS DEL CACOM 5
FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA

Versión: 1 de 21 de agosto del 2025

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

2. ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE

- Las especificaciones técnicas se encuentran definidas en el archivo denominado *"Anexo especificaciones técnicas",* el cual hace parte integral del presente documento.
- Las cantidades de obra que a continuación se presentan son aproximadas.
- Su pago será determinado por la obra medida, realmente ejecutada, previa medición por parte de la interventoría y/o supervisor.
- Durante la ejecución de la obra se deben verificar las medidas por parte del contratista y/o la interventoría.

  -El contratista deberá prever todos los costos correspondientes a materiales, mano de obra, transportes y demás costos directos e indirectos requeridos para realizar la totalidad de las obras.

NOTA: Las actividades se encuentran contempladas por cantidades unitarias ya que se ejecutarán de acuerdo a los requerimientos existentes.

OBRA PUBLICA PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y MEJORATIVO DE LAS REDES DEL CACOM 5, DE ACUERDO A LA FICHA TÉCNICA A-02-02-02-005-004 SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN REC. 10 $45.993.380,00			
Ítem	**Actividad**	**UM**	**Cantidad**
1	**PRELIMINARES**		
1.1	ROTURA DE PAVIMENTO Y ADECUACIÓN NUEVAMENTE DEL TERRENO	ML	12,00
1.2	CONEXIÓN A RED DE ALCANTARILLADO EXISTENTE	un	4,00
1.3	LOCALIZACIÓN - TRAZADO Y REPLANTEO	ml	521,15
1.4	ENTIBADO TIPO 2 (1 A 7 UTILIZACIONES)	m²	70,23
2	**ASEO Y RETIRO DE ESCOMBROS**		
2.1	RETIRO DE SOBRANTES FUERA DE LA UNIDAD	m³	6,00
2.2	ASEO GENERAL INTERIOR Y EXTERIOR, FINAL DE OBRA	m²	885,96
3	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**		
3.1	EXCAVACION MECANICA , NO INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOCISIÓN FINAL DE EXCAVACION	m³	491,61
3.2	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN SEGUN PLANOS. INCLUYE CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE SOBRANTES A SITIO AUTORIZADO	m³	88,50

OBRA PUBLICA PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y MEJORATIVO DE LAS REDES DEL CACOM 5, DE ACUERDO A LA FICHA TÉCNICA A-02-01-01-001-003 OTRAS ESTRUCTURAS REC. 10 $260.632.982,00			
4	**CIMENTACIÓN**		
4.1	RELLENO EN RECEBO COMÚN COMPACTADO	m³	10,50

4.2	RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL DE EXCAVACIÓN SELECCIONADO	m^3	621,08
4.3	SELLADO DE JUNTAS EN PAVIMENTO DE CONCRETO HIDRÁULICO	ML	24,00
5	**INSTALACIÓNES HIDROSANITARIAS**		
5.1	CAJA DE INSPECCIÓN 0,60 X 0,6M H=0 - 0,5M, INCLUYE TAPA EN CONCRETO CON MARCO Y CONTRAMARCO METÁLICO	un	11,00
5.2	CAJA DE INSPECCIÓN 0,80 X 0,8M H=1,0 -1,5M, INCLUYE TAPA EN CONCRETO	un	12,00
5.3	TUBERÍA PVC SANITARIA Ø 4", INCLUYE ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACION	ml	204,00
5.4	TUBERÍA NOVAFORT 8", INCLUYE ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACION	ml	150,00
5.5	TUBERÍA NOVAFORT 10" INCLUYE ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACION	ML	163,87
5.6	POZO DE INSPECCIÓN EN CONCRETO DE Ø 1,50 H = 0 - 4,50 M. INCLUYE CONO DE REDUCCIÓN, ARO Y Tapa de alcantarillado en plástico reciclado 75cm	un	8,00
5.7	POZO DE INSPECCIÓN Ø1.20M H=1.00M-1.50M INCLUYE CONO DE REDUCCIÓN, ARO Y Tapa de alcantarillado en plástico reciclado 75cm	un	4,00
6	**OBRAS GENERALES**		
6.1	EMPRADIZACIÓN - TIERRA NEGRA, ABONO Y GRAMA TIPO KIKUYO	m^2	961,77

2.1. Fases y etapas del proyecto

El proyecto contara con una etapa inicial posterior a la adjudicación del contrato, en la que se deben entregar:

- **Documentación de Pre-inicio:** Suministrar a la supervisión, de manera previa a la suscripción del acta de inicio, la siguiente documentación técnica y administrativa: Análisis de Precios Unitarios (APU), Desglose de la estructura de AIU, Programación de Obra, Flujo de Caja proyectado, Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) y el Organigrama funcional para la ejecución.
- **Soportes para Estudios de Seguridad:** Entregar la totalidad de los ESP (Estudios de Seguridad Persona), documentos de identidad y antecedentes del personal que realizará los trabajos, con el propósito de adelantar los estudios de seguridad institucional y demás trámites requeridos para la firma del acta de inicio, garantizando así las condiciones técnicas de la oferta adjudicada.
- **Afiliaciones al Sistema de Seguridad Social:** Aportar, como requisito para el inicio de la ejecución contractual, las constancias de afiliación vigentes al sistema de seguridad social integral (salud y pensión) y riesgos laborales (ARL) de todo el personal destinado a la obra.

Dicha documentación es requerida para proceder con la elaboración del acta de inicio del proceso.

Posteriormente, se iniciará la ejecución del contrato con los respectivos cortes establecidos en la forma de pago, hasta su finalización con el recibo final a satisfacción y entrega de documentación de cierre del contrato.

Finalmente se deberá contar con aprobación de pólizas de estabilidad y entrega de documentación entre la que se encuentra copia de bitácora de obra, informe final de obra y planimetría récord de la intervención realizada, para proceder con la liquidación del contrato.

a. **Ítems de pago:**

Los ítems serán reconocidos une vez se encuentren recibidos a satisfacción por la supervisión, con los respectivos soportes de paquete de pago.

3. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del Proceso de Contratación es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 4 – Minuta del Contrato.

Cinco (5) meses contados a partir de la suscripción del acta de inicio de obra, posterior al cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato.

4. FORMA DE PAGO

LA NACIÓN – MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL – FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA – COMANDO AÉREO DE COMBATE No. 5 pagará al contratista el valor del contrato como se indica a continuación:

PAC	VALOR PAGO	PLAZO Y/O CORTE DE EJECUCIÒN	% MÍNIMO DE EJECUCIÒN AL CORTE	FECHA RADICACION DE DOCUMENTOS
PAC Septiembre	Valor total del contrato	30 de julio de 2026	100%	Cinco (05) días hábiles contados a partir del plazo de ejecución y/o corte según corresponda, para trámites administrativos, facturación, revisión y correcciones necesarias para la correspondiente gestión ante el Departamento Financiero.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Notas:

1. El pago al Contratista se realizará previa presentación de la facturación, el acta de recibo a satisfacción suscrito por el supervisor del contrato y demás trámites administrativos a que haya lugar. Por lo tanto, la Entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al Contratista cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el Contrato.
2. Para la realización de los pagos por parte del Ministerio de Defensa Nacional – Fuerza Aeroespacial Colombiana se requiere la acreditación, por parte del revisor fiscal o del representante legal (según aplique), de que el contratista se encuentra al día en el pago de los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y Parafiscales, cuando a ello haya lugar, dentro de los últimos seis (06) meses.
3. Cuando de conformidad con lo establecido en el artículo 114-1 del Estatuto Tributario, las personas jurídicas o las personas naturales empleadoras se encuentren exentas de realizar los aportes al SENA e ICBF deberán presentar certificación en donde se manifieste dicha situación la cual se entenderá prestada bajo la gravedad del juramento.
4. La Entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia.
5. El pago en las fechas establecidas estará sujeto a la aprobación previa de PAC por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
6. La forma de pago establecida no será obstáculo para que, una vez cumplida la entrega a satisfacción, EL MINISTERIO pueda efectuar los pagos con anterioridad, si llegare a existir disponibilidad de recursos en el PAC. El desembolso se efectuará, previo el cumplimiento de los trámites administrativos.
7. El contratista deberá tener en cuenta la inserción de los dos (2) decimales dentro del valor ofertado y facturado. Así mismo, dentro de su sistema de facturación electrónica, deberá contar con la parametrización para la emisión de notas contables (notas débito y notas crédito), esto conforme al artículo 30 de la Resolución 042 del 5 de mayo de 2020 emitida por la DIAN. El no acatamiento de esto limitará el cumplimento al plan de pagos pactado.
8. El contratista deberá allegar el certificado de pago de la CONTRIBUCIÓN FIC, de acuerdo a lo establecido el decreto 2375 de 1974, la ley 21 de 1982; decreto 083 de 1976; decreto 1047 de 1983; resolución 2370 de 2008; resolución 1449 de 2012, y las demás que regulen la materia.

La fuente utilizada para este contrato de mantenimiento corresponde al ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS, teniendo en cuenta la naturaleza de este tipo de contrato.

LA OBRA PÚBLICA PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y MEJORATIVO DE LAS REDES SANITARIAS DEL CACOM 5
FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA

Versión: 1 de 21 de agosto del 2025

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

A través de este sistema, el precio de cada una de las actividades a ejecutar en los mantenimientos se determina multiplicando el número de unidades o cantidades a ejecutar por el precio unitario de cada una de ellas, el precio se fija en función de las unidades realmente ejecutadas.

Características:

1. Todos los trabajos, equipos o herramientas, medios auxiliares, materiales y mano de obra necesarios para la ejecución de cada actividad a ejecutar en los mantenimientos se consideran incluidos en el precio, así no estén especificados en la descomposición o descripción de los precios (Análisis de Precios Unitarios).

2. Todos los gastos que por su concepto sean asimilables a cualquiera de los que, bajo el título genérico de costos indirectos, se consideran incluidos en los precios de las unidades de obra del proyecto cuando no figuren en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas.

Para efectos de contar con información del mercado, el comité técnico estructurador elaboró el presupuesto con HERRAMIENTA CONSTRUPLAN, donde se garantiza la utilización única de cada uno de los insumos, aclarando que los insumos son aquellos elementos o materiales que se utilizan para determinar el costo de los Análisis de Precios Unitarios (APUs), esta lista, por tratarse de la herramienta CONSTRUPLAN garantiza que los precios están actualmente en el mercado.

Se anexan los Análisis de Precios Unitarios de las actividades de obra proyectadas a ejecutarse realizado por el Comité técnico estructurador. De los Análisis de Precios Unitarios adelantados se estableció el presupuesto para el proyecto (anexo presupuesto de obra).

JUSTIFICACIÓN EXCLUSIÓN DE ANTICIPO

En el marco del análisis efectuado en el estudio del sector y de las condiciones del mercado relacionadas con el objeto del presente proceso de contratación, la Entidad determinó que no se prevé el otorgamiento de anticipo al contratista.

Lo anterior obedece a que, dentro de los requisitos habilitantes establecidos en el proceso de selección, la Entidad incluyó exigencias orientadas a verificar la capacidad financiera, económica, técnica y organizacional de los posibles proponentes, de manera que se garantice que el eventual contratista cuente con la solvencia necesaria para iniciar y ejecutar el objeto contractual con sus propios recursos, sin requerir recursos anticipados por parte de la Entidad.

LA OBRA PÚBLICA PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y MEJORATIVO DE LAS REDES SANITARIAS DEL CACOM 5
FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA

Versión: 1 de 21 de agosto del 2025

5. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

5.1. Obligaciones del sistema integrado de gestión

5.1.1. Sistema de gestión de la calidad.

De acuerdo con la naturaleza del objeto contractual y con el propósito de garantizar que las actividades de mantenimiento se ejecuten bajo criterios de eficiencia, trazabilidad y control técnico, el contratista deberá aplicar prácticas de gestión de calidad durante la ejecución del contrato que permitan verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas por la entidad.

En desarrollo de lo anterior, el contratista deberá:

1. Implementar mecanismos de control y verificación que permitan asegurar que las actividades ejecutadas cumplen con las especificaciones técnicas, planos, procedimientos y estándares definidos en el Anexo Técnico del proceso.

2. Documentar y mantener registros de las actividades ejecutadas, incluyendo controles de calidad, revisiones técnicas y verificación de materiales utilizados, los cuales podrán ser solicitados en cualquier momento por la supervisión del contrato.

3. Adoptar acciones correctivas oportunas cuando se evidencien desviaciones respecto de las condiciones técnicas establecidas, garantizando la corrección inmediata de las actividades que no cumplan con los estándares de calidad exigidos.

4. Facilitar las actividades de inspección, seguimiento y verificación que realice la supervisión del contrato, suministrando la información y soportes que permitan evidenciar el cumplimiento de los criterios de calidad exigidos.

Aplicar el principio de mejora continua durante la ejecución del contrato, implementando las acciones necesarias para optimizar los procesos de mantenimiento y prevenir la repetición de fallas técnicas en las intervenciones realizadas.

5.1.2. Seguridad física y de la información.

En consideración a que la ejecución del objeto contractual se desarrollará al interior de instalaciones militares del Comando Aéreo de Combate No. 5, el contratista deberá cumplir estrictamente con las disposiciones institucionales relacionadas con la seguridad física,

control de acceso, protección de instalaciones y seguridad de la información establecidas por la Fuerza Aeroespacial Colombiana.

En desarrollo de lo anterior, el contratista deberá:

1. Cumplir con los lineamientos establecidos en la Directiva Permanente No. 056-2020 “Lineamientos para el desarrollo de estudios de seguridad en la Fuerza Aeroespacial Colombiana”, así como con las demás disposiciones que la modifiquen, adicionen o sustituyan.
2. Dar cumplimiento a lo establecido en la Directiva Permanente No. 004-2022 “Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI) para la Fuerza Aeroespacial Colombiana”, y a las demás normas institucionales relacionadas con la protección de la información.
3. Gestionar y asumir los costos asociados a los estudios de seguridad, fichas de ingreso, permisos o controles requeridos para el acceso del personal, vehículos, equipos o materiales a las instalaciones de la Unidad Militar Aérea, conforme a los procedimientos establecidos por la Fuerza Aeroespacial Colombiana.
4. Garantizar que todo el personal asignado a la ejecución del contrato cumpla con los procedimientos de control de acceso, identificación, registro y verificación establecidos por la Unidad Militar Aérea (UMA), acatando en todo momento las instrucciones impartidas por las autoridades de seguridad de la unidad.
5. Abstenerse de registrar, divulgar, reproducir o transmitir información, imágenes, videos, planos, procedimientos o cualquier otro tipo de información relacionada con las instalaciones, equipos, operaciones o personal de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, sin autorización previa y expresa de la autoridad competente.
6. Adoptar las medidas necesarias para garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información institucional a la que pueda tener acceso con ocasión de la ejecución del contrato, evitando su pérdida, alteración, acceso no autorizado o divulgación indebida.
7. Informar de manera inmediata a la supervisión del contrato y a las autoridades de seguridad de la unidad cualquier incidente, evento o situación que pueda comprometer la seguridad física de las instalaciones o la seguridad de la información institucional.
8. Garantizar que los equipos tecnológicos, dispositivos electrónicos o medios de almacenamiento utilizados por el personal del contratista dentro de las instalaciones de la unidad cumplan con las restricciones y controles establecidos por la Fuerza Aeroespacial Colombiana.
9. Cumplir con todas las demás disposiciones, protocolos y medidas de seguridad física y de la información que establezca la Fuerza Aeroespacial Colombiana durante la ejecución del contrato.

Parágrafo: El incumplimiento de las disposiciones relacionadas con la seguridad física o la seguridad de la información podrá dar lugar a la suspensión inmediata del acceso del personal del contratista a las instalaciones de la unidad, sin perjuicio de las demás acciones contractuales, administrativas o legales a que haya lugar.

5.1.3. Seguridad y salud en el trabajo.

El contratista deberá dar cumplimiento a la normatividad vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, garantizando la implementación y aplicación de las medidas necesarias para la prevención de accidentes laborales, enfermedades profesionales y riesgos asociados a las actividades objeto del contrato.

En desarrollo de lo anterior, el contratista deberá:

a. Acreditar la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), de conformidad con lo establecido en la normatividad vigente, aportando la certificación expedida por la Administradora de Riesgos Laborales (ARL) correspondiente, en la que conste el nivel de cumplimiento del sistema.

b. Afiliar y mantener afiliado durante toda la ejecución del contrato a todo el personal vinculado al mismo al Sistema General de Seguridad Social Integral, incluyendo salud, pensión y riesgos laborales, en el nivel de riesgo que corresponda de acuerdo con las actividades a desarrollar.

c. Dar cumplimiento a lo dispuesto en el Decreto 768 de 2022 y demás normas que regulen la clasificación del nivel de riesgo de los trabajadores, así como al pago de las cotizaciones correspondientes al Sistema General de Riesgos Laborales.

d. Cumplir con lo establecido en la Guía del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST-FAC Versión 1 y en la Guía de Lineamientos de Seguridad y Salud en el Trabajo para Contratistas y Proveedores al Servicio de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, así como aquellas disposiciones que las modifiquen, adicionen o sustituyan.

e. Implementar las medidas de prevención, control y mitigación de riesgos necesarias para el desarrollo de las actividades contratadas, especialmente aquellas relacionadas con trabajos en alturas, riesgo eléctrico, manipulación de herramientas, operación de maquinaria y demás riesgos asociados a las actividades de mantenimiento.

f. Suministrar a todo el personal asignado al contrato los elementos de protección personal (EPP) requeridos de acuerdo con la naturaleza de las actividades a desarrollar, tales como casco de seguridad, guantes, botas de seguridad, protección ocular, protección auditiva, y demás equipos necesarios, garantizando su uso permanente.

g. Garantizar que todo el personal asignado a la ejecución de actividades que impliquen trabajo en alturas y/o ingreso a espacios confinados (pozos y redes de alcantarillado), cuente con la capacitación, entrenamiento y certificación vigente exigida por la normatividad nacional:

    a. **Trabajo en Alturas:** Certificación conforme a la Resolución 4272 de 2021, en el nivel que corresponda a su rol.

    b. **Espacios Confinados:** Certificación conforme a la Resolución 0491 de 2020, acreditando los roles de Entrante, Vigía y Supervisor de entrada, según sea el caso.

    Dichas certificaciones deberán ser expedidas por centros de entrenamiento autorizados por el Ministerio de Trabajo y presentarse ante la supervisión del contrato de manera previa al inicio de las labores en sitio.

h. Designar un responsable o coordinador de Seguridad y Salud en el Trabajo que supervise el cumplimiento de las medidas de prevención y control de riesgos durante la ejecución del contrato.

i. Reportar de manera inmediata a la supervisión del contrato y a la autoridad competente cualquier incidente, accidente de trabajo o condición insegura que se presente durante la ejecución de las actividades contratadas.

j. Garantizar la disponibilidad permanente en el frente de trabajo de un botiquín de primeros auxilios debidamente dotado, así como la implementación de medidas básicas de atención de emergencias.

k. Permitir las actividades de verificación, inspección y seguimiento que realice la entidad a través de la supervisión del contrato o de las dependencias encargadas de Seguridad y Salud en el Trabajo.

l. Parágrafo: El incumplimiento de las disposiciones relacionadas con Seguridad y Salud en el Trabajo podrá dar lugar a la suspensión inmediata de las actividades

por parte de la supervisión del contrato, hasta tanto se subsanen las condiciones de riesgo identificadas, sin que ello genere reconocimiento económico adicional a favor del contratista.

5.1.4. Gestión ambiental.

El contratista deberá dar cumplimiento a la normatividad ambiental vigente y a los lineamientos institucionales establecidos por la Fuerza Aeroespacial Colombiana en materia de gestión ambiental, con el fin de prevenir, mitigar y controlar los posibles impactos ambientales derivados de la ejecución de las actividades objeto del contrato.

En desarrollo de lo anterior, el contratista deberá:

1. Cumplir con lo establecido en la Directiva Permanente FAC No. 003-2021 “Plan de Acción Ambiental”, así como con la Guía de Gestión Ambiental código GA-OFGEA-GUI-002 y demás disposiciones institucionales que las modifiquen, adicionen o sustituyan.

2. Adoptar las medidas necesarias para prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales que puedan generarse durante la ejecución de las actividades de mantenimiento objeto del contrato.

3. Dar cumplimiento a la normatividad ambiental vigente relacionada con el manejo, almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos generados durante la ejecución de las actividades contractuales.

4. Realizar el manejo adecuado de los residuos de construcción y demolición (RCD) generados durante la ejecución del contrato, de conformidad con lo establecido en la Resolución 472 de 2017 y demás normas que la modifiquen o sustituyan.

5. Garantizar que los residuos generados durante la ejecución del contrato sean recolectados, clasificados, transportados y dispuestos de manera adecuada a través de gestores autorizados cuando así lo exija la normatividad ambiental aplicable.

6. Evitar la contaminación del suelo, agua o aire durante el desarrollo de las actividades contratadas, adoptando medidas de control frente al manejo de materiales, insumos, herramientas y equipos utilizados en las labores de mantenimiento.

7. Promover el uso racional y eficiente de los recursos naturales durante la ejecución del contrato, especialmente en lo relacionado con el consumo de agua, energía y materiales.

8. Informar de manera inmediata a la supervisión del contrato cualquier incidente o evento que pueda generar afectaciones ambientales durante la ejecución de las actividades.

9. Permitir las actividades de verificación, inspección y seguimiento ambiental que realice la supervisión del contrato o las dependencias encargadas de la gestión ambiental dentro de la Fuerza Aeroespacial Colombiana.

10. En caso de que la ejecución del contrato implique el suministro o utilización de madera o productos derivados de la misma, el contratista deberá garantizar que dichos productos provengan exclusivamente de fuentes legales, certificadas y trazables, en cumplimiento de las disposiciones ambientales vigentes y de los principios establecidos en el Pacto Intersectorial por la Madera Legal en Colombia.

    Para tal efecto, el contratista deberá acreditar la legalidad del origen de la madera utilizada, dando cumplimiento a lo dispuesto en el Decreto 1076 de 2015 – Libro 2, Parte 2, Título 2 – Régimen Reglamentario del Sector Ambiente, o la normativa que lo modifique o sustituya, aportando los soportes que acrediten la procedencia legal de los productos forestales utilizados durante la ejecución del contrato.

Parágrafo: El contratista será responsable por cualquier afectación ambiental que se genere como consecuencia de la ejecución de las actividades contratadas, así como por el uso de materiales o productos forestales que no cumplan con la normatividad ambiental vigente, debiendo asumir las medidas correctivas, preventivas o sancionatorias a que haya lugar, manteniendo indemne a la Fuerza Aeroespacial Colombiana frente a cualquier responsabilidad derivada de tales hechos.

5.1.5. Compras públicas sostenibles con el ambiente y socialmente responsables.

De conformidad con los lineamientos establecidos en la Guía de Compras Públicas Sostenibles y Socialmente Responsables de Colombia Compra Eficiente, las entidades estatales deben incorporar progresivamente criterios ambientales y sociales en los procesos de contratación, con el propósito de promover el desarrollo sostenible, la eficiencia en el uso de los recursos públicos y la protección de los derechos humanos en las cadenas de suministro.

En este sentido, el presente proceso contractual incorpora criterios de sostenibilidad en la medida en que su objeto involucra actividades de mantenimiento de infraestructura, utilización de materiales de construcción, manejo de residuos y ejecución de labores técnicas que pueden generar impactos ambientales y sociales.

Por lo anterior, el futuro contratista deberá observar, entre otras, las siguientes obligaciones:

1. Desarrollar las actividades objeto del contrato procurando el uso eficiente de los recursos naturales, la reducción de impactos ambientales y la adecuada gestión de residuos derivados de las actividades de mantenimiento.

2. Dar cumplimiento a la normativa ambiental vigente, así como a los lineamientos institucionales en materia de gestión ambiental adoptados por el Ministerio de Defensa Nacional y la Fuerza Aeroespacial Colombiana.

3. Garantizar que los materiales e insumos utilizados en la ejecución del contrato provengan de fuentes legales y trazables, especialmente en lo relativo a productos forestales o derivados de la madera, en concordancia con la normativa ambiental aplicable.

4. Atender los requerimientos de información y verificación que realice la supervisión del contrato respecto al cumplimiento de los criterios ambientales y sociales incorporados en el proceso contractual.

De igual forma, se verificó que el presente proceso de contratación no vulnera la obligación de respeto y protección de los derechos humanos de la población en general, ni contraviene los principios establecidos en la política de Derechos Humanos y Empresa de las Naciones Unidas, a la cual el Estado colombiano se encuentra comprometido.

Lo anterior, teniendo en cuenta que el objeto contractual corresponde a “LA OBRA PÚBLICA PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y MEJORATIVO DE LAS REDES SANITARIAS DEL CACOM 5”, sin que se evidencien riesgos de afectación a comunidades, grupos poblacionales o derechos fundamentales. No obstante, el contratista deberá cumplir con la normatividad laboral, de seguridad social, seguridad y salud en el trabajo y demás disposiciones legales aplicables durante la ejecución contractual.

En consecuencia, se incluyen las siguientes obligaciones contractuales:

- Garantizar condiciones laborales dignas para el personal del contratista, conforme a la normatividad laboral colombiana.

- Evitar cualquier tipo de discriminación, acoso o trato degradante hacia el personal vinculado a la ejecución del contrato.
- Prevenir el trabajo infantil y el trabajo forzoso, tanto en la ejecución directa como en las cadenas de suministro.

Promover prácticas empresariales éticas y responsables, incluyendo la no vulneración de derechos fundamentales.

5.2. Especificaciones técnicas

Las especificaciones técnicas se encuentras desarrolladas en anexo separado, el cual será publicado con los documentos del proceso y hace parte integral del presente documento.

5.2.1. Especificaciones técnicas de materiales

MARCAS Y REFERENCIAS

NOTA IMPORTANTE: Todas las referencias y marcas enunciadas en accesorios, materiales y equipos, son exclusivamente una guía elaborada por el comité estructurador, con el fin de dar pautas sobre la calidad de la obra que se pretende ejecutar, sin embargo el proponente está en libertad de presentar las referencias y marcas que considere, siempre y cuando se ajusten a la calidad exigida y a un costo equivalente, lo cual deberá ser certificado y aprobado por la supervisión y/o interventoría del contrato.

5.2.2. Pruebas y ensayos

Los ensayos de laboratorio que sean necesarios deberán ser contemplados dentro de los costos administrativos del proyecto por parte del contratista dentro del cálculo del AIU, de ser omitida dicha información, se entenderá asumida dentro del mismo.

Dentro de los que serán exigibles dentro de la ejecución del contrato, serán los que, por la naturaleza de la actividad requieren en cumplimiento de la norma NSR vigente, como los son ensayos de concretos y/o certificados cuando vienen de planta, para las soldaduras se exigirán pruebas de tintas, de los aceros se exigirá certificado de calidad del material.

5.3. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del Contrato

Al momento de iniciar la ejecución del contrato se entregarán los esquemas arquitectónicos o planos con los que se cuentan, que sean insumo para cumplir con la necesidad dela entidad.

5.4. Notas técnicas específicas del proyecto

Para la ejecución de los trabajos el contratista se ceñirá a los siguientes documentos:

- Estas especificaciones
- Código Colombiano de Sismo Resistencia NSR-10
- RAS (Reglamento de Acueducto y Saneamiento)
- Fichas técnicas de materiales a utilizar
- Demás documentación técnica aplicable conforme a las actividades a ejecutar
- Planos de diseño (En caso de aplicar).

El contratista debe asegurar que los productos cumplan con:

- **RAS (Reglamento de Acueducto y Saneamiento)**

5.5. Método Constructivo

La metodología constructiva utilizada por el Contratista para desarrollar las actividades contratadas, deberá garantizar los siguientes aspectos:

1. Las calidades previstas en planos y especificaciones que le sean entregados.
2. La estabilidad de la obra contratada.
3. El cumplimiento de las normas de calidad que reglamentan algunos materiales y elementos constructivos.
4. El cumplimiento de las normas de seguridad durante la ejecución de la obra.
5. El cumplimiento de los aspectos de diseño y/o construcción de acuerdo con la norma RAS.

No afectar el desarrollo de las otras actividades que no estén a cargo suyo y que se ejecuten simultáneamente.

6. ASPECTOS RELACIONADOS CON SOSTENIBILIDAD TÉCNICO-AMBIENTAL

Para garantizar que el mantenimiento de la infraestructura en el Comando Aéreo de Combate No. 5 (CACOM 5) —ubicado en Rionegro, Antioquia— no solo sea eficiente sino también responsable con el entorno:

- **Gestión Eficiente del Recurso Hídrico:**

Pruebas de Infiltración y Exfiltración: Para la ejecución del contrato se deberan realizar pruebas por tramo, antes de rellenar, para asegurar que el agua negra no se esté "escapando" por fisuras (exfiltración) y que el agua subterránea no esté entrando a la red (infiltración), lo cual sobrecarga los sistemas de tratamiento.

- **Eficiencia Energética y Calidad Ambiental Interior:**

Limpieza inicial de redes: Con el objetivo de asegurar la operatividad óptima de la infraestructura, se realizará una limpieza integral de los pozos de inspección (entrada y salida) en cada tramo intervenido. Esta labor inicial garantiza la eficiencia hidráulica del sistema, permite extender los ciclos de mantenimiento preventivo y reduce el desgaste mecánico de los equipos de bombeo al disminuir la carga de sedimentos.

- **Selección de Materiales Sostenibles (Criterios Técnicos):**

Polietileno de Alta Densidad (HDPE) Reciclado: Existen tuberías corrugadas para alcantarillado fabricadas con un porcentaje de resina reciclada post-consumo que mantienen la misma resistencia estructural.

EPDM de Alta Resistencia: Especificar empaques que resistan la degradación por ozono y químicos presentes en el agua industrial. Un sello que dura 30 años en lugar de 10 es, por definición, más sostenible.

Lubricantes Biodegradables: Para la unión de tuberías de espigo y campana, exigir lubricantes certificados como biodegradables para no contaminar el suelo o el efluente en caso de excesos.

- **Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD):**

El mantenimiento genera escombros, metales y residuos peligrosos.

Plan de Manejo de RCD: Clasificación en la fuente entre aprovechables (metal, madera, plástico) y no aprovechables (concreto contaminado).

Economía Circular: Reutilización de áridos (escombros triturados) para la estabilización de senderos o rellenos no estructurales dentro de la base.

Disposición de Residuos Peligrosos: Protocolos estrictos para la disposición de estopas contaminadas con hidrocarburos, envases de químicos.

Las medidas deberán estar acordes con la Norma Técnica aplicable a cada sector, por ejemplo: *Resolución 472 de 2017 modificada por la Resolución 1257 del 23 de noviembre de 2021 sobre la gestión integral de residuos de construcción y demolición - RCD»*.

Para este efecto dentro de los Informes periódicos se deberá dejar constancia sobre:

1- Cumplimiento de los criterios establecidos en los numerales anteriores, dando un porcentaje o estableciendo indicadores de gestión ambiental y social.
2- Constancias y/o hojas de asistencia de empleados que participaron en los programas de educación y capacitación ambiental.
3- Presentación de los documentos, fichas o todos aquellos que acrediten el cumplimiento de cada uno de los componentes descritos en el presente programa.

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el Contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

b. Si el Contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los Pliegos de Condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes en los cuales supere el 100 % de la dedicación requerida para este Proceso de Contratación.

c. El Contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión de conformidad con lo señalado en el Pliego de Condiciones. El requisito de la tarjeta o matrícula profesional se puede suplir con lo regulado en el artículo 18 del Decreto -Ley 2106 de 2019.

d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

e. La Entidad podrá solicitar en cualquier momento al Contratista los documentos que permitan acreditar el valor y el pago correspondiente de cada uno de los profesionales empleados en la ejecución del contrato y que estén acorde con el valor

de los honorarios definidos a la fecha de ejecución del Contrato, en el caso en que sea establecido un valor de honorarios de referencia.

f. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tengan la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto.

g. El Contratista garantizará que los profesionales estén disponibles (físicamente o a través de medios digitales) cada vez que la Entidad los requiera para dar cumplimiento al objeto del Contrato de acuerdo con el tiempo de dedicación exigido para cada personal.

h. La Entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier Subcontratista o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve mayores costos para la Entidad, detallando las razones debidamente justificadas por la cual solicita dicho cambio.

i. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Posgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia específica o viceversa.

El personal relacionado corresponde al siguiente:

Personal profesional y técnico requerido

El contratista deberá contar como mínimo con el siguiente recurso de personal profesional y técnico para ser utilizado de acuerdo a la etapa de ejecución del proyecto y en el momento en que lo requiera la supervisión de la Entidad.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Los profesionales deberán estar debidamente habilitados en el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería - COPNIA y/o Consejo Profesional Nacional de Arquitectura u organismo que regule la profesión. Las hojas de vida de los profesionales propuestos deberán ser entregadas por el contratista posterior a la firma del contrato, como requisito previo a la elaboración del acta de inicio, esta información será verificada por el supervisor del contrato con el fin de asegurar que el personal involucrado en la ejecución de la obra, ejerzan legalmente las actividades de la ingeniería y arquitectura y los mismos cumplan con todos los requisitos solicitados por la entidad.

CANT	FORMACIÓN (con título profesional vigente)	AÑOS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL MÍNIMA REQUERIDA (contados a partir de la fecha de grado)	CARGO A EJERCER	DEDICACIÓN MÍNIMA REQUERIDA PARA EL CONTRATO (*)
01	Ingeniero Civil con especialización en manejo de recursos hídricos o similar y/o ingeniero hidrosanitario	1 a 3 años Adicionalmente deberá contar con experiencia, según se indica más adelante	Residente de Obra	100%
01	Profesional y/o Técnico y/o tecnólogo con las carreras afines el cual deberá contar con la licencia de Seguridad y salud en el Trabajo vigente	1 a 3 años Adicionalmente deberá contar con experiencia, según se indica más adelante	Residente SISO	100%

Nota:

1. El residente de obra, residente SISO y auxiliar de obra deberán permanecer el 100% del tiempo de ejecución en obra. En caso de ser retirado por motivos de descanso u otro aspecto, deberá ser reemplazado por otro que cumpla con las mismas condiciones que los residentes y/o auxiliar titular.

2. Para efectos de cambio en el personal, deberá allegarse en un término inferior a dos (02) días hábiles, la respectiva hoja de vida y certificado de cumplimiento de requisitos exigidos en el estudio previo para el profesional que requiere el cambio. Dicha documentación será revisada por el supervisor del contrato, quien a su vez diligenciará nuevamente el formato de aceptación hojas de vida y procederá con la solicitud de publicación de dicha actualización en la plataforma SECOP II.

- **Aspectos generales de la experiencia del personal requerido**

El contratista deberá presentar al supervisor del contrato para su aprobación dentro de los 10 días Calendarios posteriores a la firma del contrato, los documentos de verificación del personal para los cargos del grupo técnico base, conforme a lo establecido en estas especificaciones.

Paralelamente, el contratista deberá entregar a la supervisión del contrato la documentación del personal aprobado, necesaria para la elaboración de los estudios de seguridad correspondientes.

La Fuerza Aeroespacial se reserva el derecho de solicitar el cambio o retiro de los profesionales anteriormente mencionados o cualquier trabajador vinculado al contrato.

Cuando cualquier miembro del grupo técnico presentado por el contratista, exigidos en el presente numeral no cumpla con los requisitos exigidos en estas especificaciones, éste debe proceder a presentar la hoja de vida del personal que cumpla con los requisitos solicitados, en un término máximo de tres (3) días calendario contados a partir de la fecha de recibo de la comunicación de no aprobación. **La aprobación del personal es requisito para la firma del Acta de Inicio del respectivo contrato.**

En caso de no ser aprobado el nuevo personal, el contratista contará con dos (02) días hábiles al recibo de la comunicación de no aprobación de las hojas de vida de los profesionales para presentar las nuevas hojas de vida que cumplan con los requisitos exigidos.

En todo caso esta actuación no podrá realizarse por más de dos (02) oportunidades so pena de la imposición de las sanciones contractuales por incumplimiento y aplicación de la póliza de garantía única de cumplimiento.

Una vez iniciado el contrato, el personal no deberá ser cambiado salvo que exista una justa causa demostrada por el contratista plenamente o que la Fuerza Aeroespacial lo considere necesario.

Durante el desarrollo de todo el proyecto se deberá contar con la presencia de los Residentes y de Profesionales Asesores en las diferentes ramas de la ingeniería que se requiera, con sus respectivas tarjetas profesionales vigentes, según el avance de los trabajos.

Para títulos obtenidos en el exterior se deberá presentar la respectiva convalidación del título ante el MINISTERIO DE EDUCACIÓN, de lo contrario no se tendrá en cuenta.

La experiencia del personal postulado para la realización de los trabajos se verificará con base en la información suministrada en las certificaciones.

Para cada profesional que conformará el grupo técnico básico, se deberá anexar los siguientes documentos con el fin de verificar la experiencia básica (adicional se deberá demostrar la experiencia específica del director y residente de obra):

- Fotocopia de la cédula de ciudadanía
- Fotocopia del diploma de pregrado o acta de grado
- Fotocopia de la matricula profesional, certificado de vigencia de la matrícula expedido por el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería o Arquitectura u organismo que regule la profesión.
- Fotocopia del diploma de postgrado o acta de grado aplica para (Director de obra o residente de obra) de especialización en estructuras.

En el caso de omitirse alguno de los documentos indicados, la Entidad concederá un término perentorio a fin de que se subsanen estas inconsistencias.

7.1. Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

- **Experiencia de los profesionales**

Residente de obra

El profesional para el cargo de Residente de obra, deberá ser Ingeniero Civil con especialización en manejo de recursos hídricos o similares y/o ingeniero hidrosanitario; con tarjeta profesional vigente.

Adicionalmente a lo establecido en el GRUPO TÉCNICO BÁSICO, El Residente de Obra deberá cumplir como mínimo con los siguientes requisitos exigidos en estas especificaciones:

Deberá acreditar experiencia mínima como SUPERVISOR Y/O RESIDENTE DE OBRA, Y/O RESIDENTE DE INTERVENTORIA DE OBRA, anexando máximo dos (02) certificaciones de obra de mantenimiento preventivo, correctivo y mejorativo de redes hidrosanitarias, cuya sumatoria sea igual o superior a la cuantía del proceso en mención expresada en SMMLV, donde por lo menos uno (1) de ellos sea por un valor IGUAL O SUPERIOR Al 50% de la cuantía del valor del contrato expresado en SMMLV.

Dentro de las certificaciones aportadas se deben acreditar como mínimo las siguientes actividades ejecutadas debidamente certificadas: **CONSTRUCCION DE POZOS DE INSPECCION, CONSTRUCCION DE ELEMENTOS DE CONCRETO, CONSTRUCCION DE TRAMPAS DE GRAZA, POZOS SEPTICOS, INSTALACIONES TÉCNICAS (HIDRAULICAS, SANITARIAS) IMPERMEABILIZACIONES**, en el caso de que la certificación no relacione los datos anteriormente requeridos se podrá presentar copia del acta de recibo final de obra y/o liquidación de obra debidamente firmada por una parte por el contratista de obra (representante legal, y/o director y/o residente de obra), por la Interventoría (representante legal y/o director y/o residente de Interventoría) y/o el contratante.

Para este numeral no se tendrán en cuenta las certificaciones de obras de urbanismo.

Las Certificaciones que acrediten la experiencia del RESIDENTE deben contener:

- Nombre y firma de la persona natural o jurídica contratante debidamente autorizado y/o ordenador del gasto.
- Número del Contrato, para contratos estatales u oficiales.
- Objeto del Contrato.
- Localización o Lugar.
- Fecha de iniciación y terminación de la obra. Indicar el mes y año para cada caso.
- Cantidad de metros cuadrados (ejecutados y cubiertos)
- Valor del Contrato.
- Actividades de obra ejecutadas.

En el caso de que la certificación no relacione los datos anteriormente requeridos se podrá presentar copia del acta de recibo final de obra y/o liquidación de obra debidamente firmada por una parte el contratista de obra (representante legal, y/o directo y/o residente de obra), por la interventoría (representante legal y/o director y/o residente de interventoría) y/o el contratante.

EL MINISTERIO podrá solicitar aclaraciones o información que estime pertinente, relacionadas con aspectos del contenido de las certificaciones, dentro de un término perentorio.

8. MAQUINARIA MÍNIMA DEL PROYECTO

- Vibrocompactador

9. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el interventor o supervisor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría o supervisión, previo al inicio de las obras.

El proponente debe verificar, previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar, así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros, de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deben ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría o supervisión, según la normativa aplicable.

10. OBRAS PROVISIONALES

Dentro de estas se deben contemplar las necesarias para el funcionamiento del campamento de obra tales como red provisional eléctrica, es importante mencionar que si dentro de las redes eléctricas provistas en el frente de obra, no suplen la necesidad ante la conexión de herramientas o equipos que requieran un voltaje diferente, el contratista asumirá su adecuación y posterior acondicionamiento, esto sin afectar la funcionalidad de las actividades desarrolladas en las instalaciones.

Así mismo, cerramientos provisionales para acopios satélites que evitan los trasiegos desde el campamento principal, serán asumidos por el contratista.

11. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, son de cargo del Proponente favorecido todos los costos requeridos para instalar y mantener la señalización de la obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y salud en el trabajo, de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la Entidad debe definir puntualmente cuáles son los costos directos e indirectos incluidos dentro del Presupuesto Oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

12. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Horarios: El contratista podrá desarrollar las actividades de obra de lunes a sábados desde las 06:30 horas hasta las 17:00 horas. No se permitirá efectuar actividades en horas nocturnas, sin embargo y de requerirse, con previa autorización del supervisor del contrato se programarán trabajos en horarios extendidos a los anteriores, así mismo, programar los domingos y festivos en coordinación contratista-supervisor.

Suspensión o cortes: El contratista deberá informar y solicitar el corte de energía o servicio de agua de ser requerido para la ejecución de alguna actividad de obra, para lo cual se debe tener estimado de dicha suspensión.

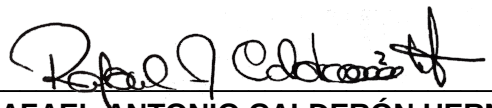
13. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO

No aplica

14. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

No aplica

En constancia, se firma en Rionegro, a los 05 días del mes de mayo de 2026.



TC. RAFAEL ANTONIO CALDERÓN HERNÁNDEZ
Gerente de Proyecto

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL



CT. VANEGAS WILSON JAVIER
Comité Estructurador Técnico

LA OBRA PÚBLICA PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y MEJORATIVO DE LAS REDES SANITARIAS DEL CACOM 5
FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA

Versión: 1 de 21 de agosto del 2025