

 Defensa	FORMATO	Página 1 de 75
		Código: GO-F-100
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

1. DEPENDENCIA SOLICITANTE

GRUPO DE ADMINISTRACIÓN DE LA SOLUCIÓN TEMPORAL FORTALEZA DE LA DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA UNIDAD DE GESTION GENERAL DEL MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL.

2. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE SE PRETENDE SATISFACER CON LA CONTRATACIÓN

El numeral 3 del artículo 27 del Decreto 1874 del 30 de diciembre de 2021¹, estableció las funciones de la Dirección Administrativa del Ministerio de Defensa, entre ellas la de *"Coordinar y articular con las dependencias de la Unidad de Gestión General, el Comando General de las Fuerzas Militares y los Comandos de cada una de las Fuerzas, la administración, sostenibilidad ambiental y seguridad de las instalaciones del complejo Fortaleza del Ministerio de Defensa Nacional."*

El sub literal B del literal E, del sub numeral 4.2 del numeral 4, del artículo 2 de la Resolución 1463 del 28 de marzo de 2022², establece las funciones del Grupo de Administración de la Solución Temporal Fortaleza, dentro de ellas la de *"Atender los requerimientos de mantenimiento de infraestructura y servicios que sean requeridos por las diferentes unidades ejecutoras de la solución temporal fortaleza."*

Conforme a las anteriores disposiciones, es deber de la Dirección Administrativa a través del Grupo de Administración de la Solución Temporal Fortaleza, efectuar la administración, mantenimiento y atender los requerimientos derivados de la infraestructura de la Solución Temporal Fortaleza, en procura de la sostenibilidad de dicha edificación.

LINEA CONTRACTUAL

Dentro de la Infraestructura que hace parte de la Solución Temporal Fortaleza se cuenta con el Sistema Hidrosanitario, cuya construcción se dio en el marco de los siguientes contratos:

En desarrollo del Convenio Marco de Cooperación del 17 de diciembre del 2014, el cual en el acuerdo PRIMERO estableció que *"el presente Convenio marco tiene por objeto aunar esfuerzos técnicos, administrativos, jurídicos y económicos entre las partes, para la gestión y ejecución conjunta de proyectos de desarrollo y renovación urbana que se deriven de planes de mejoramiento, reubicación, traslado, diseño o construcción de instalaciones militares y administrativas."*, el día 25 de enero del 2018 se suscribió el **Convenio derivado** No.1 al Convenio Marco de Cooperación, entre la Agencia Nacional Virgilio Barco Vargas (**ANIM**) y el Ministerio de Defensa Nacional (**Ministerio**), cuyo objeto es *"Aunar esfuerzos entre el Ministerio y la ANIM para que desde sus competencias legales y capacidad funcional, cómo se identifiquen en forma coordinada a los elementos técnicos, jurídicos y financieros requeridos para la formulación, estructuración, ejecución del proyecto inmobiliario para la puesta en funcionamiento de la nueva sede central del Ministerio en el marco del Plan Parcial de Renovación Urbana ciudad CAN adoptado mediante decreto Distrital No. 635 del 2017, fase*

¹Decreto 1874 de 2021 "Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Defensa Nacional, se crean nuevas dependencias, funciones y se dictan otras disposiciones"

² Resolución 1463 de 2022 "Por la cual se modifica y adiciona la Resolución 28 del 7 de enero de 2022, por la cual se crean y organizan grupos internos de trabajo del Ministerio de Defensa Nacional-Unidad de Gestión General"

 Defensa	FORMATO	Página 6 de 75
		Código: GO-F-100
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

intervenciones a las *Redes de Suministro de Agua Fría Presión, Red de Desagües de Aguas Lluvias, Red de Desagües de Aguas Residuales, Red Contra Incendio y limpieza de tanques* con mantenimientos preventivos que permiten el óptimo funcionamiento.

DESCRIPCIÓN EDIFICIO FORTALEZA
REDES, TUBERIAS DE PRESIÓN
Revisión y ajuste de presión y caudal, calibración con manómetro, revisión de posibles roturas o daños en tuberías y/o accesorios (accesorios PVC, válvulas de corte, abrazaderas, soportes, etc.), y limpieza interna y externa de tuberías.
Revisión de puntos hidráulicos con recamaras de aire (golpe de ariete) de ½" a 1 ¼"
Revisión, mantenimiento y/o cambio de válvula expulsora de aire de tubería de agua potable y RCI ½" a 1"
TANQUE REFORZADO EN FIBRA VIDRIO DE 245m³
Revisión, ajuste y mantenimiento de estructura, uniones y anclajes de tanque.
Limpieza y desinfección INTERNA
Revisión, ajuste, suministro y/o cambio de flotadores, válvulas y demás accesorios de llenado del tanque.
EQUIPOS DE BOMBEO DE AGUA
Mantenimiento, revisión, ajuste, calibración, suministro y/o cambio de los componentes mecánicos y eléctricos (interruptores, contactores, guardamotores, relés, bobinas, volutas, selectores, conductores, terminales, cojinetes, ejes, impulsores, rodamientos, sellos, abrazaderas, tornillos, tuercas, pernos, boquillas, soportes, etc.), suministro y cambio de aceites, filtros, lubricantes y/o refrigerantes, etc.), renovación de pintura exterior, además pruebas documentadas de NPSH, de funcionamiento, de potencia, de presión, de caudal, de velocidad y/o pitométricas, para equipo: MODELO VMSS3230A
Mantenimiento, revisión, ajuste, calibración, suministro y/o cambio de los componentes mecánicos y eléctricos (interruptores, contactores, guardamotores, relés, bobinas, volutas, selectores, conductores, terminales, cojinetes, ejes, impulsores, rodamientos, sellos, abrazaderas, tornillos, tuercas, pernos, boquillas, soportes, etc.), suministro y cambio de aceites, filtros, lubricantes y/o refrigerantes, etc.), renovación de pintura exterior, además pruebas documentadas de NPSH, de funcionamiento, de potencia, de presión, de caudal, de velocidad y/o pitométricas, para equipo de bombeo RCI: PATTERSON PUMP COMPANY MODELO: 6X5X14 - Se debe reemplazar las baterías y/o acumuladoras de carga 8DT-1800 de servicio pesado, con capacidad: CA22°:1826 Amperios. - Se debe suministrar 250 galones de ACPM/DIESEL a la entidad para el funcionamiento del equipo de bombeo RCI.
Mantenimiento, revisión, ajuste, calibración, suministro y/o cambio de los componentes mecánicos y eléctricos (interruptores, contactores, guardamotores, relés, bobinas, volutas, selectores, conductores, terminales, cojinetes, ejes, impulsores, rodamientos, sellos, abrazaderas, tornillos, tuercas, pernos, boquillas, soportes, etc.), suministro y cambio de aceites, filtros, lubricantes y/o refrigerantes, etc.), renovación de pintura exterior, además pruebas documentadas de NPSH, de funcionamiento, de potencia, de presión, de caudal, de velocidad y/o pitométricas, para equipo: JOCKEY IHM MOD: VMSS2 110
Mantenimiento, revisión, ajuste, calibración, suministro y/o cambio de los componentes mecánicos y eléctricos (interruptores, contactores, guardamotores, relés, bobinas, volutas, selectores, conductores, terminales, cojinetes, ejes, impulsores, rodamientos,

 Defensa	FORMATO	Página 7 de 75
		Código: GO-F-100
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

DESCRIPCIÓN EDIFICIO FORTALEZA
sellos, abrazaderas, tornillos, tuercas, pernos, boquillas, soportes, etc.), suministro y cambio de aceites, filtros, lubricantes y/o refrigerantes, etc.), renovación de pintura exterior, además pruebas documentadas de NPSH, de funcionamiento, de potencia, de presión, de caudal, de velocidad y/o pitométricas, para equipo: EYECTOR DWE-0.4M 0.5HP
Mantenimiento, revisión, ajuste, calibración, suministro y/o cambio de los componentes mecánicos y eléctricos (interruptores, contactores, guardamotors, relés, bobinas, volutas, selectores, conductores, terminales, cojinetes, ejes, impulsores, rodamientos, sellos, abrazaderas, tornillos, tuercas, pernos, boquillas, soportes, etc.), suministro y cambio de aceites, filtros, lubricantes y/o refrigerantes, etc.), renovación de pintura exterior, además pruebas documentadas de NPSH, de funcionamiento, de potencia, de presión, de caudal, de velocidad y/o pitométricas, para equipo: EYECTOR WQ25-7-1.5 2T
Mantenimiento, revisión, ajuste, calibración, suministro y/o cambio de los componentes (cabezal dosificador, diafragma, válvulas, motor, carcasa, engranajes, soportes, mangueras, amarres, conexiones, etc.), para los equipos de bombeo Clorificadores Automáticos PROMINENT ALPHA
TANQUE 156 M3 PLASTICO REFORZADO FIBRA VIDRIO
Revisión, ajuste y mantenimiento de estructura, uniones y anclajes de tanque.
Limpieza y desinfección INTERNA.
Revisión, ajuste, suministro y/o cambio de flotadores, válvulas y demás accesorios de llenado del tanque.
RED TUBERIAS DE DESAGUE PRIMARIO, SECUNDARIO, PLUVIALES Y VENTILACION
Revisión tuberías de desagüe, montantes, colectores, accesorios PVC, sifones, abrazaderas, soportes, medidores, acoples, cajas, etc.), y limpieza interna de tuberías.
Revisión de 8 canales de desagüe b:0.30 - h:0.25
CAJAS DE INSPECCION, CARCAMOS Y POZOS
Mantenimiento, revisión, sondeo y purga de sedimentos de red cajas de inspección, pozos y/o cárcamos. Suministro e instalación de empaques para tapas de cajas de inspección.
SISTEMA RCI
Revisión de tuberías y/o accesorios y limpieza interna y externa de tuberías, incluido el vacío llenado de la red.

DESCRIPCIÓN SUBPROYECTOS
ALOJAMIENTO DE ESCOLTAS
REDES, TUBERIAS DE PRESIÓN
RED TUBERIAS DE DESAGUE PRIMARIO, SECUNDARIO, PLUVIALES Y VENTILACION
Revisión de tuberías de desagüe (bajantes 6.8ml, montantes, colectores, accesorios PVC, sifones, abrazaderas, soportes, etc.), y limpieza interna de tuberías.
Revisión de 2 canales de desagüe b:0.23 - h:0.15
GUARDIA MODULOS
REDES, TUBERIAS DE PRESIÓN
Revisión y ajuste de presión y caudal, calibración con manómetro, revisión de tuberías y/o accesorios (accesorios PVC, válvulas de corte, aireadoras, abrazaderas, soportes, medidores, acoples, cajas, etc.).
RED TUBERIAS DE DESAGUE PRIMARIO, SECUNDARIO, PLUVIALES Y VENTILACION
Revisión de tuberías de desagüe (bajantes 28ml, montantes, colectores, accesorios PVC, sifones, abrazaderas, soportes, etc.), y limpieza interna de tuberías.

	FORMATO	Página 10 de 75
		Código: GO-F-100
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

Lo anterior acorde con el certificado de fecha 24 de enero de 2025 emitido por el Almacenista de la Unidad de Gestión General, donde relaciona los activos fijos de la Unidad de Gestión General del Ministerio de Defensa Nacional.

Los bienes que hacen parte del objeto a contratar cuentan con el siguiente código en la Clasificación de Bienes y Servicios:

Clasificación UNSPSC		
SEGMENTO	FAMILIA	CLASE
72	10	29
Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento	Servicios de Mantenimiento y reparaciones de construcciones e instalaciones	Servicios de Mantenimiento y reparación de instalaciones
72	10	33
Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento	Servicios de Mantenimiento y reparaciones de construcciones e instalaciones	Servicios de Mantenimiento y reparación de infraestructura
40	15	15
Componentes y Equipos para Distribución y Sistemas de Acondicionamiento	Bombas y compresores industriales	Bombas

4. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y LA JUSTIFICACIÓN DEL MISMO.

Una vez analizadas las variables enunciadas del análisis del sector y estudio de mercado, se ha estimado como valor total para el mantenimiento preventivo la suma de **CIENTO OCHENTA Y UN MILLONES OCHENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS VEINTISÉIS PESOS CON SETENTA Y CUATRO CENTAVOS M/CTE (\$181.088.226,74)** incluido IVA y demás impuestos, tasas, retenciones, contribuciones, costos directos, e indirectos a que hubiere lugar, y como valor del mantenimiento correctivo la suma de **VEINTIDÓS MILLONES QUINIENTOS MIL PESOS M/CTE (\$22.500.000,00)** incluido IVA y demás impuestos, tasas, contribuciones, costos directos, e indirectos a que hubiere lugar, para un valor total estimado del contrato de **DOSCIENTOS TRES MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS VEINTISÉIS PESOS CON SETENTA Y CUATRO CENTAVOS M/CTE (\$203.588.226,74)** incluido IVA y demás impuestos, tasas, retenciones, contribuciones, costos directos, e indirectos a que hubiere lugar.

Nota: En caso de que la oferta ganadora resultara en menor valor del estimado, el saldo restante se adicionará al mantenimiento correctivo con el fin de ser utilizado durante las posibles eventualidades resultantes del mantenimiento preventivo.

5. ANÁLISIS TÉCNICO DEL SECTOR

REMITIR A FORMATO ANEXO DE ANALISI DEL SECTOR Y ESTUDIOS DE MERCADO.



GO-S06710-1

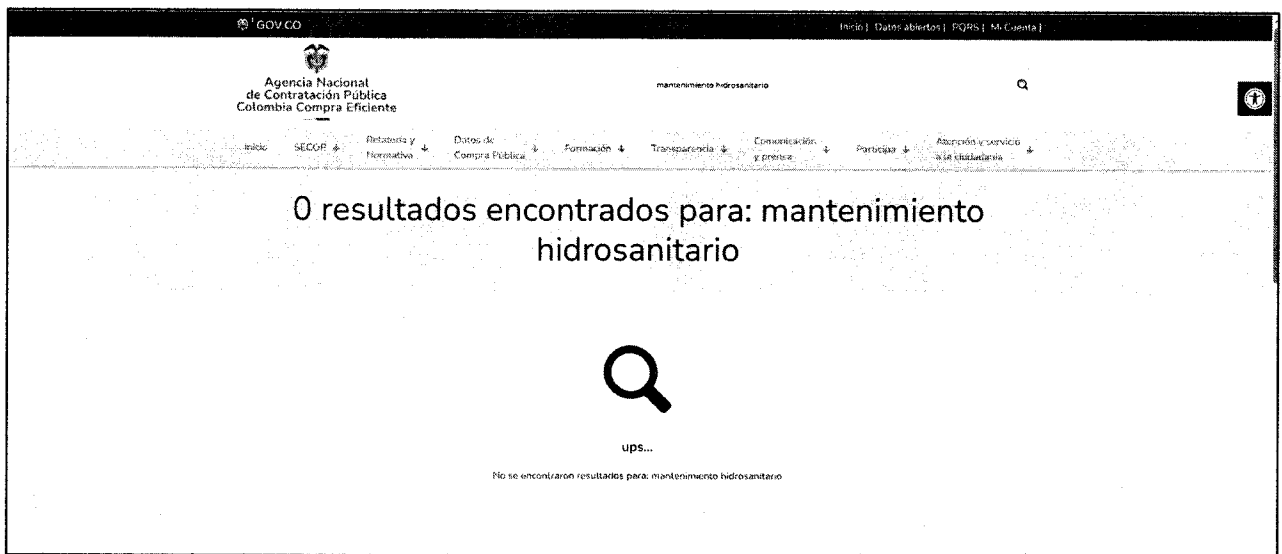
Este documento es propiedad del Ministerio de Defensa Nacional, no está autorizado su reproducción total o parcial

 Defensa	FORMATO	Página 11 de 75
		Código: GO-F-100
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

5.1 VERIFICACION SOBRE LA EXISTENCIA Y APLICACIÓN DE ACUERDOS MARCOS (Cuando Aplique).

De conformidad con lo establecido en el Decreto 1082 del 2015, artículo 2.2.1.2.1.2.7. "Procedencia del Acuerdo Marco de Precios" ... Las Entidades Estatales sometidas al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, están obligadas a adquirir Bienes y Servicios de Características Técnicas Uniformes de Común Utilización a través de los Acuerdos Marco de Precios previamente justificados, diseñados, organizados y celebrados por la Agencia Nacional de Contratación Pública -Colombia Compra Eficiente.

Por lo anterior, se realizó la consulta de acuerdos marcos vigentes en la plataforma de Colombia Compra encontrando que los servicios a contratar NO se encuentran incluidos dentro de los acuerdos marcos vigentes servicios similares al Objeto del estudio previo.



Se realiza consulta en la agencia nacional de contratación pública Colombia compra eficiente NO encontrando resultados para mantenimiento preventivo, en consecuencia, la Entidad se acoge al proceso de selección abreviada menor cuantía, teniendo en cuenta que el valor del presupuesto supera el 10% de mínima cuantía para la Entidad.

6. CARACTERÍSTICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS BIENES Y/O SERVICIOS A CONTRATAR Y/O OBLIGACIONES CONTRACTUALES:

En el marco del presente servicio el contratista deberá contemplar los aspectos que se relacionan en la Anexo de especificaciones técnicas (Anexo 1).

7. CRITERIOS Y DOCUMENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS HABILITANTES (Cuando Aplique)

7.1. CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN, RENOVACIÓN Y ACTUALIZACIÓN EN EL REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES. (CUANDO APLIQUE)

 Defensa	FORMATO	Página 12 de 75
		Código: GO-F-100
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

En el Registro Único de Proponentes expedido por la respectiva Cámara de Comercio en Colombia, el cual deberá tener una fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendarios anteriores a la fecha de presentación de la propuesta y encontrarse en firme a la fecha de cierre del proceso de selección.

Los bienes y/o servicios que hacen parte del objeto a contratar cuentan con los siguientes códigos en la Clasificación de Bienes y Servicios:

Clasificación UNSPSC

CÓDIGO UNSPSC	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	NOMBRE
721029	72	10	29	Servicios de Mantenimiento y reparación de instalaciones
721033	72	10	33	Servicios de Mantenimiento y reparación de infraestructura
401515	40	15	15	Bombas

7.2. EXPERIENCIA HABILITANTE EXIGIDA PARA EL PROCESO DE SELECCIÓN Y FORMA DE ACREDITARLA

La experiencia es un requisito habilitante, por lo tanto, los oferentes deberán tenerla inscrita en el RUP, usando los códigos del Clasificador de Bienes y Servicios en el tercer nivel de conformidad con el (**Decreto 1082/2015**). Para el presente proceso los proponentes deberán acreditar la experiencia de la siguiente forma:

Se verificará como requisito habilitante que al menos tres (03) contrato(s) relacionado(s) en el RUP esté clasificado en los siguientes códigos UNSPSC:

CÓDIGO UNSPSC	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE
721029	72	10	29
	Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento	Servicios de Mantenimiento y reparaciones de construcciones e instalaciones	Servicios de Mantenimiento y reparación de instalaciones
721033	72	10	33
	Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento	Servicios de Mantenimiento y reparaciones de construcciones e instalaciones	Servicios de Mantenimiento y reparación de infraestructura
401515	40	15	15
	Componentes y Equipos para Distribución y Sistemas de Acondicionamiento	Bombas y compresores industriales	Bombas

	FORMATO	Página 13 de 75
		Código: GO-F-100
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

El Ministerio únicamente tendrá en cuenta la experiencia acreditada que se encuentre inscrita en el Registro Único de Proponente (RUP); por lo tanto, el proponente deberá indicar en el cuestionario del proceso del SECOP II, el (los) número (s) del consecutivo del reporte del contrato ejecutado con el (los) cual (es) está acreditando la experiencia requerida.

En caso de proponentes plurales cada integrante deberá tener al menos un (1) contrato de los tres (3) solicitados inscritos en el RUP y clasificado en cualquiera de los códigos UNSPSC anteriores. En todo caso, el proponente plural deberá acreditar el total de la experiencia habilitante general requerida.

7.3 EXPERIENCIA HABILITANTE ESPECÍFICA EXIGIDA PARA EL PROCESO DE SELECCIÓN Y FORMA DE ACREDITARLA

El proponente acreditará su experiencia bajo las siguientes condiciones:

A. Certificaciones: máximo tres (3) contratos que hayan sido ejecutados en un ciento por ciento (100%) a la fecha de cierre del proceso de contratación.

B. Que los contratos hayan sido ejecutados durante los últimos siete (07) años anteriores a la fecha de cierre del presente proceso de selección, teniendo en cuenta que los sistemas están en constante transformación y actualización, por este motivo es importante para el Ministerio de Defensa Nacional que el oferente tenga experiencia de la siguiente forma:

Acreditar experiencia en los contratos o certificaciones referentes a actividades de mantenimiento con mínimo 500ml (metros lineales) de tubería en cada uno de los sistemas relacionados a continuación:

1. Red de Suministro de Agua Fría Presión.
2. Red de Canales de Aguas Lluvias.
3. Red de Desagües de Aguas Residuales (baños y/o cocina).
4. Red Contra Incendios.

Nota 1: No será obligatorio que las actividades de cada uno de los contratos y/o cada una de las certificaciones con los cuales se acredita la experiencia contengan todas las actividades de manera conjunta, por lo que cada una de las actividades pueden ser acreditadas de manera independiente en máximo tres (3) contratos.

D. Que la sumatoria de la cuantía de los contratos debe ser igual o superior al 100% del valor del presupuesto oficial expresado en salarios mínimos legales mensuales vigentes.

7.3.1 CRITERIOS DIFERENCIALES PARA MIPYME EN EL SISTEMA DE COMPRAS PÚBLICAS.

Con el fin de promover y facilitar la participación de las Mipymes domiciliadas en Colombia y en aplicación al artículo 2.2.1.2.4.2.18. del Decreto 1860 de 2021⁵ se incorpora como requisito

⁵ Decreto 1860 de 2021 Criterios diferenciales para MiPymes en el sistema de compras públicas.

 Defensa	FORMATO	Página 14 de 75
		Código: GO-F-100
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

habilitante diferencial el relacionado con: "Número de contratos para la acreditación de la experiencia", razón por la cual el requisito habilitante diferencial para acreditar la experiencia de los proponentes es:

Certificaciones: **máximo cuatro (4) contratos que hayan sido ejecutados** en un cien por ciento (100%) a la fecha de cierre del presente proceso de selección.

Las demás condiciones exigidas para la acreditación de la experiencia corresponderán a las descritas en el numeral anterior "CONDICIONES DE EXPERIENCIA DEL PROPONENTE".

7.3.2. CRITERIOS DIFERENCIALES PARA EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE MUJERES EN EL SISTEMA DE COMPRAS PÚBLICAS.

Para incentivar los emprendimiento y empresas de mujeres con domicilio en el territorio nacional y en aplicación al artículo 2.2.1.2.4.2.15. del Decreto 1860 de 2021⁶ se incorpora como requisito habilitante diferencial el relacionado con: "Número de contratos para la acreditación de la experiencia", razón por la cual el requisito habilitante diferencial para acreditar la experiencia de los proponentes es:

Certificaciones: **máximo cuatro (4) contratos que hayan sido ejecutados** en un cien por ciento (100%) a la fecha de cierre del presente proceso de selección.

Las demás condiciones exigidas para la acreditación de la experiencia corresponderán a las descritas en el numeral anterior "CONDICIONES DE EXPERIENCIA DEL PROPONENTE".

7.4 DOCUMENTOS Y VERIFICACIONES TÉCNICOS ADICIONALES (Cuando Aplique)

7.4.1. GARANTÍA TÉCNICA MÍNIMA EXIGIDA.

Presentar con la oferta certificación suscrita por el Representante Legal del proponente donde certifique que otorga la garantía del servicio de mantenimiento correctivo, mano de obra e instalación de los repuestos por el termino de seis (06) meses.

7.4.2. LUGAR DE DISPOSICIÓN DE MATERIALES

Presentar con la oferta certificación suscrita por el representante legal del proponente certifique que dispondrá durante la ejecución del contrato de un lugar (bien inmueble) que sirva de oficina, almacén de materiales y herramientas en la ciudad de Bogotá.

7.4.3. CERTIFICADO EXPEDIDO POR EL FABRICANTE Y/O DISTRIBUIDOR AUTORIZADO

⁶ Decreto 1860 de 2021 Criterios diferenciales para MiPymes en el sistema de compras públicas.

	FORMATO	Página 15 de 75
		Código: GO-F-100
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

El oferente debe anexar junto con su propuesta certificados suscritos por el **FABRICANTE o DISTRIBUIDOR AUTORIZADO**⁷ que autorice las intervenciones y/o mantenimientos preventivos y correctivos a los equipos de marca **IHM**, con una vigencia de dos (2) años contados a partir de la fecha de cierre del presente proceso de selección.

7.5. CRITERIOS AMBIENTALES

7.5.1. REQUISITOS AMBIENTALES PROPIOS DEL PROCESO

El contratista, en el desarrollo del objeto contractual deberá hacer uso eficiente de los insumos puestos a su disposición, así como efectuar un consumo adecuado de los recursos agua y energía, realizar el manejo y clasificación adecuado de los residuos generados; igualmente deberá conocer la disposición de la normatividad ambiental vigente y adoptará conductas ambientales responsables.

Igualmente deberá cumplir los siguientes requisitos para garantizar que en la ejecución del contrato se genere el menor impacto ambiental posible, según la guía de Compras Públicas Sostenibles emitida el 01 de abril del 2022 por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible⁸:

ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	OBLIGACIONES PARA EL CONTROL DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.
Generación de residuos sólidos.	Contaminación de recursos hídricos y suelo.	Durante la ejecución de los trabajos y hasta su entrega final, el contratista está en la obligación de poner en práctica los procedimientos adecuados de señalización, construcción y de protección contra cualquier daño o deterioro que pueda afectar la calidad, estabilidad y acabados de los inmuebles aledaños, las estructuras e instalaciones de redes de servicios superficiales o subterráneos existentes dentro del área de trabajo o adyacentes a ella, siendo de su exclusiva responsabilidad cualquier daño que pudiere ocasionar a tales inmuebles, estructuras, instalaciones o redes.
Generación de residuos sólidos.	Contaminación de suelo y agua.	Presentar el protocolo o plan de manejo de residuos convencionales y peligrosos, determinando como mínimo cómo y a quien se efectúa la disposición y entrega de residuos. (Si se generan residuos).
Uso de equipos	Alteraciones en los equipos y resultados	Garantizar la calibración de equipos utilizados en el mantenimiento preventivo y/o correctivo. Enviando los certificados de calibración correspondientes.
Generación de residuos sólidos.	Contaminación de suelo y agua.	El contratista deberá garantizar la gestión ambientalmente adecuada los residuos peligrosos, tales como residuos eléctricos, y material contaminado con aceites y lubricantes, teniendo en cuenta la normatividad nacional vigente sobre almacenamiento, transporte, manejo y disposición final.
Consumo de Productos	Contaminación de suelo y	Los elementos de limpieza empleados para el

⁷ Las certificaciones emitidas por distribuidor autorizado, se debe anexar certificado de fabricante como distribuidor autorizado.

⁸ Link de verificación: <https://archivo.minambiente.gov.co/index.php/asuntos-ambientales-sectorial-y-urbana/sostenibilidad-sectores-productivos/compras-publicas-sostenibles>

 Defensa	FORMATO	Página 16 de 75
		Código: GO-F-100
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	OBLIGACIONES PARA EL CONTROL DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.
Químicos	agua.	mantenimiento de equipos eléctricos deberán ser ambientalmente amigables, demostrando estas características con las fichas de cada producto.

8. CRITERIOS TÉCNICOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE.

De conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.2.2.2., del Decreto 1082 de 2015, en los procesos por licitación y **selección abreviada de menor cuantía**, la oferta más favorable será la que resulte de la ponderación de los elementos de **calidad y precio** soportados en puntajes y fórmulas señaladas en el pliego de condiciones. El Ministerio de Defensa Nacional- Unidad de Gestión General verificará que la calidad ofrecida corresponda a la calidad exigida en el pliego de condiciones, en el correspondiente anexo.

8.1. PONDERACIÓN TECNICA (Máximo 500 puntos)

Los oferentes que efectúen los ofrecimientos señalados del presente pliego, se les asignará el puntaje indicado así:

Se otorgará un puntaje máximo de quinientos (500) puntos al proponente que ofrezca sin costo para la entidad el suministro e instalación fluxómetros manuales marca Helvex 110-WC-4.8L, instalados en los baños del Edificio Solución Temporal Fortaleza, otorgándole un puntaje de la siguiente forma:

CANTIDAD DE FLUXÓMETROS	PUNTOS
05	125
10	250
15	375
20	500

8.2 CALIFICACIÓN ORIGEN DE LOS BIENES Y/O SERVICIOS - CUMPLIMIENTO LEY 816 DE 2003 "PROTECCIÓN A LA INDUSTRIA NACIONAL"

Dando aplicación a la ley 816 de 2003 y los artículos 2.2.1.2.4.1.3 "Existencia de trato nacional" y 2.2.1.2.4.2.1. "Incentivos en la contratación pública" del Decreto 1082 de 2015, y al Decreto 680 de 2021, y con el fin de establecer el apoyo a los proponentes **NACIONALES y EXTRANJEROS**, en virtud de lo dispuesto en el artículo 2 de la Ley 816 de 2003 y el Manual "Para el Manejo de Incentivos en los Procesos de Contratación" de Colombia Compra Eficiente, se otorgarán los siguientes puntajes, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

I. Son **BIENES NACIONALES** los bienes inscritos en el Registro de Productores de Bienes Nacionales – RPBN del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

Para el RPBN son bienes nacionales:

a. Aquellos totalmente obtenidos en el territorio colombiano;

 Defensa	FORMATO	Página 17 de 75
		Código: GO-F-100
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

- b. Los bienes elaborados en el país con materiales nacionales; y,
- c. Bienes que hayan sufrido una transformación sustancial en función de un porcentaje mínimo de Valor Agregado Nacional o un proceso productivo sustancial.

La verificación del RPN se hará con las partidas arancelarias que se encuentra en la ficha técnica.

Se entenderá como bienes la definición contenida en el Decreto 2680 de 2009.

El proponente deberá aportar copia del Registro de Productores de Bienes Nacionales expedido por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo para acreditar que sus bienes son de origen nacional.

II. Son **SERVICIOS DE ORIGEN NACIONAL**

En los contratos que deban cumplirse en Colombia, un servicio es colombiano **si además de ser prestado por:**

- a. Una persona natural colombiana o por un residente en Colombia.
- b. Por una persona jurídica constituida de conformidad con la legislación colombiana.
- c. Por un proponente plural conformado por estos o por estos y un extranjero con trato nacional.

Usa los bienes nacionales relevantes definidos por la Entidad Estatal para la prestación del servicio que será objeto del Proceso de Contratación **o vinculen** el porcentaje mínimo de personal colombiano según corresponda que no podrá ser inferior al 40% del total de empleados y contratistas asociados al cumplimiento del contrato.

En los contratos que no deban cumplirse en Colombia, que sean prestados en el extranjero y estén sometidos a la legislación colombiana, un servicio es colombiano si es prestado por una persona natural colombiana o por un residente en Colombia, por una persona jurídica constituida de conformidad con la legislación colombiana o un proponente plural conformado por estos, sin que sea necesario el uso de bienes colombianos o la vinculación de personal colombiano. Los extranjeros con trato nacional que participen en el Proceso de Contratación de manera singular o mediante la conformación de un proponente plural, podrán definir en su oferta si aplican la regla de origen aquí prevista, o cualquiera de las reglas de origen aplicables según el Acuerdo Comercial o la normativa comunitaria que corresponda. En aquellos casos en que no se indique en la oferta la regla de origen a aplicar, la Entidad Estatal deberá evaluar la oferta de acuerdo con la regla de origen prevista en la Ley.

III. **INCORPORACIÓN DE COMPONENTE NACIONAL EN BIENES Y SERVICIOS EXTRANJEROS**

Solo aplica para los extranjeros sin derecho a trato nacional que opten por incorporar personal calificado colombiano.

La incorporación de bienes es realizada mediante la incorporación de componente colombiano en bienes extranjeros.



CO-SC8710-1

Este documento es propiedad del Ministerio de Defensa Nacional,
no está autorizado su reproducción total o parcial

 Defensa	FORMATO	Página 18 de 75
		Código: GO-F-100
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

La incorporación de servicios es realizada mediante la vinculación de personas naturales o jurídicas que presten servicios profesionales, técnicos u operativos.

Por personal calificado se entiende aquel que requiere de un título universitario otorgado por una institución de educación superior, conforme a la Ley 749 de 2002, para ejercer determinada profesión.

La entidad únicamente otorgará el puntaje por promoción de la incorporación de componente nacional cuando el proponente no haya recibido puntaje alguno por promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional.

Los proponentes plurales conformados por integrantes nacionales o extranjeros con derecho a trato nacional e integrantes extranjeros sin derecho a trato nacional podrán optar por la Incorporación de componente nacional en servicios extranjeros de acuerdo con las reglas definidas en este numeral.

IV. Son BIENES Y SERVICIOS EXTRANJEROS CON TRATO NACIONAL:

- a. Los bienes y servicios de otros Estados con los cuales exista un Acuerdo Comercial aplicable al Proceso de Contratación,
- b. A los bienes y servicios respecto de los cuales exista trato nacional por reciprocidad; y,
- c. A los servicios de la Comunidad Andina de Naciones –CAN–.

Cuando la reciprocidad no se funde en un tratado, acuerdo o convenio, se deberá presentar, para acreditar la reciprocidad, una certificación expedida por el Director de Asuntos Jurídicos Internacionales del Ministerio de Relaciones Exteriores, la cual deberá indicar si existe trato nacional en virtud del principio de reciprocidad. (Art. 2.2.1.2.4.1.3. Decreto 1082/2015 y el Decreto 680 de 2021). La vigencia de los certificados será de dos (2) años contados a partir de la fecha de su expedición.

Con fundamento en los anteriores conceptos y de conformidad con lo descrito en el Decreto 680 de 2021, para el presente proceso de selección nos encontramos frente a la contratación de una prestación de servicios, a la cual se le realizó el respectivo análisis técnico con el fin de identificar bienes de mayor relevancia para el desarrollo del servicio, no encontrándose por el objeto del contrato y sus especificación técnicas, aplicación a dicha situación, por lo que se establece que se otorgará el puntaje de apoyo a la industria nacional, a los proponentes que se comprometan a vincular al desarrollo del objeto contractual un porcentaje de empleados o contratistas por prestación de servicios colombianos, de al menos el cuarenta por ciento (40%) del personal requerido para el cumplimiento del contrato.

En el caso de Proponentes Plurales cualquiera de sus integrantes deberá vincular el cuarenta por ciento (40%) del personal requerido para el cumplimiento del contrato.

Los puntajes para estimular a la industria nacional se relacionan en la siguiente tabla:

A los SERVICIOS DE ORIGEN NACIONAL: O SERVICIOS EXTRANJEROS CON TRATO NACIONAL:

 Defensa	FORMATO	Página 19 de 75
		Código: GO-F-100
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

El **20% de la suma de los puntajes que pueden otorgarse por ponderación técnica y económica** para oferentes nacionales de bienes y/o servicios de origen 100% nacional, así como, oferentes de bienes y/o servicios provenientes de estados con los cuales Colombia tenga acuerdos comerciales y oferentes de bienes y/o servicios extranjeros que acrediten reciprocidad.

El puntaje aquí señalado, se aplicará cuando se cumpla con alguna de estas condiciones:

- A.** A los bienes y/o servicios de origen 100% nacional.
- B.** Oferentes de bienes y/o servicios provenientes de Estados con los cuales Colombia tenga acuerdos vigentes, en los términos establecidos en tales Acuerdos Comerciales.
- C.** A los bienes y/o servicios provenientes de Estados con los cuales no exista un acuerdo comercial, pero respecto de los cuales el Gobierno nacional haya certificado que los oferentes de bienes y servicios nacionales gozan de trato nacional, con base en la revisión y comparación de la normativa en materia de compras y contratación pública de dicho Estado.
- D.** A los bienes y/o servicios prestados por oferentes miembros de la Comunidad Andina de Naciones teniendo en cuenta la regulación andina aplicable a la materia.

Para que el Proponente obtenga puntaje por Servicios Nacionales debe presentar:

- A. Persona natural colombiana: la cédula de ciudadanía del Proponente.
- B. Persona natural extranjera residente en Colombia: la visa de residencia que le permita la ejecución del objeto contractual de conformidad con la ley.
- C. Persona jurídica constituida en Colombia: el Certificado de existencia y representación legal emitido por las Cámaras de Comercio.

Para que el Proponente extranjero obtenga puntaje por Trato nacional debe acreditar que los servicios son originarios de los Estados mencionados en la Sección de Acuerdos Comerciales aplicables al presente Proceso de Contratación, información que se acreditará con los documentos que aporte el Proponente extranjero para acreditar su domicilio.

Para asignar el puntaje por Servicios Nacionales o por Trato Nacional el Proponente nacional o extranjero con trato nacional el proponente deberá bajo la gravedad de juramento diligenciar y firmar por el representante legal, el formato que se incluirá en el pliego de condiciones

NOTA 1: La entidad asignará el mismo puntaje del 20% adicional, por promoción de servicios nacionales o con trato nacional **al proponente plural**, cuando todos sus integrantes cumplan con las anteriores condiciones. Cuando uno de sus integrantes no cumpla con las condiciones descritas no obtendrá puntaje Promoción de Servicios Nacionales o Trato Nacional. En caso de que el puntaje se otorgue debido a la vinculación de un cuarenta por ciento (40%) del total de empleados y contratistas requeridos para el cumplimiento del contrato de origen colombiano, cualquiera de sus integrantes deberá vincularlos para dar por cumplido este requisito.

2) A la INCORPORACIÓN DE COMPONENTE NACIONAL EN BIENES Y SERVICIOS EXTRANJEROS

 Defensa	FORMATO	Página 20 de 75
		Código: GO-F-100
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

El **10% de la suma de los puntajes que pueden otorgarse por ponderación técnica y económica**, para oferentes de bienes y/o servicios extranjeros acreditados (con componente nacional).

Este será el puntaje final para determinar el orden de elegibilidad de las propuestas.

Las ofertas de servicios extranjeros que incorporen componente 100% nacional colombiano de servicios profesionales, técnicos y operativos., el cual deberá mantenerse durante toda la ejecución del contrato.

La entidad asignará dicho porcentaje del 10% a los proponentes extranjeros sin derecho a Trato Nacional que incorporen a la ejecución del contrato de al menos el 40% del personal calificado de origen colombiano.

Para recibir el puntaje por incorporación de componente colombiano, el representante legal o apoderado del proponente debe diligenciar el Formato (Incorporación de Servicios Nacionales) en el cual manifieste bajo la gravedad de juramento el porcentaje de personal ofrecido y su compromiso de vincularlo en caso de resultar adjudicatario del proceso.

La entidad únicamente otorgará el puntaje por promoción de la incorporación de componente nacional cuando el proponente que presente el anexo no haya recibido puntaje alguno por promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional.

El Formato Incorporación de Servicios Nacionales únicamente debe ser aportado por los proponentes extranjeros sin derecho a trato nacional que opten por incorporar personal calificado colombiano.

8.3 APLICACIÓN ARTÍCULO 58 DE LA LEY 2195 DE 2022 – REDUCCIÓN PORCENTAJE POR MULTAS Y CLÁUSULAS PENALES

La evaluación de los factores de ponderación se realizará por el comité evaluador, quienes verificarán el cumplimiento de los requisitos exigidos y asignarán los puntajes correspondientes. En cumplimiento de lo señalado en el artículo 58 de la ley 2195 de 2022, en la etapa de evaluación de las propuestas la entidad deberá reducir el dos por ciento (2%) del total de los puntos establecidos en el proceso a los proponentes que se les haya impuesto una o más multas o cláusulas penales durante el último año, contando a partir de la fecha prevista para la presentación de las ofertas, sin importar la cuantía y sin perjuicio de las demás consecuencias derivadas del incumplimiento. Esta reducción también afecta a los consorcios y uniones temporales si alguno de sus integrantes se encuentra en la situación anterior.

Parágrafo primero. La reducción del puntaje no se aplicará en caso de que los actos administrativos que hayan impuesto las multas sean objeto de medios de control jurisdiccional a través de las acciones previstas en la Ley 1437 de 2011 o las normas que la modifiquen, adicionen o sustituyan.

Parágrafo segundo. La reducción de puntaje por incumplimiento de contratos se aplicará sin perjuicio de lo contenido en el artículo 6 de la Ley 2020 de 2020.

	FORMATO	Página 21 de 75
		Código: GO-F-100
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

8.4 PARTICIPACIÓN POBLACIÓN EN POBREZA EXTREMA, DESPLAZADOS POR LA VIOLENCIA

En cumplimiento del artículo 2.2.1.2.4.2.16. del Decreto 1860 de 2021, teniendo en cuenta el objeto de la presente contratación "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TODO COSTO DEL SISTEMA HIDROSANITARIO UBICADO EN EL EDIFICIO TEMPORAL FORTALEZA DEL MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL INCLUYENDO EL SUMINISTRO DE REPUESTOS ORIGINALES" y las obligaciones de este, se incluye como requisito para el fomento en la ejecución de contratos estatales en dónde participen población en pobreza extrema, desplazados por la violencia y sujetos de especial protección constitucional, en un porcentaje mínimo de 5%, en concordancia con las actividades a realizar se considera que este personal puede realizar actividades técnicas y/o administrativas de acuerdo a su idoneidad.

La supervisión realizará la verificación del cumplimiento de este requisito, con el certificado expedido por las autoridades competentes.

8.5 PUNTAJE ADICIONAL PARA MIPYME

Teniendo en cuenta los criterios de clasificación empresarial, se otorgará un puntaje adicional del (0.25%) del total de los puntos establecido dos en el proceso para MIPYME.

Los criterios de clasificación empresarial son los definidos en el Artículo 2.2.1.13.2.2 del Decreto 1074 del 2015, o de la norma que lo modifique, derogue o sustituye.

Se deben señalar claramente los criterios desde el punto de vista técnico que deber ser incluidos en el pliego de condiciones y/o invitación a ofertar y que van a servir para la ponderación de carácter técnico.

9. ANÁLISIS DE RIESGO Y LA FORMA DE MITIGARLO

Los riesgos de carácter técnico que se establecen son los siguientes:

Los riesgos de carácter técnico que se establecen son los siguientes:N	Clase	Fuente	Etapas	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿A quién se le trata?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la actividad del contratista?	Responsable por implementar el control	Fecha estimada de inicio del control	Fecha estimada de finalización del control	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
1	General	Ejecución	Externo	Operacional	Aquellos riesgos asociados a la operatividad del contratista.	Interrupción o prestación deficiente del servicio por fallas operacionales, inadecuado prestación del servicio	Raro (1)	Insignificante	2	Riesgo Bajo	Contratista (100%)	Exigir al futuro contratista una amplia experiencia en la prestación del servicio y un empleado que realice la verificación de la prestación de este que prevea, enfrente y resuelva las situaciones que se presenten.	1	1	2	bajo	si	Supervisor del contrato	Desde el cumplimiento de los requisitos de ejecución	Expiración de la última actualización	Monitorear la adecuada prestación del servicio según las condiciones técnicas requeridas, con el fin de verificar posibles irregularidades o inconformidades que	En la ocurrencia del hecho.
2	General	Ejecución	Externo	Operacional	Bajo desempeño del recurso humano del contratista.	Perjuicios a la entidad por situaciones de calidad en los productos entregados	Raro	Alto	4	Riesgo bajo	Contratista	Revisión entre la firma adjudicada y el supervisor del contrato con el fin de confirmar resultados de calidad durante la ejecución del contrato	1	1	2	Bajo	Si	Supervisor del contrato	Desde el cumplimiento de los requisitos de ejecución	Expiración de la última actualización	El contratista deberá informar a la supervisión del contrato en aras de las medidas que implementen que mitiguen el impacto	Durante la ejecución

Los riesgos de carácter técnico que se establecen son los siguientes: N	Clase	Fuente	Etapas	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				Monitoreo y revisión					
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿Afecta la normalidad del servicio?	Responsable por la implementación	Fecha estimada de inicio de implementación	Fecha estimada de finalización de implementación	¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
3	General	Interno	Ejecución	Operacional	Baja calidad de los elementos, equipos, bienes e insumos requeridos	Demora en la prestación de los servicios y afectación para los funcionarios y terceros que frecuentan la entidad	2	3	5	Medio	contratista	Seguimiento por parte de la supervisión, revisión de las características técnicas y requerimiento al contratista para devoluciones dentro de los plazos establecidos.	1	1	2	Riesgo Bajo	SI	Entidad	Desde el inicio del contrato	Finalización del contrato	Durante la instalación, y mantenimiento de la infraestructura	Mensual

10. LUGAR Y PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución del contrato será desde la suscripción del Acta de Inicio, previa aprobación de la garantía constituida por el contratista y registro presupuestal, hasta el 30 de noviembre del 2026.

El lugar de prestación de los servicios en la ciudad de Bogotá, Carrera 54# 26-25/71, en las Instalaciones del Edificio Solución Temporal Fortaleza.

11. FORMA DE PAGO

Marca con una X:

- a) Mensual X , bimensual , trimestral , semestral .
b) Por servicio o producto entregado .
c) Un único pago al finalizar el contrato .

El valor del contrato se pagará, por intermedio de la Dirección de Finanzas, de este Ministerio al **CONTRATISTA**, una vez se encuentre aprobado el P.A.C., (Programa Anual Mensualizado de Caja) por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, **en mensualidades vencidas o proporcional fracción de mes, de acuerdo con los servicios de mantenimiento efectivamente prestados y a los valores unitarios ofertados por el contratista,** dentro de los treinta (30) días siguientes a la radicación en el Grupo Financiero de los documentos requeridos para pago: factura en caso de ser aplicable, certificado de cumplimiento a satisfacción suscrito por el supervisor designado, entrada de los bienes al Almacén General del Ministerio de Defensa Nacional y los demás trámites administrativos a que haya lugar. La(s) factura(s) deberá(n) ser presentada(s) al vencimiento del período facturado.

12. PLAN DE COMPRAS

CDP No. 41926 del 07 de febrero del 2026

13. VIGENCIA FUTURAS (CUANDO APLIQUE)

N/A

 Defensa	FORMATO	Página 23 de 75
		Código: GO-F-100
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

14. DOCUMENTOS ANEXOS

- COTIZACIONES
- CERTIFICACIÓN DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

15. OFERTA ECONÓMICA

ITEM	DESCRIPCIÓN EDIFICIO FORTALEZA	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO TECHO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL TECHO INCLUIDO IVA
1	REDES, TUBERIAS DE PRESIÓN				
1,1	Revisión y ajuste de presión y caudal, calibración con manómetro, revisión de posibles roturas o daños en tuberías y/o accesorios (accesorios PVC, válvulas de corte, abrazaderas, soportes, etc.), y limpieza interna y externa de tuberías.	ML	4765	\$ 9.155,00	\$ 43.623.575,00
1,2	Revisión de puntos hidráulicos con recamaras de aire (golpe de ariete) de ½" a 1 ¼"	UN	354	\$ 23.469,00	\$ 8.308.026,00
1,3	Revisión, mantenimiento y/o cambio de válvula expulsora de aire de tubería de agua potable y RCI ½" a 1"	UN	22	\$ 188.709,00	\$ 4.151.598,00
2	TANQUE REFORZADO EN FIBRA VIDRIO DE 245 M3				
2,1	Revisión, ajuste y mantenimiento de estructura, uniones y anclajes de tanque.	UN	1	\$ 4.536.290,00	\$ 4.536.290,00
2,2	Limpieza y desinfección INTERNA	UN	2	\$ 5.625.000,00	\$ 11.250.000,00
2,3	Revisión, ajuste, suministro y/o cambio de flotadores, válvulas y demás accesorios de llenado del tanque.	UN	2	\$ 3.810.484,00	\$ 7.620.968,00
3	EQUIPOS DE BOMBEO DE AGUA				
3,1	Mantenimiento, revisión, ajuste, calibración, suministro y/o cambio de los componentes mecánicos y eléctricos (interruptores, contactores, guardamotors, relés, bobinas, volutas, selectores, conductores, terminales, cojinetes, ejes, impulsores, rodamientos,	UN	3	\$ 2.866.935,00	\$ 8.600.805,00

 Defensa	FORMATO		Página 24 de 75
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS		Código: GO-F-100
			Versión: 4
			Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

ITEM	DESCRIPCIÓN EDIFICIO FORTALEZA	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO TECHO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL TECHO INCLUIDO IVA
	sellos, abrazaderas, tornillos, tuercas, pernos, boquillas, soportes, etc.), suministro y cambio de aceites, filtros, lubricantes y/o refrigerantes, etc.), renovación de pintura exterior, además pruebas documentadas de NPSH, de funcionamiento, de potencia, de presión, de caudal, de velocidad y/o pitometricas, para equipo: MODELO VMSS3230A				
3,2	Mantenimiento, revisión, ajuste, calibración, suministro y/o cambio de los componentes mecánicos y eléctricos (interruptores, contactores, guardamotores, relés, bobinas, volutas, selectores, conductores, terminales, cojinetes, ejes, impulsores, rodamientos, sellos, abrazaderas, tornillos, tuercas, pernos, boquillas, soportes, etc.), suministro y cambio de aceites, filtros, lubricantes y/o refrigerantes, etc.), renovación de pintura exterior, además pruebas documentadas de NPSH, de funcionamiento, de potencia, de presión, de caudal, de velocidad y/o pitometricas, para equipo de bombeo RCI: PATTERSON PUMP COMPANY MODELO: 6X5X14 * Se debe reemplazar las baterías y/o acumuladoras de carga 8DT-1800 de servicio pesado, con capacidad: CA22°:1826 Amperios. *Se debe suministrar 250 galones de ACPM/DIESEL a la entidad para el	UN	1	\$ 20.640.120,00	\$ 20.640.120,00

 Defensa	FORMATO	Página 25 de 75
		Código: GO-F-100
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

ITEM	DESCRIPCIÓN EDIFICIO FORTALEZA	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO TECHO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL TECHO INCLUIDO IVA
	funcionamiento del equipo de bombeo RCI.				
3,3	Mantenimiento, revisión, ajuste, calibración, suministro y/o cambio de los componentes mecánicos y eléctricos (interruptores, contactores, guardamotors, relés, bobinas, volutas, selectores, conductores, terminales, cojinetes, ejes, impulsores, rodamientos, sellos, abrazaderas, tornillos, tuercas, pernos, boquillas, soportes, etc.), suministro y cambio de aceites, filtros, lubricantes y/o refrigerantes, etc.), renovación de pintura exterior, además pruebas documentadas de NPSH, de funcionamiento, de potencia, de presión, de caudal, de velocidad y/o pitométricas, para equipo: JOCKEY IHM MOD:VMSS2 110	UN	1	\$ 1.542.338,00	\$ 1.542.338,00
3,4	Mantenimiento, revisión, ajuste, calibración, suministro y/o cambio de los componentes mecánicos y eléctricos (interruptores, contactores, guardamotors, relés, bobinas, volutas, selectores, conductores, terminales, cojinetes, ejes, impulsores, rodamientos, sellos, abrazaderas, tornillos, tuercas, pernos, boquillas, soportes, etc.), suministro y cambio de aceites, filtros, lubricantes y/o refrigerantes, etc.), renovación de pintura exterior, además pruebas documentadas de NPSH, de funcionamiento, de potencia, de presión, de caudal, de velocidad y/o pitométricas, para equipo: EYECTOR DWE-0.4M 0.5HP	UN	2	\$ 1.452.829,00	\$ 2.905.658,00

 Defensa	FORMATO		Página 26 de 75
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS		Código: GO-F-100
			Versión: 4
			Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

ITEM	DESCRIPCIÓN EDIFICIO FORTALEZA	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO TECHO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL TECHO INCLUIDO IVA
3,5	Mantenimiento, revisión, ajuste, calibración, suministro y/o cambio de los componentes mecánicos y eléctricos (interruptores, contactores, guardamotores, relés, bobinas, volutas, selectores, conductores, terminales, cojinetes, ejes, impulsores, rodamientos, sellos, abrazaderas, tornillos, tuercas, pernos, boquillas, soportes, etc.), suministro y cambio de aceites, filtros, lubricantes y/o refrigerantes, etc.), renovación de pintura exterior, además pruebas documentadas de NPSH, de funcionamiento, de potencia, de presión, de caudal, de velocidad y/o pitométricas, para equipo: EYECTOR WQ25-7-1.5 2T	UN	2	\$ 1.434.829,00	\$ 2.869.658,00
3,6	Mantenimiento, revisión, ajuste, calibración, suministro y/o cambio de los componentes (cabezal dosificador, diafragma, válvulas, motor, carcasa, engranajes, soportes, mangueras, amarres, conexiones, etc.), para los equipos de bombeo Clorificadores Automáticos PROMINENT ALPHA	UN	2	\$ 1.451.613,00	\$ 2.903.226,00
4	TANQUE 156 M3 PLASTICO REFORZADO FIBRA VIDRIO				
4,1	Revisión, ajuste y mantenimiento de estructura, uniones y anclajes de tanque.	UN	1	\$ 3.629.031,00	\$ 3.629.031,00
4,2	Limpieza y desinfección INTERNA.	UN	1	\$ 4.536.290,00	\$ 4.536.290,00
4,3	Revisión, ajuste, suministro y/o cambio de flotadores, válvulas y demás accesorios de llenado del tanque.	UN	1	\$ 2.721.774,00	\$ 2.721.774,00
5	RED TUBERIAS DE DESAGUE PRIMARIO, SECUNDARIO, PLUVIALES Y VENTILACION				

 Defensa	FORMATO		Página 27 de 75
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS		Código: GO-F-100
			Versión: 4
			Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

ITEM	DESCRIPCIÓN EDIFICIO FORTALEZA	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO TECHO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL TECHO INCLUIDO IVA
5,1	Revisión tuberías de desagüe, montantes, colectores, accesorios PVC, sifones, abrazaderas, soportes, medidores, acoples, cajas, etc.), y limpieza interna de tuberías.	ML	2040	\$ 10.992,00	\$ 22.423.680,00
5,2	Revisión de 8 canales de desagüe b:0.30 - h:0.25	ML	820,5	\$ 16.977,00	\$ 13.929.628,50
6	CAJAS DE INSPECCION, CARCAMOS Y POZOS				
6,1	Mantenimiento, revisión, sondeo y purga de sedimentos de red cajas de inspección, pozos y/o cárcamos. Suministro e instalación de empaques para tapas de cajas de inspección.	UN	10	\$ 326.613,00	\$ 3.266.130,00
7	SISTEMA RCI				
7,1	Revisión de tuberías y/o accesorios y limpieza interna y externa de tuberías, incluido el vacío llenado de la red.	ML	250	\$ 11.417,00	\$ 2.854.250,00
SUBPROYECTOS					
8	ALOJAMIENTO DE ESCOLTAS				
8,1	REDES, TUBERIAS DE PRESIÓN				
8.1.1	Revisión y ajuste de presión y caudal, calibración con manómetro, revisión de tuberías y/o accesorios (accesorios PVC, válvulas de corte, aireadoras, abrazaderas, soportes, medidores, acoples, cajas, etc.).	ML	23,01	\$ 9.393,00	\$ 216.132,93
8,2	RED TUBERIAS DE DESAGUE PRIMARIO, SECUNDARIO, PLUVIALES Y VENTILACIÓN				
8.2.1	Revisión de tuberías de desagüe (bajantes 6.8ml, montantes, colectores, accesorios PVC, sifones, abrazaderas, soportes, etc.), y limpieza interna de tuberías.	ML	34,4	\$ 10.104,00	\$ 347.577,60
8.2.2	Revisión de 2 canales de desagüe b:0.23 - h:0.15	ML	22	\$ 16.693,00	\$ 367.246,00
9	GUARDIA MODULOS				
9,1	REDES, TUBERIAS DE PRESIÓN				



CO SCR710-1

Este documento es propiedad del Ministerio de Defensa Nacional, no está autorizado su reproducción total o parcial

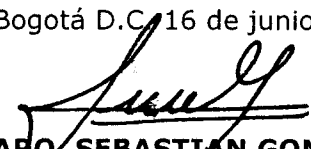
 Defensa	FORMATO		Página 28 de 75
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS		Código: GO-F-100
	PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS		Versión: 4
			Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

ITEM	DESCRIPCIÓN EDIFICIO FORTALEZA	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO TECHO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL TECHO INCLUIDO IVA
9.1.1	Revisión y ajuste de presión y caudal, calibración con manómetro, revisión de tuberías y/o accesorios (accesorios PVC, válvulas de corte, aireadoras, abrazaderas, soportes, medidores, acoples, cajas, etc.).	ML	42,06	\$ 9.435,00	\$ 396.836,10
9,2	RED TUBERIAS DE DESAGUE PRIMARIO, SECUNDARIO, PLUVIALES Y VENTILACIÓN				
9.2.1	Revisión de tuberías de desagüe (bajantes 28ml, montantes, colectores, accesorios PVC, sifones, abrazaderas, soportes, etc.), y limpieza interna de tuberías.	ML	68,11	\$ 9.979,00	\$ 679.669,69
9.2.2	Revisión de 2 canales de desagüe b:0.30 - h:0.25	ML	20	\$ 16.693,00	\$ 333.860,00
10	COMEDOR DE SOLDADOS				
10,1	REDES, TUBERIAS DE PRESIÓN				
10.1.1	Revisión y ajuste de presión y caudal, calibración con manómetro, revisión de tuberías y/o accesorios (accesorios PVC, válvulas de corte, aireadoras, abrazaderas, soportes, medidores, acoples, cajas, etc.).	ML	53,13	\$ 9.024,00	\$ 479.445,12
10,2	RED TUBERIAS DE DESAGUE PRIMARIO, SECUNDARIO, PLUVIALES Y VENTILACIÓN				
10.2.1	Revisión de tuberías de desagüe (bajantes 6.8ml, montantes, colectores, accesorios PVC, sifones, abrazaderas, soportes, etc.), y limpieza interna de tuberías.	ML	74,4	\$ 10.577,00	\$ 786.928,80
10.2.2	Revisión de canales de desagüe de canales b:0.30 - h:0.25	ML	39,5	\$ 16.137,00	\$ 637.411,50
10,3	CAJAS DE INSPECCION, CARCAMOS Y POZOS				
10.3.1	Mantenimiento, revisión y sondeo de sedimentos de red cajas de inspección, pozos y/o cárcamos y sus respectivas rejillas o tapas.	UN	10	\$ 326.613,00	\$ 3.266.130,00

 Defensa	FORMATO		Página 29 de 75
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS		Código: GO-F-100
			Versión: 4
			Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

ITEM	DESCRIPCIÓN EDIFICIO FORTALEZA	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO TECHO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL TECHO INCLUIDO IVA
11	CENTRO DE ACOPIO				
11,1	REDES, TUBERIAS DE PRESIÓN				
11.1.1	Revisión y ajuste de presión y caudal, calibración con manómetro, revisión de tuberías y/o accesorios (accesorios PVC, válvulas de corte, aireadoras, abrazaderas, soportes, medidores, acoples, cajas, etc.).	ML	40,5	\$ 9.163,00	\$ 371.101,50
11,2	RED TUBERIAS DE DESAGUE PRIMARIO, SECUNDARIO, PLUVIALES Y VENTILACIÓN				
11.2.1	Revisión de tuberías de desagüe (canales, tuberías, bajantes 4ml, montantes, colectores, accesorios PVC, sifones, abrazaderas, soportes, etc.), y limpieza interna de tuberías.	ML	18	\$ 10.652,00	\$ 191.736,00
11.2.2	Revisión de canales de desagüe de canales b:0.20 - h:0.25	ML	42	\$ 16.693,00	\$ 701.106,00
12	MANTENIMIENTO CORRECTIVO				
12,1	REPARACIONES, ARREGLOS MENORES	GL	1	\$ 22.500.000,00	\$ 22.500.000,00
TOTAL					\$ 203.588.226,74

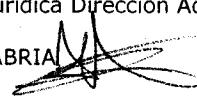
Bogotá D.C. 16 de junio del 2026


ARQ. SEBASTIAN GOMEZ MUNAR

Coordinador Grupo de Administración de la solución Temporal Fortaleza

↑ **Vo.Bo.** Sandra Patricia Costo Garcia – Asesora Jurídica Dirección Administrativa.

Elaboró: PD WILLIAM ALEXANDER ARDILA SANABRIA

↑  RAMIREZ RIVAS DANIEL EDUARDO 



CO 506719-1

Este documento es propiedad del Ministerio de Defensa Nacional,
no está autorizado su reproducción total o parcial

 Defensa	FORMATO	Página 30 de 75
		Código: GO-F-100
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

ANEXO TECNICO

ITEM	DESCRIPCIÓN EDIFICIO FORTALEZA	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD
1	REDES, TUBERIAS DE PRESIÓN		
1.1	Revisión y ajuste de presión y caudal, calibración con manómetro, revisión de posibles roturas o daños en tuberías y/o accesorios (accesorios PVC, válvulas de corte, abrazaderas, soportes, etc.), y limpieza interna y externa de tuberías.	ML	4765
1.2	Revisión de puntos hidráulicos con recamaras de aire (golpe de ariete) de ½" a 1 ¼"	UN	354
1.3	Revisión, mantenimiento y/o cambio de válvula expulsora de aire de tubería de agua potable y RCI ½" a 1"	UN	22
2	TANQUE REFORZADO EN FIBRA VIDRIO DE 245m³		
2.1	Revisión, ajuste y mantenimiento de estructura, uniones y anclajes de tanque.	UN	1
2.2	Limpieza y desinfección INTERNA	UN	2
2.3	Revisión, ajuste, suministro y/o cambio de flotadores, válvulas y demás accesorios de llenado del tanque.	UN	2
3	EQUIPOS DE BOMBEO DE AGUA		
3.1	Mantenimiento, revisión, ajuste, calibración, suministro y/o cambio de los componentes mecánicos y eléctricos (interruptores, contactores, guardamotores, relés, bobinas, volutas, selectores, conductores, terminales, cojinetes, ejes, impulsores, rodamientos, sellos, abrazaderas, tornillos, tuercas, pernos, boquillas, soportes, etc.), suministro y cambio de aceites, filtros, lubricantes y/o refrigerantes, etc.), renovación de pintura exterior, además pruebas documentadas de NPSH, de funcionamiento, de potencia, de presión, de caudal, de velocidad y/o pitométricas, para equipo: MODELO VMSS3230A	UN	3
3.2	Mantenimiento, revisión, ajuste, calibración, suministro y/o cambio de los componentes mecánicos y eléctricos (interruptores, contactores, guardamotores, relés, bobinas, volutas, selectores, conductores, terminales, cojinetes, ejes, impulsores, rodamientos, sellos, abrazaderas, tornillos, tuercas, pernos, boquillas, soportes, etc.), suministro y cambio de aceites, filtros, lubricantes y/o refrigerantes, etc.), renovación de pintura exterior, además pruebas documentadas de NPSH, de funcionamiento, de potencia, de presión, de caudal, de velocidad y/o pitométricas, para equipo de bombeo RCI: PATTERSON PUMP COMPANY MODELO: 6X5X14 - Se debe reemplazar las baterías y/o acumuladoras de carga 8DT-1800 de servicio pesado, con capacidad: CA22°:1826 Amperios. - Se debe suministrar 250 galones de ACPM/DIESEL a la entidad para el funcionamiento del equipo de bombeo RCI.	UN	1
3.3	Mantenimiento, revisión, ajuste, calibración, suministro y/o cambio de los componentes mecánicos y eléctricos (interruptores, contactores, guardamotores, relés, bobinas, volutas, selectores, conductores, terminales, cojinetes, ejes, impulsores, rodamientos, sellos, abrazaderas, tornillos, tuercas, pernos, boquillas, soportes, etc.), suministro y cambio de aceites, filtros, lubricantes y/o refrigerantes, etc.), renovación de pintura exterior, además pruebas documentadas de NPSH, de funcionamiento, de potencia, de presión, de caudal, de velocidad y/o pitométricas, para equipo: JOCKEY IHM MOD: VMSS2 110	UN	1
3.4	Mantenimiento, revisión, ajuste, calibración, suministro y/o cambio de los componentes mecánicos y eléctricos (interruptores, contactores, guardamotores, relés, bobinas, volutas, selectores, conductores, terminales, cojinetes, ejes, impulsores, rodamientos, sellos, abrazaderas, tornillos, tuercas, pernos, boquillas, soportes, etc.),	UN	2

 Defensa	FORMATO	Página 31 de 75
		Código: GO-F-100
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

ITEM	DESCRIPCIÓN EDIFICIO FORTALEZA	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD
	suministro y cambio de aceites, filtros, lubricantes y/o refrigerantes, etc.), renovación de pintura exterior, además pruebas documentadas de NPSH, de funcionamiento, de potencia, de presión, de caudal, de velocidad y/o pitométricas, para equipo: EYECTOR DWE-0.4M 0.5HP		
3.5	Mantenimiento, revisión, ajuste, calibración, suministro y/o cambio de los componentes mecánicos y eléctricos (interruptores, contactores, guardamotores, relés, bobinas, volutas, selectores, conductores, terminales, cojinetes, ejes, impulsores, rodamientos, sellos, abrazaderas, tornillos, tuercas, pernos, boquillas, soportes, etc.), suministro y cambio de aceites, filtros, lubricantes y/o refrigerantes, etc.), renovación de pintura exterior, además pruebas documentadas de NPSH, de funcionamiento, de potencia, de presión, de caudal, de velocidad y/o pitométricas, para equipo: EYECTOR WQ25-7-1.5 2T	UN	2
3.6	Mantenimiento, revisión, ajuste, calibración, suministro y/o cambio de los componentes (cabezal dosificador, diafragma, válvulas, motor, carcasa, engranajes, soportes, mangueras, amarres, conexiones, etc.), para los equipos de bombeo Clorificadores Automáticos PROMINENT ALPHA	UN	2
4	TANQUE 156 M3 PLASTICO REFORZADO FIBRA VIDRIO		
4.1	Revisión, ajuste y mantenimiento de estructura, uniones y anclajes de tanque.	UN	1
4.2	Limpieza y desinfección INTERNA.	UN	1
4.3	Revisión, ajuste, suministro y/o cambio de flotadores, válvulas y demás accesorios de llenado del tanque.	UN	1
5	RED TUBERIAS DE DESAGUE PRIMARIO, SECUNDARIO, PLUVIALES Y VENTILACION		
5.1	Revisión tuberías de desagüe, montantes, colectores, accesorios PVC, sifones, abrazaderas, soportes, medidores, acoples, cajas, etc.), y limpieza interna de tuberías.	ML	2040
5.2	Revisión de 8 canales de desagüe b:0.30 - h:0.25	ML	820.5
6	CAJAS DE INSPECCION, CARCAMOS Y POZOS		
6.1	Mantenimiento, revisión, sondeo y purga de sedimentos de red cajas de inspección, pozos y/o cárcamos. Suministro e instalación de empaques para tapas de cajas de inspección.	UN	10
7	SISTEMA RCI		
7.1	Revisión de tuberías y/o accesorios y limpieza interna y externa de tuberías, incluido el vacío llenado de la red.	ML	250

ITEM	DESCRIPCIÓN SUBPROYECTOS		
8	ALOJAMIENTO DE ESCOLTAS		
8.1	REDES, TUBERIAS DE PRESIÓN		
8.1.1	Revisión y ajuste de presión y caudal, calibración con manómetro, revisión de tuberías y/o accesorios (accesorios PVC, válvulas de corte, aireadoras, abrazaderas, soportes, medidores, acoples, cajas, etc.).	ML	23.01
8.2	RED TUBERIAS DE DESAGUE PRIMARIO, SECUNDARIO, PLUVIALES Y VENTILACIÓN		
8.2.1	Revisión de tuberías de desagüe (bajantes 6.8ml, montantes, colectores, accesorios PVC, sifones, abrazaderas, soportes, etc.), y limpieza interna de tuberías.	ML	34.4
8.2.2	Revisión de 2 canales de desagüe b:0.23 - h:0.15	ML	22
9	GUARDIA MODULOS		
9.1	REDES, TUBERIAS DE PRESIÓN		
9.1.1	Revisión y ajuste de presión y caudal, calibración con manómetro, revisión de tuberías y/o accesorios (accesorios PVC, válvulas de corte, aireadoras, abrazaderas, soportes, medidores, acoples, cajas, etc.).	ML	42.06
9.2	RED TUBERIAS DE DESAGUE PRIMARIO, SECUNDARIO, PLUVIALES Y VENTILACIÓN		

 Defensa	FORMATO	Página 32 de 75
		Código: GQ-F-100
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

ITEM	DESCRIPCIÓN SUBPROYECTOS		
9.2.1	Revisión de tuberías de desagüe (bajantes 28ml, montantes, colectores, accesorios PVC, sifones, abrazaderas, soportes, etc.), y limpieza interna de tuberías.	ML	68.11
9.2.2	Revisión de 2 canales de desagüe b:0.30 - h:0.25	ML	20
10	COMEDOR DE SOLDADOS		
10.1	REDES, TUBERIAS DE PRESIÓN		
10.1.1	Revisión y ajuste de presión y caudal, calibración con manómetro, revisión de tuberías y/o accesorios (accesorios PVC, válvulas de corte, aireadoras, abrazaderas, soportes, medidores, acoples, cajas, etc.).	ML	53.13
10.2	RED TUBERIAS DE DESAGUE PRIMARIO, SECUNDARIO, PLUVIALES Y VENTILACIÓN		
10.2.1	Revisión de tuberías de desagüe (bajantes 6.8ml, montantes, colectores, accesorios PVC, sifones, abrazaderas, soportes, etc.), y limpieza interna de tuberías.	ML	74.4
10.2.2	Revisión de canales de desagüe de canales b:0.30 - h:0.25	ML	39.5
10.3	CAJAS DE INSPECCION, CARCAMOS Y POZOS		
10.3.1	Mantenimiento, revisión y sondeo de sedimentos de red cajas de inspección, pozos y/o cárcamos y sus respectivas rejillas o tapas.	UN	10
11	CENTRO DE ACOPIO		
11.1	REDES, TUBERIAS DE PRESIÓN		
11.1.1	Revisión y ajuste de presión y caudal, calibración con manómetro, revisión de tuberías y/o accesorios (accesorios PVC, válvulas de corte, aireadoras, abrazaderas, soportes, medidores, acoples, cajas, etc.).	ML	40.5
11.2	RED TUBERIAS DE DESAGUE PRIMARIO, SECUNDARIO, PLUVIALES Y VENTILACIÓN		
11.2.1	Revisión de tuberías de desagüe (canales, tuberías, bajantes 4ml, montantes, colectores, accesorios PVC, sifones, abrazaderas, soportes, etc.), y limpieza interna de tuberías.	ML	18
11.2.2	Revisión de canales de desagüe de canales b:0.20 - h:0.25	ML	42
12	MANTENIMIENTO CORRECTIVO		
12.1	REPARACIONES, ARREGLOS MENORES	GL	1

Nota 1: La descripción de las especificaciones técnicas y las cantidades obedecen a la verificación en campo realizados por el Grupo Administración de la Solución Temporal Fortaleza y la planimetría del edificio, documento confidencial que no puede ser adjunto al presente estudio previo en consideración a su clasificación.

Nota 2: Estas actividades de mantenimiento están sustentadas dentro del manual de operación y mantenimiento del sistema hidrosanitario del edificio Solución Temporal Fortaleza.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO:

Imprevistos (REPARACIONES, ARREGLOS MENORES) son elementos que pueden o no necesitarse durante la ejecución del contrato, en caso de requerirse se deberá contar con la autorización previa del supervisor del contrato. Para lo cual el contratista deberá presentar al supervisor mínimo una (1) cotización del bien para su autorización.

 Defensa	FORMATO	Página 33 de 75
		Código: GO-F-100
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS EXIGIDAS

1. CAPITULO: 1 REDES TUBERIAS DE PRESIÓN			
2. ACTIVIDAD: 1.1			
3. UNIDAD DE MEDIDA: ML - Metro lineal			
4. DESCRIPCION: Revisión y ajuste de presión y caudal, calibración con manómetro, revisión de tuberías y/o accesorios (accesorios PVC, válvulas de corte, abrazaderas, soportes, etc.), limpieza interna y externa de tuberías. ACTIVIDADES PREVIAS PARA CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM. Verificar localización y estado de cada elemento, previa coordinación con el supervisor y contratista.			
5. PROCEDIMIENTO • Análisis de riesgos, permisos de trabajo y alistamiento de herramientas, equipos y EPP a utilizar. • Revisar condiciones medioambientales y locativas para el desarrollo de la actividad. • Delimitación y señalización del área, para ejecución del trabajo y prevención de accidentes. • Instalación de elementos de medición (Manómetros) en los puntos más bajo-alto de las tuberías y en los cuatro niveles del edificio. • Elevar la presión a 150PSI por dos horas, monitoreando y registrando los datos de la presión en los diferentes puntos. • Inspección de tuberías y sus accesorios con el fin de detectar posibles fugas y/o averías. • Revisión de válvulas de corte respecto a su funcionamiento. • Limpieza de tuberías y accesorios. • Disposición final de residuos.			
6. ENSAYOS A REALIZAR: • Prueba de presión.			
7. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES Especificaciones técnicas del fabricante. El mantenimiento hidráulico deberá cumplir con las Normas Técnicas Colombianas NTC 1500.			
<table border="1"> <tr> <td> 8. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A </td> <td> 9. MANO DE OBRA Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A </td> <td> 10. TRANSPORTE Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A </td> </tr> </table>	8. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A	9. MANO DE OBRA Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A	10. TRANSPORTE Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A
8. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A	9. MANO DE OBRA Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A	10. TRANSPORTE Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A	
11. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación. En este evento, el Contratista deberá responder a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. CAPITULO: 1 REDES TUBERIAS DE PRESIÓN
2. ACTIVIDAD: 1.2
3. UNIDAD DE MEDIDA: UN- UNIDAD
4. DESCRIPCION: Revisión de puntos hidráulicos con recamaras de aire (golpe de ariete) de ½" a 1 ¼".

 Defensa	FORMATO	Página 34 de 75
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Código: GO-F-100
		Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

ACTIVIDADES PREVIAS PARA CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM. Verificar localización y estado de cada elemento, previa coordinación con el supervisor y contratista.		
5. PROCEDIMIENTO • Análisis de riesgos, permisos de trabajo y alistamiento de herramientas, equipos y EPP a utilizar. • Revisar condiciones medioambientales y locativas para el desarrollo de la actividad. • Delimitación y señalización del área, para ejecución del trabajo y prevención de accidentes. • Instalación de elementos de medición (Manómetros) en los puntos hidráulicos a verificar, en los cuatro niveles del edificio, así como las válvulas aireadoras de prueba (sí aplica), requeridas para expulsar el aire retenido en las tuberías. • Inspección de puntos hidráulicos, específicamente las recamaras de aire y sus accesorios. • Revisión de posible golpe de ariete, vibraciones o golpes en los diferentes puntos hidráulicos. • Revisión y limpieza de supresores de golpe y expulsoras de aire. • Limpieza de tuberías y accesorios. • Disposición final de residuos.		
6. ENSAYOS A REALIZAR: • Prueba de aire y/o sobrepresión.		
7. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES Especificaciones técnicas del fabricante. El mantenimiento hidráulico deberá cumplir con las Normas Técnicas Colombianas NTC 1500.		
8. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A	9. MANO DE OBRA Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A	10. TRANSPORTE Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A
11. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación. En este evento, el Contratista deberá responder a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

1. CAPITULO: 1 REDES TUBERIAS DE PRESIÓN
2. ACTIVIDAD: 1.3
3. UNIDAD DE MEDIDA: UN- UNIDAD
4. DESCRIPCION: Revisión, mantenimiento y/o cambio de válvula expulsora de aire de ½" a 1 ¼". ACTIVIDADES PREVIAS PARA CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM. Verificar localización y estado de cada elemento, previa coordinación con el supervisor y contratista.

 Defensa	FORMATO	Página 35 de 75
		Código: GO-F-100
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

5. PROCEDIMIENTO • Análisis de riesgos, permisos de trabajo (trabajo en alturas) y alistamiento de herramientas, equipos, andamios, escaleras, EPCC y EPP a utilizar. • Revisar condiciones medioambientales y locativas para el desarrollo de la actividad. • Delimitación y señalización del área, para ejecución del trabajo y prevención de accidentes. • Instalación de elementos de medición (Manómetros) en los puntos hidráulicos a verificar, en la cubierta del edificio, así como las válvulas aireadoras de prueba (sí aplica), requeridas para expulsar el aire retenido en las tuberías. • Inspección de puntos hidráulicos externos de cubierta, específicamente las válvulas expulsoras de aire y sus accesorios. • Revisión de posible golpe de ariete, vibraciones o golpes en los diferentes puntos hidráulicos. • Revisión y limpieza de supresores de golpe y expulsoras de aire. • Limpieza de tuberías y accesorios. • Disposición final de residuos.			
6. ENSAYOS A REALIZAR: • Prueba de aire y/o de sobrepresión.			
7. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES Especificaciones técnicas del fabricante. El mantenimiento hidráulico deberá cumplir con las Normas Técnicas Colombianas NTC 1500.			
<table border="1"> <tr> <td> 8. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A </td> <td> 9. MANO DE OBRA Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A </td> <td> 10. TRANSPORTE Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A </td> </tr> </table>	8. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A	9. MANO DE OBRA Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A	10. TRANSPORTE Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A
8. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A	9. MANO DE OBRA Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A	10. TRANSPORTE Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A	
11. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación. En este evento, el Contratista deberá responder a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.			

1. CAPITULO: 2 TANQUE REFORZADO FIBRA VIDRIO DE 245m³
2. ACTIVIDAD: 2.1
3. UNIDAD DE MEDIDA: UN - UNIDAD
4. DESCRIPCION: REVISIÓN, AJUSTE Y MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURA, UNIONES Y ANCLAJES DE TANQUE. ACTIVIDADES PREVIAS PARA CONSIDERAR EN LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM. Verificar localización y estado de cada elemento, previa coordinación con el supervisor y contratista.
5. PROCEDIMIENTO

 Defensa	FORMATO	Página 36 de 75
		Código: GO-F-100
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

- Análisis de riesgos, permisos de trabajo y alistamiento de herramientas, equipos y EPP a utilizar.
- Revisar condiciones medioambientales y locativas para el desarrollo de la actividad.
- Delimitación y señalización del área, para ejecución del trabajo y prevención de accidentes.
- Cierre de válvulas de suministro de recamaras por separado.
- Acceder por escalera a parte superior de tanque.
- Retirar tapas y empaques superiores de inspección.
- Desocupar recamara A, para realizar la revisión de estructura y una vez finalizada la actividad, proceder con la recamara B (obligatorio uso de EPP y demás elementos necesarios: reflectores, equipos de bombeo, etc.).
- Revisión y mantenimiento de estructura, uniones, anclajes.
- Instalación de tapas y empaques superiores de inspección.
- Limpieza exterior de tanque y sus accesorios.
- Apertura de válvulas de suministro para llenado de recamaras.
- Instalación de tarjetas de inspección y mantenimiento por recamara, en material apto para intemperie.
- Disposición final de residuos.

6. ENSAYOS A REALIZAR:

- Prueba de presión y estanqueidad.

7. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Especificaciones técnicas del fabricante.

8. DESPERDICIOS

Incluidos

☒ Si

☐ No

☐ N/A

9. MANO DE OBRA

Incluidos

☒ Si

☐ No

☐

N/A

10.

TRANSPORTE

Incluidos

☒ Si

☐ No

☐ N/A

11. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación. En este evento, el Contratista deberá responder a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CAPITULO: 2 TANQUE REFORZADO FIBRA VIDRIO DE 245m³

2. ACTIVIDAD: 2.2

3. UNIDAD DE MEDIDA: UN - UNIDAD

4. DESCRIPCION:

Limpieza y desinfección INTERNA DE TANQUE.

ACTIVIDADES PREVIAS PARA CONSIDERAR EN LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

Verificar localización y estado de cada elemento, previa coordinación con el supervisor y contratista.

5. PROCEDIMIENTO

- Análisis de riesgos, permisos de trabajo y alistamiento de herramientas, equipos y EPP a utilizar.
- Revisar condiciones medioambientales y locativas para el desarrollo de la actividad.

 Defensa	FORMATO	Página 37 de 75
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Código: GO-F-100
		Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

- Delimitación y señalización del área, para ejecución del trabajo y prevención de accidentes.
- Cierre de válvulas de suministro de recamaras por separado.
- Acceder por escalera a parte superior de tanque.
- Retirar tapas y empaques superiores de inspección.
- Desocupar recamara A, para realizar desinfección y limpieza interna y una vez finalizada la actividad, proceder con la recamara B (obligatorio uso de EPP y demás elementos necesarios: reflectores, equipos de bombeo, etc.).
- Revisión y/o corrección de la actividad.
- Instalación de tapas y empaques superiores de inspección.
- Limpieza exterior de tanque y sus accesorios.
- Apertura de válvulas de suministro para llenado de recamaras.
- Instalación de tarjetas de inspección y mantenimiento por recamara, en material apto para intemperie.
- Disposición final de residuos.

- 6. ENSAYOS A REALIZAR:**
- Prueba de presión.
 - Análisis químico de agua.

- 7. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
Especificaciones técnicas del fabricante.

8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA	10. TRANSPORTE
Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A	Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A	Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A

- 11. NO CONFORMIDAD**
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación. En este evento, el Contratista deberá responder a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CAPITULO: 2 TANQUE REFORZADO EN FIBRA VIDRIO DE 245m³
2. ACTIVIDAD: 2.3
3. UNIDAD DE MEDIDA: UN – Unidad
4. DESCRIPCION: REVISIÓN, AJUSTE, SUMINISTRO Y/O CAMBIO DE FLOTADORES, VÁLVULAS Y DEMÁS ACCESORIOS DE LLENADO DEL TANQUE. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM. Verificar localización y estado de cada elemento, previa coordinación con el supervisor y contratista.
5. PROCEDIMIENTO • Análisis de riesgos, permisos de trabajo y alistamiento de herramientas, equipos y EPP a utilizar. • Revisar condiciones medioambientales y locativas para el desarrollo de la actividad. • Delimitación y señalización del área, para ejecución del trabajo y prevención de accidentes. • Cierre de válvulas de suministro de recamaras por separado.

 Defensa	FORMATO	Página 40 de 75
		Código: GO-F-100
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

juagar el área del eje y la caja de empaque con agua fría o apagar la bomba y dejarla enfriar si es necesario.

- **Mantenimiento de Caja de Empaque Auxiliar:** Bombas equipadas con sellos mecánicos pueden también tener una caja de empaques auxiliar para prevenir fugas en caso de que el sello fuera a fallar. Esta glándula de empaque debe dejarse suelta en vista que, durante operación normal el empaque no será enfriado ni lubricado. Este arreglo de caja de empaque es diseñado para contener fugas más allá del sello mecánico; no es diseñado para ser sello primario y no se debe usar como uno.
- **Mantenimiento del Sello Mecánico:** Sellos mecánicos no deben ser ajustados. Resultados óptimos se obtienen cuando el sello es instalado apropiadamente al arranque y luego es dejado en su lugar. Si el sello empieza a gotear después de un periodo operativo extensivo se puede obtener un poco más de servicio ajustándolo, pero usualmente es mejor planear en reemplazar el sello durante el próximo periodo de mantenimiento.

Luego del ajuste del impulsor, goteo puede ocurrir debido a ajuste incorrecto del sello o asentamiento incorrecto de las partes de sello. Si volviendo a ajustar el sello no corrige el problema, referir al manual de instrucción del sello mecánico para más información.

- **Ajuste del Impulsor:** Normalmente el impulsor no requerirá ajustes frecuentes si queda instalado apropiadamente la primera vez. Casi ningún cambio en rendimiento puede ser obtenido con un ajuste menor de impulsores cerrados.

NOTA: Todos los ajustes del impulsor cambiarán el sitio del sello mecánico. Aménos que el ajuste sea muy leve, es recomendado que el sello sea aflojado del eje hasta que el ajuste esté completo y después devuelto a su lugar.

- **Lubricación de la Bomba:** Aparte de la lubricación de la caja de empaques y el eje demostrados en secciones previas, la bomba no necesitara más lubricación. El rodamiento de succión en el ensamble de etapas debe ser re-empacado después de hacer reparaciones, sin embargo, no se debe tratar de re-empacar hasta que reparaciones al ensamble de etapas sean necesarias.

6. ENSAYOS A REALIZAR:

- Prueba de presión, pruebas de sellado.
- Informe de intervención del equipo certificando las actividades realizadas para el sostenimiento del elemento, firmado por el técnico idóneo de la marca IHM.

7. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Especificaciones técnicas del fabricante.

8. DESPERDICIOS

Incluidos
☒ Si ☐ No ☐ N/A

9. MANO DE OBRA

Incluidos
☒ Si ☐ No ☐ N/A

10. TRANSPORTE

Incluidos
☒ Si ☐ No ☐ N/A

11. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación. En este evento, el Contratista deberá responder a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

 Defensa	FORMATO	Página 41 de 75
		Código: GO-F-100
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

1. CAPITULO: 3 EQUIPOS DE BOMBEO DE AGUA
2. ACTIVIDAD: 3.2 EQUIPO DE BOMBEO RCI
3. UNIDAD DE MEDIDA: UN - UNIDAD
4. DESCRIPCION: MANTENIMIENTO, REVISIÓN, AJUSTE, CALIBRACIÓN, SUMINISTRO Y/O CAMBIO DE LOS COMPONENTES MECÁNICOS Y ELÉCTRICOS (INTERRUPTORES, CONTACTORES, GUARDAMOTORES, RELÉS, BOBINAS, VOLUTAS, SELECTORES, CONDUCTORES, TERMINALES, COJINETES, EJES, IMPULSORES, RODAMIENTOS, SELLOS, ABRAZADERAS, TORNILLOS, TUERCAS, PERNOS, BOQUILLAS, SOPORTES, ETC.), SUMINISTRO Y CAMBIO DE ACEITES, FILTROS, LUBRICANTES Y/O REFRIGERANTES, ETC.), RENOVACIÓN DE PINTURA EXTERIOR, ADEMÁS PRUEBAS DOCUMENTADAS DE NPSH, DE FUNCIONAMIENTO, DE POTENCIA, DE PRESIÓN, DE CAUDAL, DE VELOCIDAD Y/O PITOMETRICAS, PARA EQUIPO DE BOMBEO RCI: PATTERSON PUMP. • MARCA: Patterson Pump Company • MODELO: 6x5x14 SSC • TIPO: Horizontal de carcasa partida, impulsor colgante entre rodamientos • CAUDAL NOMINAL: 1000 GPM • PRESIÓN NOMINAL: 145 psig • BRIDA DE SUCCIÓN: 6" ANSI 125# FF • BRIDA DE DESCARGA: 5 ANSI 125# FF • TIPO DE BASE: Base standard en acero estructural para el conjunto Bomba-Motor. • CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS: - Carcasa en fundición de hierro ASTM A-48-64 clase 40. - Impulsores en Bronce SAE 40 - ASTM B584-875. - Eje en acero aleado. - Camisa del eje para protección en Bronce ASTM-B505-954. - Anillo linterna para refrigeración en Bronce ASTM B505-932. - Anillos de desgaste en Bronce ASTM B505-932. - Obturación del eje en Grafito Impregnado. - Accionada por motor Diesel. • Se debe reemplazar las baterías y/o acumuladoras de carga 8DT-1800 de servicio pesado, con capacidad: CA22º:1826 Amperios, capacidad de reserva (CR)290 min. • Se debe suministrar 250 galones de ACPM/DIESEL a la entidad para el funcionamiento del equipo de bombeo RCI. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM. • Verificar localización y estado de cada elemento, previa coordinación con el supervisor y contratista. • Revisión, limpieza, ajuste, lubricación, correcciones y/o cambios de válvulas, electroválvulas, sensores, filtros, rodamientos, ejes, retenedores, sellos, impulsores, soportes, carcasa, bornera, motor eléctrico, estator, ventiladores, tapas, tornillos, tuercas, anillos, tensores, tapones, Oring, cojinetes, conectores, terminales, cables, lubricante en equipo de bombeo. Corrección de fugas, goteos, filtraciones, etc. • Revisión y ajuste de soportes, cárcamos, bases, tapones, flanches y sus partes. 5. PROCEDIMIENTO • Análisis de riesgos, permisos de trabajo y alistamiento de herramientas, equipos y EPP a utilizar. • Revisar condiciones medioambientales y locativas para el desarrollo de la actividad. • Delimitación y señalización del área, para ejecución del trabajo y prevención de accidentes. • Revisión de estado, funcionamiento y toma de datos (voltaje, amperaje, frecuencia, potencia, caudal y velocidad), así como del subsistema de suministro de combustible (ACPM), subsistema

 Defensa	FORMATO	Página 42 de 75
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Código: GO-F-100
		Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

de arranque, subsistema eléctrico, subsistema de lubricación, subsistema de refrigeración, del motor del equipo de bombeo de la RCI, antes de iniciar la actividad.

- Apertura y condensado de circuito de alimentación eléctrica para desenergizar el equipo de bombeo RCI.
- Revisar, limpiar, ajustar, lubricar, corregir y/o cambiar sensores, filtros, rodamientos, ejes, retenedores, sellos, impulsores, soportes, carcaza, bornera, motor eléctrico, estator, rotor, ventiladores, tapas, tornillos, tuercas, anillos, tensores, tapones, Oring, cojinetes, conectores, terminales o cables en el equipo de bombeo RCI.
- Realizar revisión o corrección de alineación de rotor al eje, pernos de rotor, chumaceras, verificación de la conexión a los conductos (si se requiere).
- Revisar, limpiar, ajustar y/o cambiar protecciones, accionadores, variadores, guardamotors, apartarrayos, contactores, extractores, interruptores, transformadores, fusibles, pilotos, relés, selectores, conectores, cables, terminales, sensores, barrajes, rieles, amarres, abrazaderas, tornillos, tuercas, bombillos en tableros de equipo de bombeo RCI.
- Realizar cambio de aceite y filtros de motor del equipo de bombeo RCI.
- Realizar revisión o corrección de arranque y/o funcionamiento del motor, verificación de la conexión a los conductos al equipo de bombeo RCI.
- Cierre de circuito o alimentación eléctrica el equipo de bombeo RCI.
- Instalación de tarjetas de inspección y mantenimiento al equipo de bombeo RCI, en material apto para intemperie.
- Verificación final para adjuntar en el informe, acerca de voltaje, amperaje, frecuencia, potencia, caudal, velocidad, etc.
- Disposición final de residuos.

NOTA ACLARATORIA:

LUBRICACIÓN

Con Grasa

1. Limpiar a fondo las graseras y el exterior de la caja de cojinete.
2. Quitar el tapón de purga o vaciado.
3. Inyectar grasa nueva y limpia empujando hacia fuera la grasa vieja.
4. Arrancar la bomba y hacer funcionar por un rato corto para expulsar el exceso de grasa.
5. Limpiar con un trapo el exceso de grasa y volver a colocar el tapón de purga.

Con Aceite

1. Quitar el tapón de purga o vaciado y dejar que se vacíe todo el aceite residual.
2. Retirar la botella del lubricador y limpiarla completamente.
3. Volver a colocar el tapón de purga o vaciado.
4. Llenar la botella, atornillarla al depósito inferior del lubricador y dejar que el aceite fluya al depósito de la caja del cojinete. Repetir este procedimiento hasta que quede un suministro de aceite en la botella.

PRENSA ESTOPA: El propósito de la prensaestopa es limitar o eliminar la fuga de fluido de la bomba e impedir la entrada de aire a los espacios de aspiración del eje de la bomba.

Reemplazar la empaquetadura del prensaestopa de la manera siguiente:

1. Apagar la bomba.
2. Tomar precauciones para que la bomba no arranque inadvertidamente.
3. Quitar las tuercas, pernos, y el casquillo.
4. Retirar los anillos retenedores de empaquetadura viejos y descartarlos. Notar la ubicación del anillo de cierre hidráulico (linterna).

 Defensa	FORMATO	Página 43 de 75
		Código: GO-F-100
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

Cuando se vuelva a colocar la empaquetadura del prensaestopa, el anillo de cierre hidráulico debe quedar colocado de forma tal que la conexión de sello de agua quede opuesta al anillo.

5. Limpiar la prensaestopa.

6. Inspeccionar desgaste en el manguito del eje- si este rayado o rasurado, cambiarlo.

7. Asegurarse que el buje (si se suministra) del prensaestopa este apoyado en el fondo del prensaestopa.

8. Insertar los anillos retenedores de empaquetadura y golpearlos suavemente para asentarlos contra el buje. Asegurarse que los anillos sean del tamaño y longitud correctos y que queden colocados con los cortes escalonados. El anillo de cierre hidráulico (linterna) debe quedar en sentido contrario a la conexión de agua de sellado.

9. Instalar el casquillo y apretarlo a mano. Con la bomba funcionando, ajustar el casquillo como se describe previamente.

Se debe tener cuidado durante la primera hora de funcionamiento para apretar gradualmente la empaquetadura lo suficiente para mantener la cantidad requerida de fuga.

Si la bomba funciona diariamente, se debe reemplazar la empaquetadura del prensaestopa cada dos o tres meses antes de que se endurezca y raye los manguitos del eje.

Los sellos mecánicos se deben sacar, armar y ensamblar de acuerdo con las instrucciones del fabricante. No debe haber ninguna fuga del casquillo cuando se usan sellos mecánicos, excepto durante un breve periodo de rodaje

HUELGO DE LOS ANILLOS DE DESGASTE:

El ajuste de rotación libre entre los anillos de desgaste se encuentra en las especificaciones de la bomba. Cuando estos huelgos se duplican, o la capacidad de la bomba se reduce en 5 a 10%, es necesario cambiar los anillos. La finalidad de estos anillos es mantener a un mínimo la desviación interna del líquido que se está bombeando.

Los huelgos deben verificarse periódicamente y cada vez que se abre la carcasa de la bomba.

Verificar con una galga de separaciones o mediante medición directa.

Medir el diámetro interior del anillo de la carcasa y el diámetro exterior del anillo del impulsor y después calcular el huelgo (diámetro interior menos diámetro exterior)

6. ENSAYOS A REALIZAR:

- Prueba de presión, prueba de encendido del motor, prueba de funcionamiento de motor
- Entregar informe de intervención del equipo certificando las actividades realizadas para el sostenimiento del elemento, firmado por el técnico idóneo de la marca IHM.

7. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Especificaciones técnicas del fabricante.

Manual de operación y mantenimiento para bombas de carcasa partida y aspiración doble.
PATTERSON PUMP COMPANY.

8. DESPERDICIOS

Incluidos

☒ Si ☐ No ☐ N/A

9. MANO DE OBRA

Incluidos

☒ Si ☐ No ☐ N/A

10. TRANSPORTE

Incluidos

☒ Si ☐ No ☐ N/A

11. NO CONFORMIDAD



GO SC/10.1

Este documento es propiedad del Ministerio de Defensa Nacional, no está autorizado su reproducción total o parcial

 Defensa	FORMATO	Página 52 de 75
		Código: GO-F-100
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

Verificar localización y estado de cada elemento, previa coordinación con el supervisor y contratista.

5. PROCEDIMIENTO

- Análisis de riesgos, permisos de trabajo y alistamiento de herramientas, equipos y EPP a utilizar.
- Revisar condiciones medioambientales y locativas para el desarrollo de la actividad.
- Delimitación y señalización del área, para ejecución del trabajo y prevención de accidentes.
- Cierre de válvulas de suministro de recamaras por separado.
- Acceder por escalera a parte superior de tanque.
- Retirar tapas y empaques superiores de inspección.
- Revisión, mantenimiento y/o cambio de flotadores, válvulas y demás accesorios de llenado del tanque por recamara.
- Instalación de tapas y empaques superiores de inspección.
- Apertura de válvulas de suministro para llenado de recamaras.
- Instalación de tarjetas de inspección y mantenimiento por recamara, en material apto para intemperie.
- Disposición final de residuos.

6. ENSAYOS A REALIZAR:

- Prueba de apertura, cierre de válvulas por flotador.
- Prueba de presión.

7. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES N/A

8. DESPERDICIOS

Incluidos
☒ Si ☐ No ☐ N/A

9. MANO DE OBRA

Incluidos
☒ Si ☐ No ☐ N/A

10. TRANSPORTE

Incluidos
☒ Si ☐ No ☐ N/A

11. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación. En este evento, el Contratista deberá responder a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CAPITULO: 5 RED TUBERIAS DE DESAGUE PRIMARIO, SECUNDARIO, PLUVIALES Y VENTILACIÓN

2. ACTIVIDAD: 5.1

3. UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD

4. DESCRIPCION:

REVISIÓN TUBERÍAS DE DESAGÜE (MONTANTES, COLECTORES, ACCESORIOS PVC, SIFONES, ABRAZADERAS, SOPORTES, MEDIDORES, ACOPLER, CAJAS, ETC.), Y LIMPIEZA INTERNA DE TUBERÍAS.

***Bajantes agua lluvia 80ml, otras bajantes 1490ml, ventilación 470ml.**

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Verificar localización y estado de cada elemento.



 Defensa	FORMATO ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Página 53 de 75
		Código: GO-F-100
		Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

- Realizar análisis de riesgo referente a las diferentes superficies y elementos a intervenir.

5. PROCEDIMIENTO

- Análisis de riesgos, permisos de trabajo (trabajo en alturas, trabajo en caliente, etc.) y alistamiento de herramientas, equipos, andamios, escaleras, EPCC y EPP a utilizar.
- Revisar condiciones medioambientales y locativas para el desarrollo de la actividad.
- Delimitación y señalización del área, para ejecución del trabajo y prevención de accidentes.
- Cerrar válvulas de suministro de cada batería de baño (sí aplica).
- Inspeccionar el funcionamiento de los desagües, tubería y accesorios PVC sanitario.
- Revisión de soportes, acoples y demás elementos de desagües.
- Limpiar tuberías y accesorios PVC sanitario.
- Orden y aseo de área intervenida.
- Disposición final de residuos.

6. ENSAYOS A REALIZAR:

- Pruebas de hermeticidad y/o sellado.
- Pruebas de carga.

7. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Especificaciones técnicas del fabricante.

8. DESPERDICIOS

Incluidos

☒ Si ☐ No ☐ N/A

9. MANO DE OBRA

Incluidos

☒ Si ☐ No ☐ N/A

10. TRANSPORTE

Incluidos

☒ Si ☐ No ☐ N/A

11. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación. En este evento, el Contratista deberá responder a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CAPITULO: 5 RED TUBERIAS DE DESAGUE PRIMARIO, SECUNDARIO, PLUVIALES Y VENTILACIÓN

2. ACTIVIDAD: 5.2

3. UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD

4. DESCRIPCION:

REVISIÓN DE CANALES DE DESAGÜE DE CANALES

***8 canales b:0.30 - h:0.25 x 820.5ML**

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Verificar localización y estado de cada elemento.
- Realizar análisis de riesgo referente a las diferentes superficies y elementos a intervenir.

5. PROCEDIMIENTO



GO 508710 1

Este documento es propiedad del Ministerio de Defensa Nacional, no está autorizado su reproducción total o parcial

 Defensa	FORMATO	Página 56 de 75
		Código: GO-F-100
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

7. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A	8. MANO DE OBRA Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A	9. TRANSPORTE Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A
10. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación. En este evento, el Contratista deberá responder a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

1. CAPITULO: 7 SISTEMA RCI
2. ACTIVIDAD: 7.1 RED DE TUBERIAS
3. UNIDAD DE MEDIDA: ML- METRO LINEAL
4. DESCRIPCION: REVISIÓN DE TUBERÍA, HIDRANTES Y ACCESORIOS DE RCI, LIMPIEZA INTERNA Y EXTERNA DE TUBERÍAS, INCLUIDO EL VACÍO LLENADO DE LA RED. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM. • Verificar localización y estado de cada elemento, previa coordinación con el supervisor y contratista. • Realizar análisis de riesgo referente a las diferentes superficies y elementos a intervenir. • Tener en cuenta las condiciones climáticas.
5. PROCEDIMIENTO • Análisis de riesgos, permisos de trabajo y alistamiento de herramientas, equipos y EPP a utilizar. • Revisar condiciones medioambientales y locativas para el desarrollo de la actividad. • Delimitación y señalización del área, para ejecución del trabajo y prevención de accidentes. • Inspección de tubería, hidrantes y accesorios RCI con el fin de detectar posibles fugas y/o averías. • Instalación de elementos de medición (Manómetros) en los puntos más bajo-alto de las tuberías y en los cuatro niveles del edificio, así como las válvulas aireadoras requeridas para expulsar el aire retenido en las tuberías. • Elevar la presión a 150PSI por dos horas, monitoreando y registrando los datos de la presión en los diferentes puntos. • Revisión de posible golpe de ariete en los diferentes puntos hidráulicos. • Revisión de válvulas angulares. • Limpieza de tuberías, hidrantes y accesorios. • Orden y aseo de áreas intervenidas. • Disposición final de residuos. NOTA ACLARATORIA: Mantenimiento trimestral Se debe realizar un mantenimiento que se base en la revisión, inspección y medidas para evitar acciones por parte de las instalaciones durante el proceso. Así mismo, es fundamental verificar si ha habido modificaciones en el sistema contra incendios y seguridad, así como comprobar, mediante pruebas, el funcionamiento de las instalaciones.

 Defensa	FORMATO	Página 57 de 75
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Código: GO-F-100
		Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

Mantenimiento semestral

El mantenimiento cada seis meses debe comprender las tareas mencionadas, pero con la particularidad de accionar y comprobar el funcionamiento de manera manual, así como la localización de cada uno de los detalles y accesorios del sistema contra incendios y seguridad.

6. ENSAYOS A REALIZAR:

- Pruebas de estanqueidad, hermeticidad y/o sellado, pruebas de desagüe.
- Pruebas de flujo y presión.
- Pruebas de funcionamiento de válvulas angulares.

7. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Especificaciones técnicas del fabricante - Acueducto de Bogotá - Cuerpo Oficial de Bomberos - NFPA 291

8. DESPERDICIOS

Incluidos
☒ Si ☐ No ☐ N/A

9. MANO DE OBRA

Incluidos
☒ Si ☐ No ☐ N/A

10. TRANSPORTE

Incluidos
☒ Si ☐ No ☐ N/A

11. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación. En este evento, el Contratista deberá responder a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CAPITULO: 8 ALOJAMIENTO DE ESCOLTAS

REDES TUBERIAS DE PRESIÓN

2. ACTIVIDAD: 8.1.1

3. UNIDAD DE MEDIDA: ML – Metro lineal

4. DESCRIPCION:

REVISIÓN Y AJUSTE DE PRESIÓN Y CAUDAL, CALIBRACIÓN CON MANÓMETRO, REVISIÓN DE TUBERÍAS Y/O ACCESORIOS (ACCESORIOS PVC, VÁLVULAS DE CORTE, ABRAZADERAS, SOPORTES, ETC.), LIMPIEZA INTERNA Y EXTERNA DE TUBERÍAS.

ACTIVIDADES PREVIAS PARA CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

Verificar localización y estado de cada elemento, previa coordinación con el supervisor y contratista.

5. PROCEDIMIENTO

- Análisis de riesgos, permisos de trabajo y alistamiento de herramientas, equipos y EPP a utilizar.
- Revisar condiciones medioambientales y locativas para el desarrollo de la actividad.
- Delimitación y señalización del área, para ejecución del trabajo y prevención de accidentes.
- Instalación de elementos de medición (Manómetros) en los puntos más bajo-alto de las tuberías y en los cuatro niveles del edificio.
- Elevar la presión a 150PSI por dos horas, monitoreando y registrando los datos de la presión en los diferentes puntos.
- Inspección de tuberías y sus accesorios con el fin de detectar posibles fugas y/o averías.
- Revisión de válvulas de corte respecto a su funcionamiento.
- Limpieza de tuberías y accesorios.

 Defensa	FORMATO	Página 60 de 75
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Código: GO-F-100
		Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

Especificaciones técnicas del fabricante.		
8. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A	9. MANO DE OBRA Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A	10. TRANSPORTE Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A
11. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación. En este evento, el Contratista deberá responder a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

1. CAPITULO: 9 GUARDIA MODULOS REDES TUBERIAS DE PRESIÓN		
2. ACTIVIDAD: 9.1.1		
3. UNIDAD DE MEDIDA: ML – Metro lineal		
4. DESCRIPCION: Revisión y ajuste de presión y caudal, calibración con manómetro, revisión de tuberías y/o accesorios (accesorios PVC, válvulas de corte, abrazaderas, soportes, etc.), limpieza interna y externa de tuberías. ACTIVIDADES PREVIAS PARA CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM. Verificar localización y estado de cada elemento, previa coordinación con el supervisor y contratista.		
5. PROCEDIMIENTO • Análisis de riesgos, permisos de trabajo y alistamiento de herramientas, equipos y EPP a utilizar. • Revisar condiciones medioambientales y locativas para el desarrollo de la actividad. • Delimitación y señalización del área, para ejecución del trabajo y prevención de accidentes. • Instalación de elementos de medición (Manómetros) en los puntos más bajo-alto de las tuberías y en los cuatro niveles del edificio. • Elevar la presión a 150PSI por dos horas, monitoreando y registrando los datos de la presión en los diferentes puntos. • Inspección de tuberías y sus accesorios con el fin de detectar posibles fugas y/o averías. • Revisión de válvulas de corte respecto a su funcionamiento. • Limpieza de tuberías y accesorios. • Disposición final de residuos.		
6. ENSAYOS A REALIZAR: • Prueba de presión.		
7. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES Especificaciones técnicas del fabricante. El mantenimiento hidráulico deberá cumplir con las Normas Técnicas Colombianas NTC 1500.		
8. DESPERDICIOS	9. MANO DE OBRA	10. TRANSPORTE



 Defensa	FORMATO	Página 61 de 75
		Código: GO-F-100
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A	Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A	Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A
11. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación. En este evento, el Contratista deberá responder a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

1. CAPITULO: 9 GUARDIA MODULOS RED TUBERIAS DE DESAGUE PRIMARIO, SECUNDARIO, PLUVIALES Y VENTILACIÓN		
2. ACTIVIDAD: 9.2.1		
3. UNIDAD DE MEDIDA: ML - Metro lineal		
4. DESCRIPCION: REVISIÓN DE TUBERÍAS DE DESAGÜE (BAJANTES 68.11ML, MONTANTES, COLECTORES, ACCESORIOS PVC, SIFONES, ABRAZADERAS, SOPORTES, ETC.), Y LIMPIEZA INTERNA DE TUBERÍAS. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM. • Verificar localización y estado de cada elemento. • Realizar análisis de riesgo referente a las diferentes superficies y elementos a intervenir.		
5. PROCEDIMIENTO • Análisis de riesgos, permisos de trabajo (trabajo en alturas, trabajo en caliente, etc.) y alistamiento de herramientas, equipos, andamios, escaleras, EPCC y EPP a utilizar. • Revisar condiciones medioambientales y locativas para el desarrollo de la actividad. • Delimitación y señalización del área, para ejecución del trabajo y prevención de accidentes. • Inspeccionar el funcionamiento de canales y soscros. • Revisar unión (soldadura y sello), de canales y soscros. • Revisión de acoplamiento y funcionamiento de sosco a bajante PVC. • Revisión de soportes de canales. • Limpieza de canales y soscros. • Renovación de pintura impermeabilizante de canales y soscros. • Orden y aseo de área intervenida. • Disposición final de residuos.		
6. ENSAYOS A REALIZAR: • Pruebas de hermeticidad y/o sellado. • Pruebas de carga.		
7. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES Especificaciones técnicas del fabricante.		
8. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A	9. MANO DE OBRA Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A	10. TRANSPORTE Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A

 Defensa	FORMATO	Página 62 de 75
		Código: GO-F-100
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

11. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación. En este evento, el Contratista deberá responder a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CAPITULO: 9 GUARDIA MODULOS

RED TUBERIAS DE DESAGUE PRIMARIO, SECUNDARIO, PLUVIALES Y VENTILACIÓN

2. ACTIVIDAD: 9.2.2

3. UNIDAD DE MEDIDA: ML – Metro lineal

4. DESCRIPCION:

REVISIÓN DE CANALES DE DESAGÜE DE CANALES

***2 canales, b:0.23 - h:0.32 x 20ML**

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Verificar localización y estado de cada elemento.
- Realizar análisis de riesgo referente a las diferentes superficies y elementos a intervenir.

5. PROCEDIMIENTO

- Análisis de riesgos, permisos de trabajo (trabajo en alturas, trabajo en caliente, etc.) y alistamiento de herramientas, equipos, andamios, escaleras, EPCC y EPP a utilizar.
- Revisar condiciones medioambientales y locativas para el desarrollo de la actividad.
- Delimitación y señalización del área, para ejecución del trabajo y prevención de accidentes.
- Inspeccionar el funcionamiento de canales y soscós.
- Revisar unión (soldadura y sello), de canales y soscós.
- Revisión de acoplamiento y funcionamiento de sosco a bajante PVC.
- Revisión de soportes de canales.
- Limpieza de canales y soscós.
- Renovación de pintura impermeabilizante de canales y soscós.
- Orden y aseo de área intervenida.
- Disposición final de residuos.

6. ENSAYOS A REALIZAR:

- Pruebas de hermeticidad y/o sellado.
- Pruebas de carga.

7. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Especificaciones técnicas del fabricante.

8. DESPERDICIOS

Incluidos
☒ Si ☐ No ☐ N/A

9. MANO DE OBRA

Incluidos
☒ Si ☐ No ☐ N/A

10. TRANSPORTE

Incluidos
☒ Si ☐ No ☐ N/A

11. NO CONFORMIDAD

 Defensa	FORMATO	Página 63 de 75
		Código: GO-F-100
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación. En este evento, el Contratista deberá responder a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CAPITULO: 10 COMEDOR DE SOLDADOS		
REDES TUBERIAS DE PRESIÓN		
2. ACTIVIDAD: 10.1.1		
3. UNIDAD DE MEDIDA: ML – Metro lineal		
4. DESCRIPCION: Revisión y ajuste de presión y caudal, calibración con manómetro, revisión de tuberías y/o accesorios (accesorios PVC, válvulas de corte, abrazaderas, soportes, etc.), limpieza interna y externa de tuberías. ACTIVIDADES PREVIAS PARA CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM. Verificar localización y estado de cada elemento, previa coordinación con el supervisor y contratista.		
5. PROCEDIMIENTO • Análisis de riesgos, permisos de trabajo y alistamiento de herramientas, equipos y EPP a utilizar. • Revisar condiciones medioambientales y locativas para el desarrollo de la actividad. • Delimitación y señalización del área, para ejecución del trabajo y prevención de accidentes. • Instalación de elementos de medición (Manómetros) en los puntos más bajo-alto de las tuberías y en los cuatro niveles del edificio. • Elevar la presión a 150PSI por dos horas, monitoreando y registrando los datos de la presión en los diferentes puntos. • Inspección de tuberías y sus accesorios con el fin de detectar posibles fugas y/o averías. • Revisión de válvulas de corte respecto a su funcionamiento. • Limpieza de tuberías y accesorios. • Disposición final de residuos.		
6. ENSAYOS A REALIZAR: • Prueba de presión.		
7. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES Especificaciones técnicas del fabricante. El mantenimiento hidráulico deberá cumplir con las Normas Técnicas Colombianas NTC 1500.		
8. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A	9. MANO DE OBRA Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A	10. TRANSPORTE Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A
11. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación. En este evento, el Contratista deberá responder a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

1. CAPITULO: 10 COMEDOR DE SOLDADOS
--



CO 506710-1

Este documento es propiedad del Ministerio de Defensa Nacional, no está autorizado su reproducción total o parcial

 Defensa	FORMATO	Página 64 de 75
		Código: GO-F-100
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

RED TUBERIAS DE DESAGUE PRIMARIO, SECUNDARIO, PLUVIALES Y VENTILACIÓN		
2. ACTIVIDAD: 10.2.1		
3. UNIDAD DE MEDIDA: ML – Metro lineal		
4. DESCRIPCION: REVISIÓN DE TUBERÍAS DE DESAGÜE (BAJANTES 74.4ML, MONTANTES, COLECTORES, ACCESORIOS PVC, SIFONES, ABRAZADERAS, SOPORTES, ETC.), Y LIMPIEZA INTERNA DE TUBERÍAS. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM. • Verificar localización y estado de cada elemento. • Realizar análisis de riesgo referente a las diferentes superficies y elementos a intervenir.		
5. PROCEDIMIENTO • Análisis de riesgos, permisos de trabajo (trabajo en alturas, trabajo en caliente, etc.) y alistamiento de herramientas, equipos, andamios, escaleras, EPCC y EPP a utilizar. • Revisar condiciones medioambientales y locativas para el desarrollo de la actividad. • Delimitación y señalización del área, para ejecución del trabajo y prevención de accidentes. • Inspeccionar el funcionamiento de canales y soscós. • Revisar unión (soldadura y sello), de canales y soscós. • Revisión de acoplamiento y funcionamiento de sosco a bajante PVC. • Revisión de soportes de canales. • Limpieza de canales y soscós. • Renovación de pintura impermeabilizante de canales y soscós. • Orden y aseo de área intervenida. • Disposición final de residuos.		
6. ENSAYOS A REALIZAR: • Pruebas de hermeticidad y/o sellado. • Pruebas de carga.		
7. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES Especificaciones técnicas del fabricante.		
8. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A	9. MANO DE OBRA Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A	10. TRANSPORTE Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A
11. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación. En este evento, el Contratista deberá responder a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		
1. CAPITULO: 10 COMEDOR DE SOLDADOS RED TUBERIAS DE DESAGUE PRIMARIO, SECUNDARIO, PLUVIALES Y VENTILACIÓN		
2. ACTIVIDAD: 10.2.2		

 Defensa	FORMATO	Página 65 de 75
		Código: GO-F-100
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

3. UNIDAD DE MEDIDA: ML – Metro lineal		
4. DESCRIPCION: REVISIÓN DE CANALES DE DESAGÜE DE CANALES *2 canales, b:0.23 - h:0.40 x 39.5ML ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM. • Verificar localización y estado de cada elemento. • Realizar análisis de riesgo referente a las diferentes superficies y elementos a intervenir.		
5. PROCEDIMIENTO • Análisis de riesgos, permisos de trabajo (trabajo en alturas, trabajo en caliente, etc.) y alistamiento de herramientas, equipos, andamios, escaleras, EPCC y EPP a utilizar. • Revisar condiciones medioambientales y locativas para el desarrollo de la actividad. • Delimitación y señalización del área, para ejecución del trabajo y prevención de accidentes. • Inspeccionar el funcionamiento de canales y soscas. • Revisar unión (soldadura y sello), de canales y soscas. • Revisión de acoplamiento y funcionamiento de sosco a bajante PVC. • Revisión de soportes de canales. • Limpieza de canales y soscas. • Renovación de pintura impermeabilizante de canales y soscas. • Orden y aseo de área intervenida. • Disposición final de residuos.		
6. ENSAYOS A REALIZAR: • Pruebas de hermeticidad y/o sellado. • Pruebas de carga.		
7. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES Especificaciones técnicas del fabricante.		
8. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A	9. MANO DE OBRA Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A	10. TRANSPORTE Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A
11. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación. En este evento, el Contratista deberá responder a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

1. CAPITULO: 10.3 COMEDOR DE SOLDADOS
CAJAS DE INSPECCION, CARCAMOS Y POZOS
2. ACTIVIDAD: 10.3.1
3. UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD
4. DESCRIPCION:



 Defensa	FORMATO	Página 66 de 75
		Código: GO-F-100
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

MANTENIMIENTO, REVISIÓN, SONDEO Y PURGA DE SEDIMENTOS DE RED CAJAS DE INSPECCIÓN, POZOS Y/O CÁRCAMOS.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Verificar localización y estado de cada elemento.
- Realizar análisis de riesgo referente a las diferentes superficies y elementos a intervenir.

5. PROCEDIMIENTO

- Análisis de riesgos, permisos de trabajo (trabajo en alturas, trabajo en espacios confinados, etc.) y alistamiento de herramientas, equipos, EPP a utilizar.
- Revisar condiciones medioambientales y locativas para el desarrollo de la actividad.
- Delimitación y señalización del área, para ejecución del trabajo y prevención de accidentes.
- Revisar, inspeccionar, limpiar y/o arreglar las cajas de inspección, cárcamos y pozos para identificar posibles daños, así como evitar la acumulación excesiva de sedimentos para su evacuación.
- Verificar que la evacuación se haga correctamente sin afectación a la infraestructura y/o medioambiente.
- Remover el sedimento y materiales depositados en el piso de cajas de inspección, cárcamos y pozos, así como el musgo o vegetación adheridas al mismo o a las paredes interiores de estos (si aplica).
- Recolectar los materiales o elementos extraídos en los contenedores destinados para tal fin, previamente suministrados por el ejecutor.
- Inspeccionar el estado y condiciones de funcionamiento de las estructuras en general, accesorios de entrada y salida, para tomar las acciones correctivas del caso cuando puedan ser ejecutadas por el operador sin ayuda o recursos adicionales; o reportarlas al jefe operativo cuando se requiera esta ayuda.
- Orden y aseo de área intervenida.
- Disposición final de residuos.

6. ENSAYOS A REALIZAR:

- Pruebas de hermeticidad y/o sellado.
- Pruebas de carga.

7. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Especificaciones técnicas del fabricante.

8. DESPERDICIOS

Incluidos

☒ Si ☐ No ☐ N/A

9. MANO DE OBRA

Incluidos

☒ Si ☐ No ☐ N/A

10. TRANSPORTE

Incluidos

☒ Si ☐ No ☐ N/A

11. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación. En este evento, el Contratista deberá responder a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CAPITULO: 11 CENTRO DE ACOPIO

REDES TUBERIAS DE PRESIÓN



GO-SPB710-1

Este documento es propiedad del Ministerio de Defensa Nacional, no está autorizado su reproducción total o parcial

 Defensa	FORMATO	Página 67 de 75
		Código: GO-F-100
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

2. ACTIVIDAD: 11.1.1		
3. UNIDAD DE MEDIDA: ML – Metro lineal		
4. DESCRIPCION: Revisión y ajuste de presión y caudal, calibración con manómetro, revisión de tuberías y/o accesorios (accesorios PVC, válvulas de corte, abrazaderas, soportes, etc.), limpieza interna y externa de tuberías. ACTIVIDADES PREVIAS PARA CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM. Verificar localización y estado de cada elemento, previa coordinación con el supervisor y contratista.		
5. PROCEDIMIENTO • Análisis de riesgos, permisos de trabajo y alistamiento de herramientas, equipos y EPP a utilizar. • Revisar condiciones medioambientales y locativas para el desarrollo de la actividad. • Delimitación y señalización del área, para ejecución del trabajo y prevención de accidentes. • Instalación de elementos de medición (Manómetros) en los puntos más bajo-alto de las tuberías y en los cuatro niveles del edificio. • Elevar la presión a 150PSI por dos horas, monitoreando y registrando los datos de la presión en los diferentes puntos. • Inspección de tuberías y sus accesorios con el fin de detectar posibles fugas y/o averías. • Revisión de válvulas de corte respecto a su funcionamiento. • Limpieza de tuberías y accesorios. • Disposición final de residuos.		
6. ENSAYOS A REALIZAR: • Prueba de presión.		
7. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES Especificaciones técnicas del fabricante. El mantenimiento hidráulico deberá cumplir con las Normas Técnicas Colombianas NTC 1500.		
8. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A	9. MANO DE OBRA Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A	10. TRANSPORTE Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A
11. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación. En este evento, el Contratista deberá responder a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

1. CAPITULO: 11 CENTRO DE ACOPIO
RED TUBERIAS DE DESAGUE PRIMARIO, SECUNDARIO, PLUVIALES Y VENTILACIÓN
2. ACTIVIDAD: 11.2.1
3. UNIDAD DE MEDIDA: ML – Metro lineal
4. DESCRIPCION:

 Defensa	FORMATO	Página 68 de 75
		Código: GO-F-100
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

REVISIÓN DE TUBERÍAS DE DESAGÜE (BAJANTES 18ML, MONTANTES, COLECTORES, ACCESORIOS PVC, SIFONES, ABRAZADERAS, SOPORTES, ETC.), Y LIMPIEZA INTERNA DE TUBERÍAS.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Verificar localización y estado de cada elemento.
- Realizar análisis de riesgo referente a las diferentes superficies y elementos a intervenir.

5. PROCEDIMIENTO

- Análisis de riesgos, permisos de trabajo (trabajo en alturas, trabajo en caliente, etc.) y alistamiento de herramientas, equipos, andamios, escaleras, EPCC y EPP a utilizar.
- Revisar condiciones medioambientales y locativas para el desarrollo de la actividad.
- Delimitación y señalización del área, para ejecución del trabajo y prevención de accidentes.
- Inspeccionar el funcionamiento de canales y soscós.
- Revisar unión (soldadura y sello), de canales y soscós.
- Revisión de acoplamiento y funcionamiento de sosco a bajante PVC.
- Revisión de soportes de canales.
- Limpieza de canales y soscós.
- Renovación de pintura impermeabilizante de canales y soscós.
- Orden y aseo de área intervenida.
- Disposición final de residuos.

6. ENSAYOS A REALIZAR:

- Pruebas de hermeticidad y/o sellado.
- Pruebas de carga.

7. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Especificaciones técnicas del fabricante.

8. DESPERDICIOS

Incluidos

☒ Si ☐ No ☐ N/A

9. MANO DE OBRA

Incluidos

☒ Si ☐ No ☐ N/A

10. TRANSPORTE

Incluidos

☒ Si ☐ No ☐ N/A

11. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación. En este evento, el Contratista deberá responder a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CAPITULO: 11 COMEDOR DE SOLDADOS

RED TUBERIAS DE DESAGUE PRIMARIO, SECUNDARIO, PLUVIALES Y VENTILACIÓN

2. ACTIVIDAD: 11.2.2

3. UNIDAD DE MEDIDA: ML - Metro lineal

4. DESCRIPCION:

REVISIÓN DE CANALES DE DESAGÜE DE CANALES

***2 canales, b:0.20 - h:0.25 x 42ML**

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.



Este documento es propiedad del Ministerio de Defensa Nacional, no está autorizado su reproducción total o parcial

 Defensa	FORMATO	Página 69 de 75
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Código: GO-F-100
		Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

- Verificar localización y estado de cada elemento.
- Realizar análisis de riesgo referente a las diferentes superficies y elementos a intervenir.

5. PROCEDIMIENTO

- Análisis de riesgos, permisos de trabajo (trabajo en alturas, trabajo en caliente, etc.) y alistamiento de herramientas, equipos, andamios, escaleras, EPCC y EPP a utilizar.
- Revisar condiciones medioambientales y locativas para el desarrollo de la actividad.
- Delimitación y señalización del área, para ejecución del trabajo y prevención de accidentes.
- Inspeccionar el funcionamiento de canales y soscós.
- Revisar unión (soldadura y sello), de canales y soscós.
- Revisión de acoplamiento y funcionamiento de sosco a bajante PVC.
- Revisión de soportes de canales.
- Limpieza de canales y soscós.
- Renovación de pintura impermeabilizante de canales y soscós.
- Orden y aseo de área intervenida.
- Disposición final de residuos.

6. ENSAYOS A REALIZAR:

- Pruebas de hermeticidad y/o sellado.
- Pruebas de carga.

7. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Especificaciones técnicas del fabricante.

8. DESPERDICIOS Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A	9. MANO DE OBRA Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A	10. TRANSPORTE Incluidos ☒ Si ☐ No ☐ N/A
--	--	---

11. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación. En este evento, el Contratista deberá responder a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1. CAPITULO: 8 MANTENIMIENTO CORRECTIVO
2. ACTIVIDAD: 8.1
3. UNIDAD DE MEDIDA: GL- GLOBAL
4. DESCRIPCION: REPARACIONES, ARREGLOS MENORES: Los recursos destinados para los mantenimientos correctivos serán dispuestos bajo la figura de bolsa, de acuerdo con las necesidades de la entidad. En el evento que sea necesario un mantenimiento correctivo, el Contratista deberá presentar una (1) cotización, en un término no mayor de dos (2) días hábiles a partir de la fecha del requerimiento efectuado por el supervisor del contrato. Adicionalmente, la entidad solicitará tres (3) cotizaciones adicionales a proveedores, con el fin de realizar un estudio comparativo y

 Defensa	FORMATO	Página 70 de 75
		Código: GO-F-100
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

establecer el precio promedio del mercado de los bienes. Si el valor propuesto por el contratista es superior al valor promedio establecido, éste deberá adoptar el valor promedio obtenido en el estudio de mercado; si el valor propuesto por el contratista es menor al promedio establecido, se adoptará el valor propuesto por el contratista. De esta verificación se dejará constancia en los respectivos informes de ejecución

Los valores ofertados como mantenimiento correctivo incluyen el precio del elemento o repuesto y la mano de obra del respectivo reemplazo o recambio cuando se requiera.

5. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Especificaciones técnicas del fabricante- Acueducto de Bogotá

6. DESPERDICIOS

Incluidos

☒ Si ☐ No ☐ N/A

7. MANO DE OBRA

Incluidos

☒ Si ☐ No ☐ N/A

8. TRANSPORTE

Incluidos

☒ Si ☐ No ☐ N/A

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación. En este evento, el Contratista deberá responder a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

 Defensa	FORMATO	Página 71 de 75
		Código: GO-F-100
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

OTRAS ESPECIFICACIONES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO

1. El contratista debe dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la suscripción del contrato, el contratista deberá suscribir el ACTA DE INICIO con el supervisor del contrato, previa aprobación de las pólizas de garantía.
2. El contratista debe presentar dentro de los tres (3) días siguientes a la suscripción de ACTA DE INICIO un cronograma de trabajo detallado junto con el plan de trabajo detallado de cada actividad a realizar, que permita establecer el orden y duración de cada una de las etapas de la ejecución del contrato, para la aprobación del supervisor del contrato.

El programa de trabajo debe detallar actividades, cantidades y áreas a intervenir, mismas que deben estar incluidos en el informe final para pago de acuerdo con las actividades realizadas.

3. El contratista debe entregar dentro de los tres (3) días siguientes a suscripción de ACTA DE INICIO las **fichas técnicas de los materiales o insumos a utilizar**, para revisión y aprobación del supervisor del contrato.
4. El contratista debe aportar la documentación de todo el personal que participe en la ejecución del objeto del contrato (parafiscales, certificados de formación específica, certificados de Trabajo Seguro en Alturas, etc.).
5. El contratista debe gestionar lo correspondiente en cuanto a los materiales, equipos y herramientas necesarios para el desarrollo del objeto del contrato, los cuales deberán ser revisados por el supervisor del contrato para comprobar que son los requeridos para la ejecución y proceder con la aprobación de estos.
6. El contratista debe contar con la capacidad administrativa y operacional necesaria con el fin de garantizar la disponibilidad y cubrimiento de la totalidad de la ejecución del contrato en el Ministerio de Defensa Nacional - Unidad de Gestión General.
7. El contratista debe realizar en lo posible el mantenimiento dentro del horario laboral de la Unidad de Gestión General (lunes a viernes 8:00 am a 5:00 pm); no obstante, cuando sea necesario se deberán realizar los sábados, domingos o festivos, previa coordinación con el supervisor designado por el Ministerio de Defensa Nacional.
8. El Ministerio de Defensa Nacional - Unidad de Gestión General no reconocerá al contratista costos y recargos adicionales cuando las actividades sean llevadas a cabo en días u horarios diferentes a la jornada laboral de la Entidad, por lo tanto, el proponente tendrá que estimar estos valores en los cálculos de los precios unitarios ofertados.
9. El contratista debe garantizar durante la ejecución de los trabajos de mantenimiento y hasta su entrega final las buenas prácticas y los procedimientos adecuados de señalización y de protección contra cualquier daño o deterioro que pueda afectar la calidad, estabilidad y acabados de la infraestructura o áreas a intervenir, siendo de su



 Defensa	FORMATO	Página 72 de 75
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Código: GO-F-100
		Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

exclusiva responsabilidad cualquier daño que pudiere ocasionar al inmueble, estructura, instalaciones, redes o componentes de los diferentes sistemas del edificio.

10. El contratista debe garantizar el personal suficiente, idóneo y necesario para la completa ejecución del objeto del contrato, sin que esto genere costo adicional alguno para el MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL, por lo cual, el personal propuesto deberá aportar certificación emitida por parte del contratista donde se acredite la correspondiente idoneidad de acuerdo con las especificaciones técnicas requeridas en el presente estudio.
11. El contratista debe dar estricto cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1072 de 2015: Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo y demás decretos y resoluciones reglamentarios, en especial con el cumplimiento del Sistema de Garantía de Calidad del Sistema General de Riesgos Laborales y los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, reglamentados mediante Resolución 1111 del 27 de marzo de 2017; la cual aplica "... a empleadores públicos y privados, a los trabajadores dependientes e independientes, a los contratantes de personal bajo la modalidad de contrato civil comercial o administrativo, a las organizaciones de economía solidaria y del sector cooperativo. Además, son de obligatorio cumplimiento las disposiciones contempladas en el SG-SST de la Unidad de Gestión General del Ministerio de Defensa Nacional.
12. El contratista debe garantizar que todo el personal tenga vigente el curso nivel avanzado de trabajo seguro en alturas y la disponibilidad de un Coordinador permanente para trabajos en alturas dentro de la ejecución del contrato, de conformidad con lo establecido en la Resolución 4272 de 2021, la cual establece los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajo en alturas.

El contratista debe aportar los parafiscales, certificados y documentación correspondiente al Coordinador de Trabajo en Alturas para ser remitido al área de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Dirección de Talento Humano del Ministerio de Defensa Nacional.
13. El contratista debe responsabilizarse por cualquier trabajo mal ejecutado o que funcione en contra de las normas de estabilidad y calidad y serán pagados por cuenta del contratista.
14. El contratista debe contemplar que el personal que se requiera para la ejecución del contrato será de su libre elección y remoción. No obstante, el contratante se reserva el derecho de solicitar al contratista el retiro o traslado de cualquier trabajador suyo, si la supervisión considera que hay motivo para ello, este reemplazo no debe superar los 3 días hábiles una vez retirado la persona.
15. El contratista debe limitar el acceso y uso de la información exclusivamente a aquellos empleados, contratistas, proveedores y consultores suyos, que requieran de información para el cumplimiento del objeto del futuro contrato y se compromete a prohibir y evitar por cualquier medio legal que sus empleados, contratistas, proveedores o consultores a los que les otorgue acceso a la información, la divulguen, utilicen,

 Defensa	FORMATO	Página 73 de 75
		Código: GO-F-100
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

copien, o reproduzcan para cualquier finalidad. En el evento que se suministre información confidencial en los términos previstos en este numeral, se obliga a hacer firmar al personal que obtuvo la información un acuerdo de confidencialidad en las mismas condiciones aquí previstas.

16. El contratista debe responder por la conducta de su personal, manteniendo una supervisión constante y directa a través de su supervisor, velando por su comportamiento, así como por su presentación personal en todo sentido, para que sea correcta durante el desarrollo del objeto del contrato.
17. El contratista debe establecer un acuerdo de confidencialidad a nombre del MDN y el personal que se incluya en la ejecución del contrato, los cuales deberán cumplir con todos los requisitos de seguridad mínimos exigidos por la institución, para guardar la confidencialidad y la reserva de toda información o documentación que le haya sido asignada en desarrollo de sus obligaciones contractuales.
18. El contratista debe aceptar y permitir que el Ministerio de Defensa Nacional – Unidad de Gestión General efectúe los estudios de seguridad al personal que el contratista asigne para la ejecución del contrato con el fin de garantizar la seguridad. Para tal efecto, deberá aportar la documentación requerida dentro de los tres (3) días hábiles siguientes al perfeccionamiento del contrato.
19. El contratista debe aportar todos los materiales o insumos que sean necesarios para el desarrollo del objeto del contrato, y de igual manera, todos los costos que asociados a la equipos y herramientas necesarios para la adecuada y óptima ejecución según la magnitud del contrato a ejecutar. Este, además, deberá asumir los riesgos consecuentes por pérdida, deterioro o mala calidad de los materiales.
20. El contratista debe realizar un diagnóstico inicial y entregar un informe de las novedades presentadas con sus respectivas soluciones proyectadas.
21. El contratista debe registrarse para el mantenimiento preventivo y correctivo según la normatividad legal vigente: Resolución 2190 de 1991, NSR-10, RAS Reglamento Técnico Agua Potable y Saneamiento Básico, NTC 1500, Normas de EAAB Empresa de Acueducto y Alcantarillado y demás que apliquen.
22. El contratista debe garantizar que, en caso de presentarse daño en los accesorios, repuestos o insumos a utilizar y/o instalar, el contratista deberá repararlos o reemplazarlos en un término no mayor de 48 horas.
23. El contratista debe garantizar que el transporte, manejo y vigilancia de los accesorios, repuestos o insumos a utilizar y/o instalar son de cargo del contratista, quien deberá asumir todos los riesgos por pérdida, daño, deterioro, etc., de los mismos.
24. El contratista está obligado a dar estricto cumplimiento a los contratos que suscriba con terceros para la ejecución del objeto del contrato.

 Defensa	FORMATO	Página 74 de 75
		Código: GO-F-100
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

25. El contratista debe prestar el servicio requerido acorde con las cantidades y con las especificaciones técnicas descritas en el presente documento.
26. El contratista debe mantener los precios unitarios fijos, sin lugar a reajustes durante la ejecución del contrato.
27. El contratista debe presentar al supervisor del contrato informes de las novedades presentadas en el desarrollo del contrato con sus respectivas soluciones proyectadas.
28. El contratista debe documentar todas las actividades derivadas de la realización del objeto del contrato, para lo cual debe presentar al supervisor del contrato un informe en el que relacione el estado de los equipos objeto de mantenimiento durante el periodo correspondiente.
29. El contratista deberá suministrar memorias de cálculo antes y después de las actividades a desarrollar para ser aprobadas por la supervisión.

Las memorias de cálculo de cada uno de los ítems deberán comprender lo siguiente.

- Nombre de la actividad general
- Número del ítem
- Descripción del Ítem
- Dimensiones
- Unidades
- Cantidad total
- Registro fotográfico del ítem (antes y después)
- Esquema o planos

30. El contratista deberá aportar **planos récord 2D CAD** para revisión y aprobación por parte de la supervisión.
31. El contratista debe disponer materiales, equipos y mano de obra que sean necesarios para el mantenimiento preventivo y correctivo e instalación de repuestos. Así mismo, deberá considerar las diversas fuentes de materiales y tener en cuenta en su propuesta todos aquellos factores que incidan en su ejecución. La mano de obra en la ejecución de correctivos incluya o no el cambio de repuestos, ha de ejecutarse por fuera del periodo establecido para la rutina del mantenimiento preventivo (tres días hábiles máximo para la rutina del mantenimiento preventivo), el cambio se podrá realizar en las instalaciones y equipos localizados en las áreas a intervenir. Para este efecto, el contratista ha de informar por correo electrónico al supervisor del contrato designado por el Ministerio de Defensa Nacional sobre la actividad a ejecutar (fecha, horario, personal que realizará la labor).
32. El contratista debe prestar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo del sistema hidrosanitario y de RCI en las cantidades y con las especificaciones técnicas descritas en el Anexo Técnico.

 Defensa	FORMATO	Página 75 de 75
		Código: GO-F-100
	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS ASPECTOS TÉCNICOS	Versión: 4
		Vigente a partir de: 10 de Noviembre de 2025

33. El contratista debe ejecutar las siguientes labores como mantenimiento preventivo: limpieza externa e interna de tanques, de los equipos, tuberías, cables, lubricación de partes mecánicas y electrónicas, revisión general y detección de fallas, tal como se detalla en las especificaciones técnicas.
34. El contratista deberá presentar a la supervisión para aprobación, las pruebas técnicas en sitio que den a lugar, junto los soportes correspondientes de las mismas para ser anexados a las memorias de cálculo e informes de actividades para el trámite de pago.
35. El contratista debe proteger todos los bienes suministrados por la administración durante el tiempo de ejecución del contrato y hasta tanto no sean entregados y recibidos a satisfacción por el Supervisor del contrato.
36. El contratista debe corregir en un tiempo no mayor a **OCHO (8)** días hábiles a partir de la comunicación del supervisor del contrato sin generar algún costo para la Entidad, los desajustes o novedades que se puedan presentar y determinar los mecanismos y procedimientos pertinentes para prever o solucionar rápida y eficazmente las diferencias que llegaran a surgir derivadas del mantenimiento ejecutado, buscando en todo caso mantener el equilibrio económico entre las partes.
37. El contratista debe garantizar que las partes de los elementos en la ejecución de la presente contratación funcionarán en perfectas condiciones. Si algún elemento llegare a fallar, el contratista se compromete a cambiarlo por uno igual o de superiores características, sin costo alguno para el Ministerio.
38. El contratista debe entregar informe de gestión final y garantía: una vez culminadas las actividades requeridas, el contratista hará un informe de entrega, donde especifica el tiempo de garantía de la mano de obra, trabajos realizados, elementos y/o equipos, la cual será como mínimo de 3 meses con soporte técnico.
39. Todas las demás obligaciones que le sean inherentes y conexas al objeto contractual.

