PROCESO DE LICITACIÓN PÚBLICA No. 0010-ARC-JOLAN-2026]

ANEXO 1

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

EJECUCIÓN A PRECIO UNITARIO Y FIJO SIN FÓRMULA DE REAJUSTE DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA FASE PARA LA AMPLIACIÓN DEL SECTOR "A" DEL MUELLE DE EMBARCACIONES MAYORES DE LA BASE NAVAL ARC "BOLÍVAR" EN CARTAGENA DE INDIAS (BOLÍVAR) DE LA ARMADA NACIONAL

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El presente proyecto corresponde a la EJECUCIÓN A PRECIO UNITARIO Y FIJO SIN FÓRMULA DE REAJUSTE DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA FASE PARA LA AMPLIACIÓN DEL SECTOR "A" DEL MUELLE DE EMBARCACIONES MAYORES DE LA BASE NAVAL ARC "BOLÍVAR" EN CARTAGENA DE INDIAS (BOLÍVAR) DE LA ARMADA NACIONAL

La necesidad del proyecto se origina de las inspecciones técnicas, diagnósticos de capacidad, estudios de vulnerabilidad y diseños de ingeniería desarrollados por la Armada Nacional, se identificó la necesidad imperativa de ejecutar proyectos de construcción nueva para la ampliación y fortalecimiento de las capacidades operacionales de la Base Naval ARC "BOLÍVAR". Esta determinación técnica responde a que las estructuras actuales resultan insuficientes frente al crecimiento de la flota y a las demandas logísticas actuales. El diseño de nuevas obras civiles portuarias bajo estándares modernos de ingeniería marítima es la única alternativa viable para superar las limitaciones de calado, capacidad de carga y resistencia estructural que presentan las instalaciones existentes, las cuales se encuentran expuestas a un entorno marino severo de alta salinidad, corrientes dinámicas y dinámicas costeras complejas.

La ejecución de estas construcciones nuevas resulta técnica, operativa y económicamente conveniente para el Estado Colombiano, en tanto que dota a la institución de activos estratégicos con una vida útil prolongada y menores costos de mantenimiento a mediano y largo plazo. La creación de nuevos muelles y plataformas portuarias optimiza significativamente la eficiencia en los tiempos de alistamiento y el despliegue táctico de los buques de mediano calado, potenciando la efectividad en la lucha contra el narcotráfico, los delitos transnacionales y la pesca ilegal en el Caribe.

Asimismo, estas nuevas obras garantizan el cumplimiento estricto de la normatividad vigente en seguridad industrial y operaciones portuarias, mitigando los riesgos para el personal militar y los bienes del Estado. Esta contratación se encuentra plenamente alineada con el Plan Nacional de Desarrollo, las directrices del Ministerio de Defensa y los objetivos estratégicos de la Armada Nacional, enfocados en modernizar la infraestructura logística de defensa para consolidar el control efectivo del territorio marítimo y asegurar la protección de la vida humana en el mar.

El proyecto se desarrollará en la Base Naval ARC "Bolívar", ubicada estratégicamente en Cartagena de Indias, constituye la principal instalación logística y operativa de la Armada Nacional en el mar Caribe, al concentrar el mayor porcentaje de las capacidades de soporte, abastecimiento y mantenimiento mayor requeridas para el sostenimiento de la flota de superficie de la institución. No obstante, el dinamismo operacional de la Fuerza y la incorporación progresiva de nuevas plataformas navales de gran calado

han generado un incremento sustancial en las exigencias logísticas, superando las capacidades estructurales y de espacio originalmente proyectadas para la base.

Esta realidad operativa hace imperativa la ampliación de la capacidad instalada en el Muelle de Embarcaciones Mayores, enfocando los esfuerzos de ingeniería de manera prioritaria en el Sector “A”. La infraestructura actual en esta zona presenta serias limitaciones físicas y geométricas frente a las necesidades presentes y futuras de la Armada Nacional, lo cual restringe la disponibilidad de posiciones de atraque simultáneo y complejiza las maniobras portuarias críticas. Asimismo, la configuración actual del muelle satura las líneas de transferencia de fluidos, energía y carga pesada, impactando la eficiencia de las actividades de abastecimiento y los procesos de mantenimiento en línea de flotación.

De mantenerse la infraestructura sin modificaciones, se generará un cuello de botella logístico que comprometerá la disponibilidad y el tiempo de alistamiento de las unidades de superficie mayores, limitando el despliegue estratégico del poder naval de la Nación ante requerimientos de defensa o de asistencia humanitaria. Ante este escenario, la alternativa técnica viable es la ejecución de la primera fase para la ampliación del Sector “A” del Muelle de Embarcaciones Mayores, un proyecto de ingeniería pesada diseñado para soportar las altas cargas mecánicas, presiones e impactos estructurales que generan los buques de guerra modernos.

La ejecución de esta primera fase permitirá incrementar significativamente la longitud de línea de atraque y optimizar las condiciones de estabilidad, resistencia portuaria y seguridad operacional para las unidades navales de gran calado. Con esta expansión, la Armada Nacional no solo agilizará las operaciones de carga, abastecimiento de combustibles y transferencia tecnológica, sino que consolidará un activo de infraestructura de defensa moderno, flexible y con la proyección necesaria para soportar las misiones constitucionales y de soberanía nacional durante las próximas décadas.

El presente proyecto contempla la intervención integral del sector “A” del muelle de embarcaciones mayores de la Base Naval ARC “BOLÍVAR”, orientada a ampliar la capacidad operativa y modernizar la infraestructura portuaria destinada al soporte de las operaciones navales de la Armada Nacional.

La intervención tiene como finalidad fortalecer la capacidad operativa, logística y funcional de la infraestructura portuaria militar de la Armada Nacional, garantizando condiciones adecuadas para el atraque, permanencia, abastecimiento y operación de embarcaciones mayores, así como la continuidad de las operaciones navales y de apoyo estratégico desarrolladas desde la Base Naval ARC “BOLÍVAR”.

El proyecto contempla la construcción de una nueva estructura de ampliación del muelle soportada mediante sistemas de tablestacado, pilotes y elementos estructurales en concreto reforzado, incluyendo vigas de coronación, losas, elementos de atraque, defensas, bitas, juntas y demás componentes necesarios para la operación portuaria.

De igual manera, el alcance incluye la adecuación e integración de estructuras existentes, construcción de sistemas hidráulicos, hidrosanitarios, drenaje pluvial y red contra incendios, así como la implementación de infraestructura eléctrica y electromecánica asociada al funcionamiento del muelle, incluyendo subestación eléctrica, redes de media y baja tensión, iluminación, malla de puesta a tierra, sistema de apantallamiento, comunicaciones y acometidas eléctricas para embarcaciones (shore power).

[EJECUCIÓN A PRECIO UNITARIO Y FIJO SIN FÓRMULA DE REAJUSTE DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA FASE PARA LA AMPLIACIÓN DEL SECTOR “A” DEL MUELLE DE EMBARCACIONES MAYORES DE LA BASE NAVAL ARC “BOLÍVAR” EN CARTAGENA DE INDIAS (BOLÍVAR)

Armada Nacional de Colombia]

Las obras se desarrollarán dentro de un entorno marítimo operacional activo, sometido a condiciones ambientales altamente agresivas por efectos de salinidad, humedad, corrosión y dinámica marina, razón por la cual los materiales, procedimientos constructivos y controles de calidad deberán cumplir las especificaciones técnicas y normatividad aplicable para infraestructura portuaria y naval.

Adicionalmente, la ejecución deberá planificarse por fases constructivas que permitan mantener la operatividad de las instalaciones navales y minimizar afectaciones a las actividades logísticas, operacionales y de seguridad desarrolladas por la Armada Nacional dentro de la Base Naval ARC "Bolívar".

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

La zona objeto de intervención descrita corresponde a un proyecto estratégicos de infraestructura marítima y portuaria de alta ingeniería, orientados de manera directa al fortalecimiento integral de las capacidades operacionales, logísticas y de reacción de la Armada Nacional tanto en la jurisdicción del Caribe Colombiano.

El proceso busca garantizar la obtención de las mejores condiciones económicas, técnicas y jurídicas para la institución, en estricta aplicación de los principios de economía, planeación, responsabilidad, transparencia y selección objetiva que rigen la contratación estatal en el país, de conformidad con lo establecido en la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015.

Por lo tanto, se hace necesario y conveniente adelantar un proceso de selección pública (Licitación Pública) para la ejecución de las obras civiles correspondientes al desarrollo de la primera fase para la ampliación del Sector "A" del Muelle de Embarcaciones Mayores de la Base Naval ARC "Bolívar". Con esto se asegura la modernización de los activos estratégicos de la Armada Nacional y se garantiza el soporte logístico necesario para el cumplimiento eficiente de sus funciones constitucionales de defensa y seguridad.

Las intervenciones se ejecutarán en el sector "A" del muelle de embarcaciones mayores de la Base Naval ARC "Bolívar", ubicada sobre la bahía interna de Cartagena, en el Distrito de Cartagena de Indias, departamento de Bolívar.

Actualmente, el sector objeto de intervención corresponde a una infraestructura portuaria de uso militar destinada al atraque, abastecimiento y soporte logístico de embarcaciones mayores de la Armada Nacional, la cual presenta limitaciones funcionales y operacionales asociadas a la capacidad instalada, condiciones de servicio y requerimientos actuales de operación naval.

La infraestructura existente se encuentra sometida de manera permanente a condiciones ambientales marinas altamente agresivas, caracterizadas por exposición continua a salinidad, humedad, radiación solar, acción del oleaje, variaciones de marea y procesos de corrosión propios del ambiente costero, factores que generan afectaciones progresivas sobre los elementos estructurales y sistemas complementarios del muelle.

La zona de intervención comprende áreas marítimas y terrestres localizadas al interior de la Base Naval ARC "Bolívar", donde se desarrollarán actividades de ampliación estructural del muelle, construcción de sistemas de contención mediante tablestacado, cimentaciones profundas con pilotes, estructuras en concreto reforzado, redes hidráulicas, sanitarias, pluviales, contra incendio, eléctricas y de comunicaciones, así como obras asociadas a subestación eléctrica, sistemas de bombeo y almacenamiento de agua.

La intervención también contempla la adecuación e integración funcional de algunos elementos existentes que, de acuerdo con los estudios y diseños del proyecto, puedan incorporarse a la nueva infraestructura garantizando condiciones de seguridad estructural y operativa.

Debido a que las obras se ejecutarán dentro de una instalación naval activa y estratégica para la Armada Nacional, el contratista deberá desarrollar las actividades constructivas bajo estrictas condiciones de seguridad, control operacional y coordinación con la Base Naval, garantizando en todo momento la continuidad de las operaciones marítimas, logísticas y de seguridad propias de la instalación militar.

a. Localización:

EJECUCIÓN A PRECIO UNITARIO Y FIJO SIN FÓRMULA DE REAJUSTE DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA FASE PARA LA AMPLIACIÓN DEL SECTOR "A" DEL MUELLE DE EMBARCACIONES MAYORES DE LA BASE NAVAL ARC "BOLÍVAR" EN CARTAGENA DE INDIAS (BOLÍVAR) DE LA ARMADA NACIONAL



Figura 1.1. Localización de la proyecto AMPLIACIÓN DEL SECTOR "A" DEL MUELLE DE EMBARCACIONES MAYORES DE LA BASE NAVAL ARC "BOLÍVAR

3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

[EJECUCIÓN A PRECIO UNITARIO Y FIJO SIN FÓRMULA DE REAJUSTE DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA FASE PARA LA AMPLIACIÓN DEL SECTOR "A" DEL MUELLE DE EMBARCACIONES MAYORES DE LA BASE NAVAL ARC "BOLÍVAR" EN CARTAGENA DE INDIAS (BOLÍVAR)

Armada Nacional de Colombia]

Las actividades y obras a ejecutar en el marco del presente proceso corresponden a la ampliación y modernización del sector “A” del muelle de embarcaciones mayores de la Base Naval ARC “Bolívar”, incluyendo la ejecución de obras marítimas, civiles, hidráulicas, eléctricas y complementarias necesarias para garantizar la operación, funcionalidad y seguridad de la infraestructura portuaria militar.

El alcance del proyecto comprende la ejecución integral de las actividades contenidas en el presupuesto oficial, agrupadas en los siguientes capítulos de obra:

• Capítulo 1 – Estructura ampliación del muelle Base Naval

Comprende las actividades preliminares, localización y replanteo, cerramientos provisionales, demoliciones, movimiento de tierras, instalación de tablestacado, cimentaciones profundas mediante pilotes, construcción de estructuras en concreto reforzado, suministro e instalación de acero de refuerzo, así como las obras civiles y marítimas requeridas para la ampliación del muelle y su integración con la infraestructura existente.

Asimismo, incluye la instalación de elementos portuarios y accesorios operacionales tales como defensas, bitas, bolardos, juntas, elementos metálicos y demás componentes requeridos para el funcionamiento de la infraestructura marítima.

• Capítulo 2 – Construcción estructura subestación eléctrica

Incluye la ejecución de las obras civiles requeridas para la construcción de la subestación eléctrica del proyecto, contemplando actividades preliminares, cimentaciones, estructuras en concreto reforzado, mampostería, cubiertas livianas, adecuaciones arquitectónicas y demás obras complementarias necesarias para la instalación y operación de los equipos eléctricos.

• Capítulo 3 – Estructura tanque de almacenamiento de agua potable y red contra incendios

Comprende la construcción de las estructuras hidráulicas asociadas al almacenamiento de agua potable y soporte del sistema contra incendios, incluyendo excavaciones, cimentaciones, concretos, acero de refuerzo, mampostería, cubiertas y demás obras requeridas para la operación del sistema.

• Capítulo 4 – Estructura tanque para control de agua lluvia

Incluye las actividades necesarias para la construcción de estructuras destinadas al manejo y control de aguas lluvias, contemplando actividades preliminares, movimiento de tierras, estructuras en concreto reforzado, acero de refuerzo, mampostería y obras complementarias.

• Capítulo 5 – Instalaciones eléctricas y montaje general

Comprende el suministro, instalación y puesta en funcionamiento de las redes eléctricas en media y baja tensión, subestación eléctrica, tableros, ducterías, acometidas, iluminación, sistema de puesta a tierra,

apantallamiento, acometidas shore power, sistemas de comunicación y demás componentes eléctricos y electromecánicos requeridos para la operación del muelle y sus instalaciones asociadas.

• Capítulo 6 – Sistema hidráulico y red contra incendios

Comprende la construcción e instalación de las redes de drenaje pluvial, sistemas hidrosanitarios y sistema de protección contra incendios, incluyendo tuberías, válvulas, hidrantes, bombas, accesorios, equipos especiales y demás elementos requeridos para garantizar la operación hidráulica y la seguridad de la infraestructura.

Adicionalmente, el alcance del contrato incluye la implementación de los planes de manejo ambiental, seguridad y salud en el trabajo, control de calidad, ensayos, pruebas técnicas, elaboración de planos récord (as built), limpieza general, puesta en funcionamiento y entrega final de las obras ejecutadas a satisfacción de la Entidad.

a. Ítems de pago:

Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD
1	ESTRUCTURA AMPLIACION MUELLE BASE NAVAL ARC BOLIVAR		
1.1	PRELIMINARES		
1.1.1	Localización y replanteo para la ampliación del muelle, mediante levantamiento topográfico inicial, verificación de coordenadas y referencias, trazado de ejes, alineaciones y cotas incluye elaboración de croquis e informe de replanteo	M2	7.322,28
1.1.2	Suministro e instalación de cerramiento provisional en tela de polipropileno (VERDE) H=2,10m; Incluye suministro de tela de polipropileno verde, parales en madera separados cada 2 m, transporte, descargue, fijación y tensado de la tela, mano de obra, herramientas y equipos menores necesarios para su correcta instalación, así como el retiro y disposición final cuando se requiera.	M	155,00
1.1.3	Limpieza y retiro de material rocoso y escombros, con recolección, acopio temporal, carga, transporte y disposición final en sitio autorizado; incluye limpieza final del área	M3	207,43
1.1.4	Suministro e instalación de redes provisionales de servicios público de Agua y alcantarillado; Incluye suministro e instalación de tuberías, accesorios, medidor y demás elementos necesarios para garantizar la operatividad de las redes provisionales, así como la mano de obra, equipos y herramientas requeridas.	UND	1,00

1.1.5	Suministro e instalación de red provisional de servicio público de Energía; Incluye suministro e instalación de conductores, accesorios, medidor y demás elementos necesarios para la correcta operación de la red provisional, así como la mano de obra, equipos y herramientas requeridas.	UND	1,00
1.1.6	Suministro e instalación de red provisional de servicio público de internet y/o comunicaciones; Incluye suministro e instalación de cableado, accesorios, dispositivos y demás elementos necesarios para la correcta operación de la red provisional, así como la mano de obra, equipos y herramientas requeridas.	UND	1,00
1.1.7	Relimpia mecánica de mantenimiento con draga de cuchara bivalva (Grab Dredger) o similar y transporte en barcaza de tolva (Split Hopper Barge). Incluye disposición final de residuos en sitio certificado y autorizado por autoridad ambiental, draga de cuchara tipo almeja de 8 m3, remolcador costanero, barcaza tolva de 1000 m3, lancha de apoyo y batimetría (pre/post).	M3	1.150,00
1.1.8	Retiro y tala de Árboles, palmeras y arbustos existentes, incluyendo retiro de raíces y disposición en sitio autorizado	UND	12,00
Subtotal Preliminares			
1.2	TABLESTACADO		
1.2.1	Suministro, hincado e instalación de tablestaca U18 en acero S355GP; Comprende el suministro, transporte, hincado y/o extracción, alineación e instalación, garantizando la continuidad, verticalidad y estanqueidad de la pantalla según planos y especificaciones.	TON	346,92
Subtotal Tablestacado			
1.3	DEMOLICION		
1.3.1	Demolición de estructuras existentes de uno y dos pisos; Incluye mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la demolición, de acuerdo con planos y especificaciones. La demolición será medida en planta de área construida e incluye la demolición y desmonte de todos los elementos estructurales (cimentación y demas) y no estructurales y acabados de la edificación, tales como puertas, cielo raso, redes, placas de contrapiso, estructura de cubierta, tejas, ventanería, aparatos sanitarios, carpintería de madera, carpintería de aluminio, tableros eléctricos etc. Incluye acarreo y retiro de material de demolición; Incluye cargue, transporte interno y externo, descargue y disposición final del material proveniente de la demolición, en botadero autorizado. Sistema estructural: aporticado.	M2	1.282,00

1.3.2	Demolición y retiro de bitas existentes en acero., Incluye acarreo y retiro de material de demolición; Incluye cargue, transporte interno y externo, descargue y disposición final del material proveniente de la demolición, en botadero autorizado	UN	2,00
Subtotal Demolición			
1.4	MOVIMIENTOS DE TIERRA		
1.4.1	Suministro y relleno con material tipo subbase granular tipo A INVIAS; Incluye suministro, geotextil NT 2500, transporte, extendido, humectación, compactación y conformación de material, cumpliendo con la especificación técnica del proyecto (granulometría, CBR ≥ 40%, material no plástico ni expansivo). El vertimiento debe hacerse en capas de espesor ≤ 20 cm, compactadas hasta alcanzar una densidad del 95% del Proctor modificado.	M3	2.141,93
1.4.2	Suministro y mejoramiento de suelo con subbase granular subbase granular tipo A (30 cm) para zapata, incluye suministro, transporte, extendido y conformación; humectación y compactación mecánica por capas hasta alcanzar la densidad especificada (espesor final compactado 30 cm); nivelación y tolerancias, control de calidad (Proctor y densidades in situ)	M3	80,71
1.4.3	Excavación mecánica bajo agua, incluye, manejo de aguas con motobomba de 4″ y/o sistema wellpoint y retroexcavadora sobre orugas (158 kW) con balde de 1,5 m³. Incluye Acarreo y retiro de material ; Incluye cargue, transporte interno y externo, descargue y disposición final del material , en el botadero certificado.	M3	709,25
Subtotal Movimientos de Tierra			
1.5	CIMENTACION		
1.5.1	Suministro e instalación de camisas de acero e=15 mm para pilotes de diámetro de 60cm; Incluye el suministro, transporte, posicionamiento e hincado de pilotes en lámina de acero con espesor de 15 mm y diámetro de 60 cm, mediante el uso de barcaza y equipos de hincado adecuados para trabajos en ambiente marino. Considera la mano de obra especializada, control de verticalidad, alineación, cortes, soldaduras y demás actividades necesarias para garantizar la correcta instalación según planos y especificaciones del proyecto.	M	3.870,00
1.5.2	Fundición de tapones en concreto tremi de 5000 PSI; Incluye preparación, suministro, transporte, vaciado y fundición de concreto tremie de 5.000 PSI, conforme a las especificaciones del proyecto. Considera la mano de obra, equipos de colocación, control de compactación y todas las actividades necesarias para garantizar la resistencia y calidad del elemento.	M3	190,08

1.5.3	Suministro y aplicación de recubrimiento de barrera protectora tolerante a la humedad para pilotes de 60cm de diámetro x 1,2m de altura de aplicación tipo Belzona 5811, similar o mejores especificaciones	M2	194,53
1.5.4	Suministro e instalación de puntas de acero e=19 mm para pilotes de diámetro de 60cm; Incluye el suministro, transporte y posicionamiento en lámina de acero con espesor de 19 mm y diámetro de 60 cm. Considera la mano de obra especializada, control de verticalidad, alineación, cortes, soldaduras y demás actividades necesarias para garantizar la correcta instalación según planos y especificaciones del proyecto.	KG	14.224,09
Subtotal Cimentación			
1.6	CONCRETO		
1.6.1	Suministro e instalación de concreto 5000 psi; Incluye suministro, transporte, vaciado y colocación de concreto de 5.000 PSI, desde tierra conforme a planos y especificaciones técnicas del proyecto, para la construcción de vigas de coronación de tablestacas y muros de contención. Considera la mano de obra, equipos de colocación, formaletas, vibrado, curado y demás actividades necesarias para garantizar la resistencia y calidad de los elementos estructurales.	M3	373,75
1.6.2	Suministro e instalación de capiteles prefabricados en concreto de refuerzo de 35 Mpa; Incluye el suministro, transporte, posicionamiento e instalación de capiteles prefabricados en concreto con resistencia característica de 35 MPa, de acuerdo con planos y especificaciones del proyecto. Considera la mano de obra, equipos de izaje, nivelación, anclajes, juntas y todas las actividades necesarias para garantizar la correcta colocación y funcionamiento estructural.	M3	49,45
1.6.3	Suministro e instalación de vigas U prefabricadas en concreto de refuerzo de 35 Mpa; Incluye el suministro, transporte, izaje, posicionamiento e instalación de vigas en “U” prefabricadas en concreto con resistencia característica de 35 MPa, según planos y especificaciones del proyecto. Considera la mano de obra, equipos de montaje, nivelación, anclajes, juntas y todas las actividades necesarias para garantizar su correcta colocación y desempeño estructural.	M3	312,00
1.6.4	Losa prefabricada en concreto de refuerzo de 35 MPa e=0,15 M; Incluye el suministro, transporte, izaje, posicionamiento e instalación de losa prefabricada en concreto de refuerzo con resistencia de 35 MPa y espesor de 0,15 m, de acuerdo con planos y especificaciones técnicas. Considera mano de obra, equipos de montaje, nivelación, juntas y todas las actividades necesarias para garantizar su correcta colocación y desempeño estructural.	M3	331,00

1.6.5	Suministro e instalación de concreto de refuerzo de 35 Mpa para losa de acabado, vigas; Incluye suministro, transporte, barcaza, vaciado y colocación de concreto de 35 MPa (equivalente a 5.000 PSI) para la construcción de losa de acabado, vigas, conforme a planos y especificaciones técnicas del proyecto. Considera mano de obra, equipos de colocación, formaletas, vibrado, curado y todas las actividades necesarias para garantizar la resistencia y calidad de los elementos estructurales.	M3	1.050,86
1.6.6	Suministro e instalación de concreto MR 41Kg/cm2 para pavimento incluye corte de juntas, cordón SIKAROD, sellante elastoméricos, curado, texturizado losa	M2	300,00
Subtotal Concreto			
1.7	ACERO		
1.7.1	Suministro, figurado, amarre e instalación de acero de refuerzo 60.000PSI; Incluye inhibidor de corrosión, suministro, barcaza, figurado, corte, doblado, armado, amarre e instalación de acero de refuerzo con esfuerzo de fluencia de 60.000 PSI, de acuerdo con planos y especificaciones del proyecto. Considera la mano de obra, equipos menores, alambre de amarre, separación y posicionamiento del refuerzo, así como todas las actividades necesarias para garantizar la correcta colocación y desempeño estructural.	KG	510.948,65
1.7.2	Suministro, corte, armado, soldadura, pintura anticorrosiva de estructuras metálicas para cubiertas subestación eléctrica y cuarto de máquinas, con acero ASTM A-36; Incluye suministro, transporte, corte, armado, soldadura y montaje de estructuras metálicas en acero ASTM A-36, conforme a planos y especificaciones del proyecto. Considera mano de obra calificada, equipos de corte y soldadura, electrodos, elementos de fijación, grúas u otros equipos de izaje, así como todas las actividades necesarias para garantizar la correcta instalación y desempeño estructural.	KG	7.037,82
Subtotal Acero			
1.8	OTROS		
1.8.1	Suministro e instalación de defensa; Incluye el suministro, transporte y montaje de defensas según planos y especificaciones del proyecto. Considera mano de obra, equipos, anclajes, pernos, soldaduras (si aplica) y todas las actividades necesarias para garantizar su correcta instalación y funcionamiento.	UND	7,00
1.8.2	Suministro e instalación de bitas; Incluye el suministro, transporte y montaje de bitas conforme a planos y especificaciones del proyecto. Considera mano de obra, equipos de izaje, anclajes, pernos, soldaduras (si aplica) y todas las actividades necesarias para garantizar su correcta instalación y funcionamiento estructural.	UND	6,00

1.8.3	Suministro e instalación de malla eslabonada calibre 12; incluye postes, tensores, accesorios y demás elementos necesarios para su correcta instalación.	M2	141,12
1.8.4	Suministro e instalación de dados en concreto de 24MPa para postes de iluminación; incluye suministro, transporte, vaciado y colocación del concreto conforme a planos y especificaciones técnicas del proyecto, para la conformación de bases aisladas (dados) que sirven de cimentación a los postes de luminaria.	M3	6,02
1.8.5	Suministro e instalación de junta vehicular tipo GY-100, conforme a planos y especificaciones del proyecto; incluye preparación de superficies, ajuste, anclaje/fijación, sellado y limpieza final.	M	20,26
1.8.6	Suministro e instalación de bloques estructurales para mampostería; incluye transporte, cargue, descargue, mano de obra y todos los elementos necesarios para su correcta colocación. (MAMPARA)	M2	9,72
1.8.7	Aplicación de mortero hidrófugo con dosificación 1 parte de cemento por 2 partes de arena, amasado con una solución de aditivo líquido impermeabilizante diluido en el agua de amasado según las especificaciones del fabricante (MAMPARA)	M2	32,40
1.8.8	Suministro e instalación de Pintura epóxica de dos componentes para recubrimientos anti-ácidos, no tóxicos sobre superficies de concreto, apto para contacto con agua potable. (MAMPARA)	M2	32,40
Subtotal Otros			
SUBTOTAL CAP. 1 ESTRUCTURA AMPLIACION MUELLE BASE NAVAL ARC BOLIVAR:			
2	CONSTRUCCION SUBESTACION ELECTRICA		
2.1	PRELIMINARES		
2.1.1	Suministro e instalación de cerramiento provisional en tela de polipropileno (VERDE) H=2,10m; Incluye suministro de tela de polipropileno verde, parales en madera separados cada 2 m, transporte, descargue, fijación y tensado de la tela, mano de obra, herramientas y equipos menores necesarios para su correcta instalación, así como el retiro y disposición final cuando se requiera.	M	41,00
Subtotal Preliminares			
2.2	MAMPOSTERÍA		

2.2.1	Suministro e instalación de bloques estructurales para mampostería; incluye transporte, cargue, descargue, mano de obra y todos los elementos necesarios para su correcta colocación.	M2	98,42
2.2.2	Suministro e Instalación de Adhesivo epóxico de alto desempeño para anclajes sísmicos de barras corrugadas; incluye perforación, preparación de superficie, aplicación y limpieza final.	UND	68,00
Subtotal Mampostería			
2.3	CONCRETO		
2.3.1	Suministro de concreto 5000 psi para vigas; incluye transporte, colocación, vibrado, nivelación, curado y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.	M3	1,54
2.3.2	Suministro e instalación de concreto 5000 psi para losa incluye transporte, colocación, vibrado, nivelación, curado y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.	M3	14,36
Subtotal Concreto			
2.4	ACERO		
2.4.1	Suministro, figurado, amarre e instalación de acero de refuerzo 60.000PSI; Incluye el suministro, figurado, corte, doblado, armado, amarre e instalación de acero de refuerzo con esfuerzo de fluencia de 60.000 PSI, de acuerdo con planos y especificaciones del proyecto. Considera la mano de obra, equipos menores, alambre de amarre, separación y posicionamiento del refuerzo, así como todas las actividades necesarias para garantizar la correcta colocación y desempeño estructural.	KG	1.227,51
Subtotal Acero			
2.5	CUBIERTA LIVIANA		
2.5.1	Suministro e instalación de teja termo acústica UPVC; incluye fijaciones, sellos y todos los elementos necesarios para su correcta colocación.	M2	41,03
Subtotal Cubierta Liviana			
2.6	OTROS		

2.6.1	Suministro e instalación de puerta cortafuego certificada 60 minutos, ensayada y certificada según EN 1634-1 y clasificada EI90 / E90 / S (control de humo), compuesta por hoja de acero de 1,5 mm con núcleo aislante de lana mineral, marco de acero soldado, burletes intumescentes perimetrales, cierrapuertas hidráulico y retenedor electromagnético liberable por señal de alarma, con recubrimiento galvanizado y pintura epoxi según ISO 12944 C4; la puerta se suministrará con certificado de ensayo del conjunto (hoja + marco + herrajes) y se instalará conforme a las instrucciones del fabricante, incluyendo rejillas o ventilaciones con damper cortafuego y fusible térmico cuando aplique, y asegurando la continuidad equipotencial a tierra.	M2	22,08
Subtotal Otros			
SUBTOTAL CAP. 2 CONSTRUCCION SUBESTACION ELECTRICA:			
3	ESTRUCTURA TANQUE ALMACENAMIENTO AGUA POTABLE		
3.1	PRELIMINARES		
3.1.1	Suministro e instalación de cerramiento provisional en tela de polipropileno (VERDE) H=2,10m; Incluye suministro de tela de polipropileno verde, parales en madera separados cada 2 m, transporte, descargue, fijación y tensado de la tela, mano de obra, herramientas y equipos menores necesarios para su correcta instalación, así como el retiro y disposición final cuando se requiera.	M	73,00
Subtotal Preliminares			
3.2	MOVIMIENTO DE TIERRA		
3.2.1	Mejoramiento de suelo con subbase granular Tipo A - INVIAS de30cm; incluye suministro, extendido en capas, humectación, nivelación, compactación y control de calidad de acuerdo con la especificación técnica del proyecto.	M3	110,26
3.2.2	Excavación con maquinaria bajo agua; incluye operación de equipo especializado, retiro de material. inlcuye sistema wellpoint para abatimiento del nivel freatico. Incluye Acarreo y retiro de material ; Incluye cargue, transporte interno y externo, descargue y disposición final del material , en el sitio autorizado.	M3	1.102,56
Subtotal Movimiento de Tierra			

3.3	CONCRETO		
3.3.1	Suministro e instalación de concreto 35 MPa para muros y losa; incluye transporte, colocación, vibrado, nivelación, curado y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.	M3	219,14
3.3.2	Suministro e instalación de concreto de 35 MPa (≈ 5000 PSI) para losa aérea; incluye transporte, colocación, vibrado, nivelación, curado y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.	M3	35,51
3.3.3	Suministro e instalación de concreto de 35 MPa (≈ 5000 PSI) para viga aérea; incluye transporte, colocación, vibrado, nivelación, curado y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.	M3	18,32
3.3.4	Suministro e instalación de concreto de 35 MPa (≈ 5000 PSI) para columnas; incluye transporte, colocación, vibrado, nivelación, curado y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.	M3	2,28
Subtotal Concreto			
3.4	ACERO		
3.4.1	Suministro, figurado, amarre e instalación de acero de refuerzo 60.000PSI; incluye corte, doblado, transporte, colocación y todos los accesorios necesarios para su correcta instalación.	KG	28.074,69
Subtotal Acero			
3.5	MAMPOSTERÍA CUARTO DE MAQUINAS Y OBRAS DE URBANISMO		
3.5.1	Suministro e instalación de bloques estructurales para mampostería; incluye transporte, cargue, descargue, mano de obra y todos los elementos necesarios para su correcta colocación.	M2	253,67
3.5.2	Suministro e instalación de adhesivo epóxico de alto desempeño para anclajes sísmicos de barras corrugadas y pernos roscados de ½" x 15 cm; incluye preparación de la superficie, aplicación del epóxico, colocación de los anclajes y limpieza final.	UND	84,00
Subtotal Mampostería cuarto de máquinas y obras de urbanismo			
3.6	CUBIERTA LIVIANA		

3.6.1	Suministro e instalación de teja termo acústica UPVC; incluye, fijaciones, sellos y todos los elementos necesarios para su correcta colocación.	M2	103,20
Subtotal Cubierta Liviana			
3.7	OTROS		
3.7.1	Suministro e instalación de puertas metálicas; incluye herrajes, bisagras, cerraduras, pintura anticorrosiva y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento.	M2	6,20
3.7.2	Suministro e instalación de Pintura epóxica de dos componentes para recubrimientos anti-ácidos, no tóxicos sobre superficies de concreto, apto para contacto con agua potable.	M2	730,46
3.7.3	Suministro e instalación de protección impermeable con aditivo antiraiz para estructuras enterradas y jardineras	M2	386,42
3.7.4	Suministro e instalación de pasamanos en tubo de aluminio de 1½", con soportes metálicos anclados a la pared, para las escaleras de acceso al cuarto de máquinas; incluye corte y conformado del tubo según el desarrollo de la escalera, colocación de soportes, chazos y tornillería, y ajuste final para garantizar alineación, rigidez y un uso seguro.	M	10,30
3.7.5	Suministro e instalación de prado en grama natural, que incluye preparación del terreno (limpieza, retiro de material vegetal inadecuado, conformación de pendientes y afinado), incorporación de capa de suelo fértil, suministro y colocación de tepes o siembra de grama según especificación del proyecto, riego inicial, fertilización de establecimiento y todos los trabajos y materiales necesarios para lograr un cubrimiento uniforme y saludable de la superficie ajardinada.	M2	58,54
3.7.6	Suministro e instalación de cinta (perfil) flexible de PVC tipo Waterstop para sellado e impermeabilización de juntas de construcción en elementos de concreto	M	187,10
Subtotal Otros			
SUBTOTAL CAP. 3 ESTRUCTURA TANQUE ALMACENAMIENTO AGUA POTABLE			
4	INSTALACIONES ELECTRICAS		
4.1	PUNTO DE CONEXIÓN Y ACOMETIDA ELECTRICA MEDIA TENSION		

4.1.1	Desinstalación y retiro de poste de concreto existente de la red aérea de media tensión, incluyendo desmontaje de crucetas, aisladores, herrajes, conductores y equipos asociados, izaje y extracción del poste con grúa o equipo adecuado, retiro de la fundación (si aplica), relleno y compactación del hueco, transporte del poste y residuos a sitio de acopio o disposición final autorizada, así como todas las actividades necesarias para garantizar la ejecución segura de los trabajos, en coordinación con el operador de red y conforme a RETIE y normas de seguridad eléctrica vigentes.	UND	1,00
4.1.2	Suministro e instalación de poste de concreto centrifugado/pretensado de 16 m de altura nominal y capacidad 1350 kg, para red aérea de media tensión, fabricado conforme a la norma NTC aplicable para postes de líneas eléctricas y a los requerimientos del RETIE, incluye cimentación para autosoprtado con empotramiento de 2.0 m y bloque hormigón ø1.2 m × 0.8–1.0 m (C35/45) con canastilla en varilla de 1/2 apto para soportar los esfuerzos de flexión y tracción generados por conductores, herrajes, esfuerzos de viento y demás cargas de la acometida de media tensión del proyecto. Incluye transporte, descargue, izaje, hincado o fundación, plomeo, relleno y compactación, así como todos los elementos necesarios para su correcta instalación y estabilidad estructural.	UND	1,00
4.1.3	Suministro e instalación de poste de concreto centrifugado/pretensado de 12 m de altura nominal y capacidad 1250 kg para red aérea de media tensión, fabricado conforme a la norma NTC aplicable para postes de líneas eléctricas y a los requerimientos del RETIE, incluye cimentación para autosoprtado con empotramiento de 2.0 m y bloque hormigón ø1.2 m × 0.8–1.0 m (C35/45) con canastilla en varilla de 1/2 apto para soportar los esfuerzos de flexión y tracción generados por conductores, herrajes, esfuerzos de viento y demás cargas de la acometida de media tensión del proyecto. Incluye transporte, descargue, izaje, hincado o fundación, plomeo, relleno y compactación, así como todos los elementos necesarios para su correcta instalación y estabilidad estructural.	UND	1,00
4.1.4	Suministro e instalación de crucetas metálicas en acero estructural galvanizado en caliente de 2,4 m de longitud, para soporte de aisladores y herrajes de la red aérea de media tensión en postes de concreto del sistema de acometida eléctrica; incluye perforaciones, herrajes de fijación al poste, tratamiento anticorrosivo (galvanizado en caliente) y todos los elementos necesarios para su montaje y correcta operación conforme a planos y al RETIE.	UND	4,00
4.1.5	Suministro e instalación de conductor aéreo ecológico calibre No. 2 AWG tipo ACSR aislado, para redes de media tensión, compuesto por alma de acero y capa conductora de aluminio con recubrimiento aislado (XLPE/PE ecológico o equivalente), incluye espaciadores para redes de media tensión 34.5 Kv cada 10 metros, , fabricado conforme a normas técnicas aplicables para conductores aéreos ACSR aislados y a los requerimientos del RETIE; incluye tendido, tensado, regulación de flechas y fijación en aisladores/herrajes según planos y especificaciones del proyecto.	M	150,00

4.1.6	Suministro e instalación de aisladores tipo suspensión para redes aéreas de media tensión 36 kV, en material polimérico o porcelana esmaltada, con herrajes metálicos galvanizados en caliente, diseñados para soporte y aislamiento de conductores de MT en crucetas de postes de concreto; incluye herrajes de fijación, grapas de suspensión o anclaje según diseño, y todos los elementos necesarios para su montaje y correcta operación conforme RETIE, normas IEC/NTC aplicables y planos del proyecto	UND	6,00
4.1.7	Suministro e instalación de conectores bimetálicos tipo cuna, para empalme y derivación de conductores de media tensión en redes aéreas, aptos para unión entre conductores de aluminio/ACSR y conductores de cobre o aluminio aislados, fabricados en aleación de aluminio con inserto o contacto de cobre–estañado, con pernos de apriete y tornillería galvanizada o inoxidable, diseñados para uso exterior en redes de MT, conforme a normas NTC/IEC aplicables y requerimientos del RETIE; incluye montaje sobre conductor, apriete controlado, verificación de contacto eléctrico y ajuste final según planos y especificaciones del proyecto.	UND	9,00
4.1.8	Suministro e instalación de puentes en cable ecológico aislado tipo ACSR calibre No. 2 AWG, de longitud 3 m, para interconexión de fases, derivaciones o enlaces en la red aérea de media tensión del proyecto; incluye corte, preparación de extremos, instalación de conectores (bimetálicos tipo cuna o conectores aprobados), fijación en aisladores/herrajes y todos los elementos necesarios para garantizar continuidad eléctrica y mecánica conforme RETIE, normas NTC/IEC y planos del proyecto.	UND	6,00
4.1.9	Suministro e instalación de pararrayos polimérico para redes de media tensión 15 kV, tipo óxido metálico sin explosores (gapless metal-oxide surge arrester), clase distribución, con envolvente en material polimérico (silicona/EPDM) resistente a intemperie y contaminación, bornes y herrajes en acero galvanizado en caliente o inoxidable, apto para instalación en estructuras aéreas de MT; incluye herrajes de montaje, conductor de bajada a tierra y todos los elementos necesarios para su correcta conexión y funcionamiento, conforme RETIE, normas IEC/NTC aplicables y planos del proyecto.	UND	6,00
4.1.10	Suministro e instalación de cortacircuito fusible tipo cutout para redes aéreas de media tensión 36 kV, en material polimérico o porcelana esmaltada, clase distribución, con porta–fusible abatible, herrajes metálicos galvanizados en caliente y contactos de alta conductividad, diseñado para protección y seccionamiento visible de alimentadores y derivaciones de MT; incluye herrajes de montaje en poste/cruceta, conexión al conductor de línea y al equipo protegido, así como todos los elementos necesarios para su correcta instalación y operación conforme RETIE, normas IEC/IEEE/NTC aplicables y planos del proyecto.	UND	3,00

[EJECUCIÓN A PRECIO UNITARIO Y FIJO SIN FÓRMULA DE REAJUSTE DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA FASE PARA LA AMPLIACIÓN DEL SECTOR "A" DEL MUELLE DE EMBARCACIONES MAYORES DE LA BASE NAVAL ARC "BOLÍVAR" EN CARTAGENA DE INDIAS (BOLÍVAR)

Armada Nacional de Colombia]

4.1.11	Suministro e instalación de fusible de 100 A, tipo “D”, para cortacircuitos tipo cutout de media tensión, clase distribución, apto para redes aéreas de MT (p.ej. 15–36 kV), fabricado conforme a normas IEEE/IEC/NTC aplicables a fusibles limitadores de corriente para distribución; incluye suministro del cartucho fusible, montaje en el porta–fusible del cortacircuito, conexión y verificación de su correcta instalación y funcionamiento, conforme RETIE y planos del proyecto.	UND	3,00
4.1.12	Suministro e instalación de sistema de puesta a tierra para la acometida de media tensión, conformado por varilla de puesta a tierra y cinta (platina) de conexión, diseñado para garantizar una baja resistencia de tierra y la equipotencialización de postes, estructuras y equipos MT, conforme a RETIE, normas NTC/IEC aplicables y planos del proyecto; incluye suministro de varillas, cinta/correa de cobre o galvanizada, conectores y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y verificación.	UND	2,00
4.1.13	Suministro e instalación de tubo metálico tipo IMC (Intermediate Metal Conduit) de 3" de diámetro nominal y 6 m de longitud, en acero galvanizado para uso eléctrico, destinado a la protección mecánica y canalización de cables del sistema de acometida en media tensión; incluye coplas, curvas, bujes, abrazaderas de fijación y todos los accesorios necesarios para su correcta instalación conforme al RETIE, NTC 2050 y planos del proyecto.	UND	1,00
4.1.14	Suministro e instalación de capacete de 3" para remate de tubería eléctrica metálica tipo IMC de 3", en material metálico galvanizado o aluminio, destinado a proteger y guiar la salida/entrada de conductores en la acometida aérea de media tensión; incluye fijación al tubo, bujes o coplas necesarias y todos los elementos requeridos para su correcta instalación, de acuerdo con RETIE, NTC 2050 y planos del proyecto.	UND	1,00
Subtotal Punto de Conexión y acometida eléctrica media tensión			
4.2	EQUIPOS Y TABLEROS SUBESTACION ELECTRICA Y CUARTO DE MAQUINAS		
4.2.1	Suministro e instalación de celda de media tensión aislada en SF_6 para entrada de cables, tensión nominal 17,5 kV, barraje de 630 A y capacidad de cortocircuito de 20 kA, con certificación RETIE, fabricante de referencia Schneider, Siemens o ABB o de iguales o superiores características técnicas y constructivas; incluye desconectadores, seccionamiento, barras, equipo de medida/protección según diseño del fabricante, pruebas de fábrica y todos los accesorios necesarios para su correcta instalación, conexionado y operación en la subestación eléctrica del proyecto	UND	1,00
4.2.2	Suministro e instalación de celda de media tensión aislada en SF_6 con seccionador–fusible bajo carga de 50 A, tensión nominal 17,5 kV, barraje de 630 A y capacidad de cortocircuito de 20 kA, con certificación RETIE, fabricante de referencia Schneider, Siemens o ABB o de iguales o superiores características; destinada a protección y seccionamiento de alimentadores/transformador, incluye seccionador bajo carga, compartimiento de fusibles, barras, enclavamientos, pruebas de fábrica y todos los accesorios requeridos para su correcta integración en la subestación eléctrica	UND	2,00

4.2.3	Suministro e instalación de celda de media tensión aislada en SF_6 con seccionador–fusible bajo carga de 100 A, tensión nominal 17,5 kV, barraje de 630 A y capacidad de cortocircuito de 20 kA, con certificación RETIE, fabricante de referencia Schneider, Siemens o ABB o de iguales o superiores características; destinada a protección y seccionamiento de alimentadores/transformador, incluye seccionador bajo carga, compartimiento de fusibles, barras, enclavamientos, pruebas de fábrica y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y operación	UND	1,00
4.2.4	Suministro e instalación de transformador seco clase F, tridedevandado de 1.000 kVA, relación 13.200 V / 440 V / 220/127 V, conexión DYnY5, para operación en carga en la subestación interior del proyecto, incluye suministro e instalacion de celda de interior con ventilación forzada e hidrostato (dimensiones de la celda aproximadas 240 cm ancho x 160 cm fondo x 245 cm alto), fabricado en acero cold rolled galvanizado y pintura electrostática color RAL 7035, grado de protección IP55, con certificación RETIE, fabricante de referencia WEG, Siemens o ABB o de iguales o superiores características, e incluyendo suministro, transporte, instalación, conexionado y todos los accesorios necesarios para su correcta operación segura y confiable	UND	2,00
4.2.5	Suministro e instalación del tablero de distribución TD-1 (2100 x 1400 x 900 mm), de doble puerta, fabricado en acero cold rolled galvanizado con pintura electrostática color RAL 7035, grado de protección IP55 e IK10, con laterales antivandálicos, refuerzo interno en tubo zincado perforado y certificación RETIE, equipado con división interna, DPS, barraje para 1.000 V con protección principal de 1.200 A mediante interruptor motorizado, dos breakers de 600 A para alimentar conectores de mamparas, breaker de 400 A, barraje para 220 V con breaker totalizador de 600 A, breakers de 63 A y 25 A para conectores de mamparas y breaker de 20 A para iluminación de mástiles; incluye suministro, transporte, instalación, conexionado, pruebas de funcionamiento y todos los accesorios necesarios para su correcta y segura operación, de acuerdo con el diagrama unifilar anexo	UND	1,00
4.2.6	Suministro e instalación del tablero de distribución TD-2 (2100 x 1400 x 900 mm), de doble puerta, fabricado en acero cold rolled galvanizado con pintura electrostática color RAL 7035, grado de protección IP55 e IK10, con laterales antivandálicos, refuerzo interno en tubo zincado perforado y certificación RETIE, equipado con división interna, barraje para 1.000 V con protección principal de 1.200 A mediante interruptor motorizado, dos breakers de 600 A para alimentar conectores de mamparas, dos breakers de 15 A para variadores de 5 HP, DPS, barraje para 220 V con breaker totalizador de 600 A; incluye suministro, transporte, instalación, conexionado, pruebas de funcionamiento y todos los accesorios necesarios para su correcta operación, de acuerdo con el diagrama unifilar anexo	UND	1,00
4.2.7	Suministro e instalación de caja Radwell 2" x 4" de uso pesado, con salidas de 3/4" tipo T, en material apto para uso eléctrico y ambiente industrial/marino, destinada a alojar conexiones y dispositivos en el sistema eléctrico del cuarto de máquinas o subestación, incluyendo herrajes de fijación, tapones y accesorios necesarios para su correcta instalación y operación segura.	UND	7,00

[EJECUCIÓN A PRECIO UNITARIO Y FIJO SIN FÓRMULA DE REAJUSTE DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA FASE PARA LA AMPLIACIÓN DEL SECTOR "A" DEL MUELLE DE EMBARCACIONES MAYORES DE LA BASE NAVAL ARC "BOLÍVAR" EN CARTAGENA DE INDIAS (BOLÍVAR)

Armada Nacional de Colombia]

4.2.8	Suministro e instalación de switch o interruptor sencillo de sobreponer tipo marino, diseñado para operación en ambientes húmedos o corrosivos, con grado de protección adecuado y certificación para uso eléctrico, apto para control local de circuitos de iluminación o tomas de servicio; incluye caja base, tapa, tornillería, conexionado de conductores y todos los elementos necesarios para su correcta operación.	UND	1,00
4.2.9	Suministro e instalación de toma doble de 20 A, 120 V, tipo marino, en material resistente a la corrosión y a ambientes húmedos, con grado de protección adecuado para uso en cuarto de máquinas o zonas expuestas, apto para alimentación de cargas de servicio general; incluye caja de montaje, tapa, conexionado y todos los accesorios necesarios para garantizar una operación segura y conforme a RETIE	UND	2,00
4.2.10	Suministro e instalación de caja Radwell 2" x 4" de uso pesado, con salidas de 3/4" tipo T, en material apto para uso eléctrico y ambiente industrial/marino, destinada a alojar conexiones y dispositivos en el sistema eléctrico del cuarto de máquinas o subestación, incluyendo herrajes de fijación, tapones y accesorios necesarios para su correcta instalación y operación segura.	UND	13,00
4.2.11	Suministro e instalación de switch o interruptor sencillo de sobreponer tipo marino, diseñado para operación en ambientes húmedos o corrosivos, con grado de protección adecuado y certificación para uso eléctrico, apto para control local de circuitos de iluminación o tomas de servicio; incluye caja base, tapa, tornillería, conexionado de conductores y todos los elementos necesarios para su correcta operación.	UND	1,00
4.2.12	Suministro e instalación de toma doble de 20 A, 120 V, tipo marino, en material resistente a la corrosión y a ambientes húmedos, con grado de protección adecuado para uso en cuarto de máquinas o zonas expuestas, apto para alimentación de cargas de servicio general; incluye caja de montaje, tapa, conexionado y todos los accesorios necesarios para garantizar una operación segura y conforme a RETIE	UND	4,00
Subtotal equipos y tableros subestación eléctrica y cuarto de maquinas			
4.3	CONECTORES MARINOS 600A, 65A Y 25A PARA MAMPARA ELECTRICA		

4.3.1	Suministro de conectores Marechal para mampara eléctrica marina de 600 A, incluyendo base y conector tipo PFC6 metálicos IP66/67, configuración 3P+T 600 A – 600 V AC con 2 pilotos y 2 auxiliares, referencia 4968143990 (PFC6 conector metálico gris IP66/67 3P+T 600 A 600 V AC + 2 Pil. + 2 Aux; PFC6 base metálica pardo IP66/67 3P+T 600 A 600 V AC + 2 Pil. + 2 Aux; empuñadura acodada metálica pardo con prensaestopas 81–90 mm; zócalo metálico con prensaestopas 81–90 mm), o de iguales o superiores características técnicas y de protección, para conexión de potencia en mampara eléctrica marina, deben ser compatibles con los conectores actuales/existentes en el muelle donde se conectan las fragatas; incluye transporte, montaje en mampara, conexionado interno, protecciones asociadas, puesta a tierra y todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Por tratarse de una solución marina especializada, estos conectores no requieren certificación RETIE si requieren certificación marina	UND	4,00
4.3.2	Suministro de conectores Marechal para mampara eléctrica marina de 63 A, 220–250 V AC, según diseño y especificaciones, tipo DSN6, conformados por base hembra referencia 6164017 y conector macho referencia 6168017, con empuñadura correspondiente, en ejecución marina con grado de protección IP66/67 o superior, aptos para servicio 3P+T (según configuración del diseño) en ambientes húmedos y salinos; incluye transporte, montaje en mampara, conexionado de conductores, elementos de fijación y todos los accesorios necesarios para garantizar su correcta operación y seguridad, de iguales o superiores características a las indicadas	UND	1,00
4.3.3	Suministro de conectores Marechal para mampara eléctrica marina de 25 A, 120–127 V AC, según diseño y especificaciones, tipo DSN1, compuestos por base referencia 6114165, conector macho referencia 6118165, empuñadura referencia 511P0D18 y zócalo metálico referencia 511C3M20, en ejecución marina con grado de protección IP66/67 o superior, adecuados para alimentación de servicios a 120 V en ambientes húmedos y expuestos; incluye transporte, montaje sobre mampara, conexionado, prensaestopas, fijaciones y todos los accesorios requeridos para su correcta y segura operación, con características técnicas iguales o superiores a las definidas en el proyecto	UND	1,00
Subtotal conectores marinos 600a, 65a y 25a para mampara eléctrica			
4.4	MALLA PUESTA TIERRA		
4.4.1	Suministro e instalación de cable de cobre desnudo calibre 2/0 AWG, para conformación de la malla de puesta a tierra, anillos perimetrales y conexiones equipotenciales del sistema de tierras de la subestación y cuarto de máquinas; incluye tendido en zanja o sobre bandeja según diseño, fijación mecánica, empalmes y derivaciones mediante conectores aprobados, y todos los accesorios necesarios para garantizar continuidad eléctrica y cumplimiento de los requisitos del RETIE y normas NTC/IEC aplicables	M	177,00

4.4.2	Suministro e instalación de caja de inspección en PVC de 20 x 20 cm, con tapa removible y capacidad portante acorde al uso previsto, certificada RETIE, destinada a alojar puntos de inspección y prueba de la malla de puesta a tierra (conexiones de varillas, cable de cobre, puntos de medición); incluye base de apoyo, relleno, nivelación, fijación de la tapa y todos los accesorios necesarios para su correcta integración al sistema de tierras y facilitación de futuras inspecciones y mediciones.	UND	4,00
4.4.3	Suministro y instalación de varilla de puesta a tierra tipo cobre–cobre de 5/8" de diámetro y 2,4 m de longitud, certificada RETIE, utilizada como electrodo vertical de tierra en el sistema de malla y anillos perimetrales de la subestación y cuarto de máquinas; incluye suministro, transporte, hincado o enterramiento en el punto definido en planos, conexión al cable de cobre mediante conector mecánico o soldadura exotérmica, y todos los accesorios necesarios para su correcta colocación y desempeño eléctrico	UND	4,00
4.4.4	Suministro y aplicación de carga de soldadura exotérmica tipo Cadweld de 150 g, para la unión permanente de conductores de cobre y/o conexiones varilla–cable en el sistema de puesta a tierra; incluye suministro de la carga, preparación de la unión (limpieza, armado del molde), ejecución del proceso de soldadura, inspección visual posterior y todas las actividades necesarias para garantizar una conexión eléctrica de baja resistencia, mecánicamente robusta y conforme a RETIE y especificaciones del fabricante	PTO	24,00
Subtotal malla puesta tierra			
4.5	REDES DE ILUM CUARTO BOMBAS - SUBESTA ELEC Y MUELLE MASTIL 22m		
4.5.1	Suministro e instalación de luminaria LED hermética para iluminación de subestación, 35 W, 120 V, 6.000 K, con grado de protección mínimo IP65, apta para operación en rango de tensión 120–277 V, vida útil mínima de 50.000 horas, fabricante de referencia Sylvania, Philips, VCP o LEDVANCE/OSRAM, o de iguales o superiores características técnicas; incluye soporte, montaje, conexionado y todos los accesorios necesarios para su correcta operación en ambiente industrial	UND	4,00
4.5.2	Suministro e instalación de luminaria LED hermética para iluminación del cuarto de bombas, 42 W, 120 V, 6.000 K, con grado de protección mínimo IP65, apta para operación en rango de tensión 120–277 V, vida útil mínima de 50.000 horas, fabricante de referencia Sylvania, Philips, VCP o LEDVANCE/OSRAM, o de iguales o superiores características técnicas; incluye soporte, montaje, conexionado y todos los accesorios necesarios para su correcta operación en ambiente húmedo/industrial	UND	10,00

4.5.3	Suministro e instalación de mástil de iluminación de 22 m de altura libre, tipo troncocónico octogonal en 4 secciones enchufables, fabricado en lámina de acero de 4 mm de espesor, con diámetro de base de 38 cm y diámetro en punta de 20 cm, platina de base circular de 60 cm de diámetro y espesor 3/4" con 8 aletas de refuerzo, acabado galvanizado en caliente y pintura electrostática; incluye peldaños y línea de vida, canasta de mantenimiento circular superior para instalación de 5 luminarias en fila, y canasta de anclaje conformada por 8 pernos de 1" x 2 m, así como todos los elementos de fijación y montaje requeridos para su correcta instalación y operación segura	UND	2,00
4.5.4	Suministro e instalación de luminaria LED para alumbrado industrial/profesional de alta potencia tipo bigplux pro-xl 800w 128000lm 160lm/w 5000k ra80 beam 15° dim on-off finish grey 100vac-277vac ip66, ik10, spd 20kv out/ip67 c4 m anticorrosión protección disipador térmico de aluminio fundido a presión con prueba de niebla salina de 500 horas, opcional de 1000 horas. disipador de una pieza fundida a presión con estructura sólida para superar la prueba de vibración 3g. diseño extraplano de perfil bajo con mayor resistencia al viento. disponible con 5 tipos diferentes de lentes para todos los requisitos de aplicación. smd3030 led chip adoptado para una mejor eficiencia 160lmw y un mejor mantenimiento de lumen. dispositivo de posicionamiento láser. dispositivo de protección contra sobretensiones de 10kv o 20kv. corriente de entrada y tiempo th50 22a & 3.1ms. factor de potencia λ >0.95. distorsión armónica total <15 %. clase de protección ii. desviación estándar de la correspondencia de colores ≤5 steps. métrica de parpadeo (pst lm) <1 sin parpadeo. métrica del efecto estroboscopio (svm) <0.4. seguridad fotobiológica en62778 rg1 material del cuerpo en aluminio fundido a presión adc12,ubicacion mastil 1 a 22 mts, fabricante de referencia sylvania, philips o lirvan, o de iguales o superiores características técnicas	UND	2,00
4.5.5	Suministro e instalación de luminaria LED para alumbrado industrial/profesional de alta potencia tipo bigplux pro-xl 800w 128000lm 160lm/w 5000k ra80 beam 30° dim on-off finish grey 100vac-277vac ip66, ik10, spd 20kv out/ip67 c4 m anticorrosión protección disipador térmico de aluminio fundido a presión con prueba de niebla salina de 500 horas, opcional de 1000 horas. disipador de una pieza fundida a presión con estructura sólida para superar la prueba de vibración 3g. diseño extraplano de perfil bajo con mayor resistencia al viento. disponible con 5 tipos diferentes de lentes para todos los requisitos de aplicación. smd3030 led chip adoptado para una mejor eficiencia 160lmw y un mejor mantenimiento de lumen. dispositivo de posicionamiento láser. dispositivo de protección contra sobretensiones de 10kv o 20kv. corriente de entrada y tiempo th50 22a & 3.1ms. factor de potencia λ >0.95. distorsión armónica total <15 %. clase de protección ii. desviación estándar de la correspondencia de colores ≤5 steps. métrica de parpadeo (pst lm) <1 sin parpadeo. métrica del efecto estroboscopio (svm) <0.4. seguridad fotobiológica en62778 rg1 material del cuerpo en aluminio fundido a presión adc12, ubicacion mastil 1 a 22 mts, fabricante de referencia sylvania, philips o lirvan, o de iguales o superiores características técnicas	UND	4,00

4.5.6	Suministro e instalación de luminaria LED para alumbrado industrial/profesional de alta potencia tipo bigplux pro-xl 800w 128000lm 160lm/w 5000k ra80 beam 30° dim on-off finish grey 100vac-277vac ip66, ik10, spd 20kv out/ip67 c4 m anticorrosión protección disipador térmico de aluminio fundido a presión con prueba de niebla salina de 500 horas, opcional de 1000 horas. disipador de una pieza fundida a presión con estructura sólida para superar la prueba de vibración 3g. diseño extraplano de perfil bajo con mayor resistencia al viento. disponible con 5 tipos diferentes de lentes para todos los requisitos de aplicación. smd3030 led chip adoptado para una mejor eficiencia 160lmw y un mejor mantenimiento de lumen. dispositivo de posicionamiento láser. dispositivo de protección contra sobretensiones de 10kv o 20kv. corriente de entrada y tiempo th50 22a & 3.1ms. factor de potencia λ >0.95. distorsión armónica total <15 %. clase de protección ii. desviación estándar de la correspondencia de colores ≤5 steps. métrica de parpadeo (pst lm) <1 sin parpadeo. métrica del efecto estroboscopio (svm) <0.4. seguridad fotobiológica en62778 rg1 material del cuerpo en aluminio fundido a presión adc12, ubicacion mastil 2 a 22 mts, fabricante de referencia sylvania, philips o lirvan, o de iguales o superiores características técnicas	UND	4,00
4.5.7	Suministro e instalación de luminaria LED para alumbrado industrial/profesional de alta potencia tipo bigplux pro-xl 400w 64000lm 160lm/w 5000k ra80 beam 30° dim on-off finish grey 100vac-277vac ip66, ik10, spd 20kv out/ip67 c4 m anticorrosión protección disipador térmico de aluminio fundido a presión con prueba de niebla salina de 500 horas, opcional de 1000 horas. disipador de una pieza fundida a presión con estructura sólida para superar la prueba de vibración 3g. diseño extraplano de perfil bajo con mayor resistencia al viento. disponible con 5 tipos diferentes de lentes para todos los requisitos de aplicación. smd3030 led chip adoptado para una mejor eficiencia 160lmw y un mejor mantenimiento de lumen. dispositivo de posicionamiento láser. dispositivo de protección contra sobretensiones de 10kv o 20kv. corriente de entrada y tiempo th50 22a & 3.1ms. factor de potencia λ >0.95. distorsión armónica total <15 %. clase de protección ii. desviación estándar de la correspondencia de colores ≤5 steps. métrica de parpadeo (pst lm) <1 sin parpadeo. métrica del efecto estroboscopio (svm) <0.4. seguridad fotobiológica en62778 rg1 material del cuerpo en aluminio fundido a presión adc12, ubicacion mastil 1 a 21 mts, fabricante de referencia sylvania, philips o lirvan, o de iguales o superiores características técnicas	UND	3,00

4.5.8	Suministro e instalación de luminaria LED para alumbrado industrial/profesional de alta potencia tipo bigplux pro-xl 400w 64000lm 160lm/w 5000k ra80 beam 30° dim on-off finish grey 100vac-277vac ip66, ik10, spd 20kv out/ip67 c4 m anticorrosión protección disipador térmico de aluminio fundido a presión con prueba de niebla salina de 500 horas, opcional de 1000 horas. disipador de una pieza fundida a presión con estructura sólida para superar la prueba de vibración 3g. diseño extraplano de perfil bajo con mayor resistencia al viento. disponible con 5 tipos diferentes de lentes para todos los requisitos de aplicación. smd3030 led chip adoptado para una mejor eficiencia 160lmw y un mejor mantenimiento de lumen. dispositivo de posicionamiento láser. dispositivo de protección contra sobretensiones de 10kv o 20kv. corriente de entrada y tiempo th50 22a & 3.1ms. factor de potencia λ >0.95. distorsión armónica total <15 %. clase de protección ii. desviación estándar de la correspondencia de colores ≤5 steps. métrica de parpadeo (pst lm) <1 sin parpadeo. métrica del efecto estroboscopio (svm) <0.4. seguridad fotobiológica en62778 rg1 material del cuerpo en aluminio fundido a presión adc12, ubicacion mastil 2 a 21 mts, fabricante de referencia sylvania, philips o lirvan, o de iguales o superiores características técnicas.	UND	3,00
4.5.9	Suministro e instalación de luminaria LED para alumbrado industrial/profesional de alta potencia tipo bigplux pro-xl 400w 64000lm 160lm/w 5000k ra80 beam 30° dim on-off finish grey 100vac-277vac ip66, ik10, spd 20kv out/ip67 c4 m anticorrosión protección disipador térmico de aluminio fundido a presión con prueba de niebla salina de 500 horas, opcional de 1000 horas. disipador de una pieza fundida a presión con estructura sólida para superar la prueba de vibración 3g. diseño extraplano de perfil bajo con mayor resistencia al viento. disponible con 5 tipos diferentes de lentes para todos los requisitos de aplicación. smd3030 led chip adoptado para una mejor eficiencia 160lmw y un mejor mantenimiento de lumen. dispositivo de posicionamiento láser. dispositivo de protección contra sobretensiones de 10kv o 20kv. corriente de entrada y tiempo th50 22a & 3.1ms. factor de potencia λ >0.95. distorsión armónica total <15 %. clase de protección ii. desviación estándar de la correspondencia de colores ≤5 steps. métrica de parpadeo (pst lm) <1 sin parpadeo. métrica del efecto estroboscopio (svm) <0.4. seguridad fotobiológica en62778 rg1 material del cuerpo en aluminio fundido a presión adc12, ubicacion mastil 2 a 21 mts, fabricante de referencia sylvania, philips o lirvan, o de iguales o superiores características técnicas	UND	1,00

4.5.10	Suministro e instalación de luminaria LED para alumbrado industrial/profesional de alta potencia tipo bigplux pro-xl 400w 64000lm 160lm/w 5000k ra80 beam 30° dim on-off finish grey 100vac-277vac ip66, ik10, spd 20kv out/ip67 c4 m anticorrosión protección disipador térmico de aluminio fundido a presión con prueba de niebla salina de 500 horas, opcional de 1000 horas. disipador de una pieza fundida a presión con estructura sólida para superar la prueba de vibración 3g. diseño extraplano de perfil bajo con mayor resistencia al viento. disponible con 5 tipos diferentes de lentes para todos los requisitos de aplicación. smd3030 led chip adoptado para una mejor eficiencia 160lmw y un mejor mantenimiento de lumen. dispositivo de posicionamiento láser. dispositivo de protección contra sobretensiones de 10kv o 20kv. corriente de entrada y tiempo th50 22a & 3.1ms. factor de potencia λ >0.95. distorsión armónica total <15 %. clase de protección ii. desviación estándar de la correspondencia de colores ≤5 steps. métrica de parpadeo (pst lm) <1 sin parpadeo. métrica del efecto estroboscopio (svm) <0.4. seguridad fotobiológica en62778 rg1 material del cuerpo en aluminio fundido a presión adc12, ubicacion mastil 2 a 21 mts, fabricante de referencia sylvania, philips o lirvan, o de iguales o superiores características técnicas	UND	1,00
Subtotal redes de ilum cuarto bombas - subesta elec y muelle mastil 22m			
4.6	SISTEMA DE APANTALLAMIENTO		
4.6.1	Suministro e instalación de alambrón de acero galvanizado de 8 mm de diámetro, utilizado como conductor de bajada o conductor de enlace en el sistema de protección contra descargas atmosféricas y/o malla de puesta a tierra, tendido sobre estructura, fachada o enterrado según diseño; incluye conformado, fijaciones, uniones y todos los elementos necesarios para garantizar continuidad eléctrica y resistencia mecánica acorde a RETIE y normas NTC/IEC aplicables	M	50,00
4.6.2	Suministro e instalación de conectores tipo “snap” (grapas de presión rápida) para fijación de alambrón o conductor redondo a estructuras (muros, columnas, mástiles u otros elementos), en material resistente a la corrosión y apto para uso exterior, diseñados para garantizar una sujeción firme del conductor sin dañarlo; incluye suministro, fijación y todos los accesorios necesarios para una correcta integración del sistema de bajantes de pararrayos y/o puesta a tierra, conforme a RETIE y especificaciones del proyecto	UND	44,00
4.6.3	Suministro e instalación de caja de paso de 20 x 20 cm en PVC tipo marino, prefabricada y certificada RETIE, apta para ambientes húmedos y salinos, destinada a alojar empalmes, derivaciones o puntos de inspección de conductores de tierra o de bajantes de pararrayos; incluye tapa removible, herrajes de fijación, conexiones internas y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y operación segura.	UND	2,00
4.6.4	Suministro e instalación de conector bimetálico para transición entre conductores de aluminio y cobre en sistemas de protección contra descargas atmosféricas o puesta a tierra, diseñado para evitar corrosión galvánica y garantizar una unión eléctrica de baja resistencia; incluye preparación de	UND	2,00

	conductores, montaje, apriete y todos los accesorios necesarios para una conexión fiable y conforme a RETIE y normas NTC/IEC		
4.6.5	Suministro e instalación de punta captadora tipo Franklin de 2,4 m de longitud, en material conductor (acero galvanizado, acero inoxidable o cobre según diseño), diseñada para interceptar descargas atmosféricas y conducirlas de forma segura hacia el sistema de bajantes y puesta a tierra; incluye herrajes de fijación, terminales de conexión al conductor de bajada y todos los elementos necesarios para su correcta disposición en la parte superior de la estructura, cumpliendo con RETIE y normas de protección contra rayos	UND	2,00
4.6.6	Suministro e instalación de soporte o base para montaje de punta captadora tipo Franklin, en material metálico galvanizado o equivalente, diseñado para fijarse a cubierta, mástil o estructura según planos, garantizando la estabilidad mecánica y posición correcta de la punta captadora; incluye anclajes, tornillería, nivelación y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento conjunto con el sistema de protección contra descargas atmosféricas	UND	2,00
Subtotal sistema de apantallamiento			
4.7	REDES ELECTRICAS		
4.7.1	Suministro e instalación de acometida de media tensión desde el Poste EPP002 hasta el Seccionador de Entrada (90 ml) Seccionador 1 hasta el Transformador 1 (30 ml) de 1.000 kVA, mediante cable No. 2 AWG aislamiento XLPE 133 %, tendido en la canalización prevista y conectado en ambos extremos según planos y RETIE	M	120,00
4.7.2	Suministro e instalación de acometida de media tensión desde el Seccionador 2 hasta el Transformador 2 de 1.000 kVA, mediante cable No. 2 AWG aislamiento XLPE 133 %, tendido y conectado conforme a planos y RETIE	M	30,00
4.7.3	Suministro e instalación de alimentador de baja tensión desde el Transformador 1 de 1.000 kVA hasta el Tablero TD1 440 V, mediante arreglo de conductores 12x250 kcmil XHHW-2 + 4 x 250 kcmil XHHW-2, instalado en la canalización indicada, con marcación y conexionado en origen y destino	M	12,00
4.7.4	Suministro e instalación de alimentador de baja tensión desde el Transformador 1 de 1.000 kVA hasta el Tablero TD1 220/127 V, mediante arreglo de conductores 6x250 kcmil XHHW-2 + 2 x 250 kcmil XHHW-2, tendidos y conectados según el diagrama unifilar	M	12,00
4.7.5	Suministro e instalación de alimentador de baja tensión desde el Transformador 2 de 1.000 kVA hasta el Tablero TD2 440 V, mediante arreglo 12x250 kcmil XHHW-2 + 4 x 250 kcmil XHHW-2, instalado en la canalización prevista y conectado en ambos extremos	M	12,00

4.7.6	Suministro e instalación de alimentador de baja tensión desde el Transformador 2 de 1.000 kVA hasta el Tablero TD2 220/127 V, mediante arreglo 6x250 kcmil XHHW-2 + 2 x 250 kcmil XHHW-2, tendido y conectado conforme a planos	M	12,00
4.7.7	Suministro e instalación de acometida desde el Tablero TD1 hasta la Mampara Conector 1, mediante conductor de cobre 350 kcmil XHHW-2, incluido tendido, fijación y conexionado	M	180,00
4.7.8	Suministro e instalación de acometida desde el Tablero TD1 hasta la Mampara Conector 2, mediante conductor 350 kcmil Cu XHHW-2, con tendido y conexionado según diseño	M	180,00
4.7.9	Suministro e instalación de acometida desde el Tablero TD1 hasta la Mampara Conector 3, mediante conductor 350 kcmil Cu XHHW-2, instalado en la canalización prevista	M	204,00
4.7.10	Suministro e instalación de acometida desde el Tablero TD1 hasta la Mampara Conector 4, mediante conductor 350 kcmil Cu XHHW-2, con tendido y conexiones en ambos extremos	M	204,00
4.7.11	Suministro e instalación de acometida desde el Tablero TD1 hasta la Mampara Conector 220 V, mediante conductor No. 6 AWG XHHW-2, instalado y conectado según el diagrama unifilar	M	90,00
4.7.12	Suministro e instalación de circuito desde el Tablero TD1 hasta el Mástil 1 de iluminación, mediante conductor No. 12 AWG XHHW-2, tendido en canalización y conectado a luminarias/mástil	M	180,00
4.7.13	Suministro e instalación de circuito desde el Tablero TD1 hasta el Mástil 2 de iluminación, mediante conductor No. 12 AWG XHHW-2, con tendido y conexionado según planos	M	210,00
4.7.14	Suministro e instalación de alimentador de baja tensión desde el Tablero TD2 hasta el Tablero de Bombas Contraincendios, mediante conductor 4/0 AWG XHHW-2, tendido en la canalización prevista y conectado en origen y destino	M	240,00
4.7.15	Suministro e instalación de alimentador desde el Tablero TD2 hasta las Bombas de Agua Potable, mediante cable encauchetado 3 x No. 10 AWG XHHW-2 + 1 x No. 10 AWG XHHW (3 fases + tierra o neutro, según diseño), con tendido, marcación de conductores y conexionado a tablero y equipos	M	680,00

4.7.16	Suministro e instalación de conductor de cobre desnudo 2/0 AWG para puesta a tierra de equipos (cableado 2/0 aterrizar equipos), tendido y conectado entre equipos y la malla de tierra, según planos y RETIE	M	115,00
4.7.17	Suministro e instalación de conductor de cobre desnudo 1/0 AWG para puesta a tierra de equipos (cableado 1/0 aterrizar equipos), con tendido y conexionado a barra/malla de tierra de acuerdo con el diseño	M	160,00
4.7.18	Suministro e instalación de acometida desde el Tablero TD1 hasta la Mampara Conector 110 V, mediante conductor No. 10 AWG XHHW-2, tendido en canalización y conectado en ambos extremos	M	120,00
4.7.19	Suministro e instalación de alimentador desde el Tablero TD2 hasta el Tablero de Bombas Contraincendios Jockey, mediante conductor No. 10 AWG XHHW-2, con tendido, fijación y conexionado conforme planos	M	160,00
4.7.20	Suministro e instalación de circuito de iluminación desde el Tablero TD1 hasta la Iluminación de la Subestación, mediante conductor No. 12 AWG XHHW-2, tendido y conectado a las luminarias correspondientes	M	180,00
4.7.21	Suministro e instalación de circuito de iluminación desde el Tablero TD1 hasta la Iluminación del Cuarto de Bombas, mediante conductor No. 12 AWG XHHW-2, con tendido y conexionado según el sistema de iluminación proyectado	M	300,00
4.7.22	Suministro e instalación de alimentador desde el Tablero TD1 hasta la Bomba sumergible Achique cuarto bombas, mediante conductor No. 10 AWG XHHW-2, con tendido, fijación y conexionado conforme planos	M	220,00
Subtotal redes eléctricas			
4.8	TUBERIAS Y ACCESORIOS		
4.8.1	Suministro e instalación de tubería metálica IMC de 3" con capacete de remate, para canalización de cables desde el poste hasta el seccionador de entrada en media tensión; incluye corte, roscado, fijaciones al poste, montaje del capacete y todos los accesorios necesarios para su correcta protección mecánica y cumplimiento del RETIE y la NTC 2050	M	6,00

4.8.2	Suministro e instalación de tubería PVC SCH40 de 3" con curva, para canalización eléctrica desde el poste hasta el seccionador de entrada, enterrada o entubada según planos; incluye suministro de tubo, curvas, uniones, pegante, cama de apoyo y relleno según especificaciones	M	12,00
4.8.3	Suministro e instalación de tubería PVC SCH40 de 4" para canalización de cables desde el Tablero TD1 hasta la Mampara Conector 1, instalada en bandeja, ducto o enterrada según diseño, con sus respectivas curvas, coplas y accesorios	M	27,00
4.8.4	Suministro e instalación de tubería PVC SCH40 de 4" para canalización de cables desde el Tablero TD1 hasta la Mampara Conector 2, incluyendo todos los accesorios de conexión y fijación requeridos	M	27,00
4.8.5	Suministro e instalación de tubería PVC SCH40 de 4" desde el Tablero TD1 hasta la Mampara Conector 3, para canalización de los conductores de acometida a dicho conector, con curvas, coplas y fijaciones según planos	M	27,00
4.8.6	Suministro e instalación de tubería PVC SCH40 de 4" desde el Tablero TD1 hasta la Mampara Conector 4, con todos los accesorios necesarios para la conducción y protección mecánica de los cables	M	27,00
4.8.7	Suministro e instalación de tubería PVC SCH40 de 2" para canalización de cables desde el Tablero TD1 hasta la Mampara Conector 220 V, incluyendo curvas, coplas y soportes necesarios	M	27,00
4.8.8	Suministro e instalación de tubería PVC SCH40 de 1" para canalización desde el Tablero TD1 hasta el Mástil 1 de iluminación, con todos los accesorios requeridos para su montaje y protección de conductores	M	60,00
4.8.9	Suministro e instalación de tubería PVC SCH40 de 1" desde el Tablero TD1 hasta el Mástil 2 de iluminación, con curvas, coplas y fijaciones según planos	M	51,00
4.8.10	Suministro e instalación de tubería PVC SCH40 de 3" para canalización de cables desde el Tablero TD2 hasta el Tablero de Bombas Contraincendios, instalada en la canalización prevista, con accesorios de unión y soportes	M	36,00
4.8.11	Suministro e instalación de tubería PVC SCH40 de 2" para canalización desde el Tablero TD2 hasta las Bombas de Agua Potable, incluyendo curvas, coplas y todos los accesorios necesarios	M	42,00
4.8.12	Suministro e instalación de tubería EMT de 3/4" para canalización de circuitos de iluminación desde el Tablero TD1 hasta la iluminación de la subestación, montada vista o en bandeja según diseño, con abrazaderas, curvas y coplas	M	21,00

4.8.13	Suministro e instalación de tubería EMT de 3/4" para canalización de circuitos de iluminación desde el Tablero de Bombas Pluviales hasta la iluminación del cuarto de bombas, con todos los accesorios de fijación y conexión requeridos	M	45,00
Subtotal tuberías y accesorios			
4.9	SISTEMA DE COMUNICACIÓN		
4.9.1	Suministro e instalación de acometida vertical para comunicaciones mediante ducto en PVC tipo DB de dimensiones 3" x 2", sin cablear, destinada a canalizar cables de datos/fibra/voz entre niveles o entre equipos de comunicaciones; incluye suministro del ducto, accesorios (curvas, coplas, abrazaderas), transporte, montaje, fijación a muro/estructura y todos los elementos necesarios para su correcta colocación conforme a los planos y especificaciones del sistema de comunicaciones	M	200,00
4.9.2	Suministro e instalación de tablero en acero inoxidable de dimensiones aproximadas 60 x 40 x 25 cm, equipado con switch de comunicaciones de 4 puertos fibra/cobre marca Lantech o de iguales o superiores características, incluyendo suministro del gabinete, montaje en pared o estructura, instalación del switch, alimentación eléctrica, configuración básica (direccionamiento, habilitación de puertos) y todos los accesorios y elementos necesarios para su correcto funcionamiento dentro del sistema de comunicaciones del proyecto	UND	1,00
4.9.3	Suministro e instalación de cable de fibra óptica monomodo para interconexión de equipos de comunicaciones y sistemas de control, incluyendo transporte, tendido en ducto, conexión en los equipos o puntos terminales definidos, rotulación y todos los elementos necesarios para garantizar su correcta instalación, protección mecánica, continuidad óptica y funcionamiento de acuerdo con las especificaciones del proyecto.	M	220,00
Subtotal sistema de comunicación			
4.10	CERTIFICACION RETIE		
4.10.1	Suministro del servicio de certificación RETIE para las instalaciones eléctricas asociadas a la ampliación del muelle de la Base Naval, que incluye las etapas de distribución, transformación y uso final, mediante un Organismo de Inspección acreditado ante ONAC y autorizado por el Ministerio de Minas y Energía, e involucra la revisión documental, incluye las visitas que sean necesarias para la emision del RETIE (diseños, memorias, planos, registros de pruebas), inspección en sitio de la subestación, tableros, acometidas, sistemas de puesta a tierra, apantallamiento, alumbrado y redes de uso final, verificación del cumplimiento de RETIE y demás normas aplicables, emisión del informe de inspección y del dictamen de conformidad, y la entrega de los certificados respectivos para la totalidad de la ampliación del muelle conforme a la normatividad vigente.	UND	1,00

Subtotal certificación RETIE			
SUBTOTAL CAP. 4 INSTALACIONES ELECTRICAS			
5	INSTALACIONES HIDRAULICAS		
5.1	SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA POTABLE		
5.1.1	Localizacion y replanteo de red de acueducto, comprende el trazado en campo de ejes, cotas y pendientes de las redes de acueducto, conforme a los planos aprobados. Incluye referencias altimétricas, uso de nivel, mira y jalones, replanteo de estructuras y elaboración de registros topográficos bajo supervisión técnica.	M	131,70
5.1.2	Derecho de conexion, incluye la gestión, pago de derechos y trámites técnicos y administrativos ante Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. u otra entidad prestadora del servicio, para la conexión, revisión y recibo de las redes de acueducto y alcantarillado. Comprende presentación de planos, inspecciones, aprobaciones y obtención de actas y sellos de aceptación.	UND	1,00
5.1.3	Suministro e instalación de accesorio tipo tee partida de 4"x4", fabricada en acero inoxidable AISI 304, presión nominal 200 PSI, con brida de salida conforme a ANSI/ASME B16.5 PN16. Incluye empaques, tornillería, tuercas y arandelas en acero inoxidable, montaje, alineación y prueba de hermeticidad.	UND	1,00
5.1.4	Suministro e instalación de válvula compuerta elástica de 4”, cuerpo en hierro dúctil ASTM A536, asiento de caucho vulcanizado EPDM, vástago no ascendente, extremos bridados PN16. Incluye volante manual, empaques, tornillería y prueba hidráulica conforme AWWA C509.	UND	1,00
5.1.5	Suministro e instalación de tubería en PVC presurizado (PVC-P) de 4", fabricada conforme a norma técnica aplicable (ASTM / NTC para tubería a presión), apta para sistemas hidráulicos, incluye corte, preparación de extremos, limpieza, encolado o unión mecánica según diseño, montaje, soportes y pruebas de estanqueidad del tramo instalado.	M	16,40
5.1.6	Suministro e instalación de niple metálico de 4” y L=0.40, 0.40, 0.20 m de longitud, en acero inoxidable AISI 304, con extremos bridados normalizados ANSI/ASME B16.5 PN16. Incluye empaques, tornillos, tuercas, montaje, alineación y prueba de presión de la línea.	UND	3,00

5.1.7	Suministro e instalación de válvula compuerta elástica de 4", cuerpo en hierro dúctil ASTM A536, asiento de caucho vulcanizado EPDM, vástago no ascendente, extremos bridados PN16. Incluye volante manual, empaques, tornillería y prueba hidráulica conforme AWWA C509.	UND	1,00
5.1.8	Suministro e instalación de filtro tipo "Y" bridado de 4", cuerpo en hierro dúctil PN10–20 clase 150, con malla filtrante en acero inoxidable desmontable. Diseñado para retener impurezas en líneas de succión o impulsión. Incluye empaques, pernos y prueba hidráulica conforme AWWA C512.	UND	1,00
5.1.9	Suministro e instalación de medidor de agua bridado D=100mm, 4" (ANSI/ASME), conforme especificaciones de Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. Incluye conexión a la red, verificación de lectura y prueba de estanqueidad.	UND	1,00
5.1.10	Suministro e instalación de caja en concreto prefabricado y tapa metálica, conforme especificaciones de Aguas de Cartagena S.A. E.S.P.	UND	1,00
5.1.11	Corte controlado de pavimento rígido con cortadora mecánica de disco diamantado, con profundidad regulable entre 4 y 7 cm según espesor de la losa. Incluye trazado, alineación, limpieza y disposición del material cortado. El corte debe ser recto y continuo para evitar fisuras en las zonas adyacentes.	M	172,73
5.1.12	Demolición manual o mecánica de pisos y andenes de concreto hidráulico hasta el espesor indicado, utilizando martillo neumático o cortadora. Incluye recolección, cargue, transporte y disposición final en botadero autorizado, cumpliendo normas ambientales y de seguridad	M2	103,64
5.1.13	Excavación en terreno natural, manual o mecánica, sin clasificar por tipo de material, para instalación de tuberías, accesorios o estructuras. Incluye corte, perfilado, cargue, transporte, disposición de material sobrante y limpieza final del área.	M3	129,55
5.1.14	Conformación de una cama de apoyo granular para la instalación de tuberías, compuesta por arena limpia y grava fina con espesor mínimo de 10 cm. Incluye suministro, extendido, humectación y compactación manual hasta alcanzar una densidad del 95 % del Proctor modificado, conforme especificaciones técnicas.	M3	10,36
5.1.15	Suminstro y relleno con material tipo subbase granular tipo A INVIAS; Incluye suministro, transporte, extendido, humectación, compactación y conformación de material, cumpliendo con la especificación técnica del proyecto (granulometría, CBR ≥ 40%, material no plástico ni expansivo). El vertimiento debe hacerse en capas de espesor ≤ 20 cm, compactadas hasta alcanzar una densidad del 95% del Proctor modificado.	M3	93,27

[EJECUCIÓN A PRECIO UNITARIO Y FIJO SIN FÓRMULA DE REAJUSTE DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA FASE PARA LA AMPLIACIÓN DEL SECTOR "A" DEL MUELLE DE EMBARCACIONES MAYORES DE LA BASE NAVAL ARC "BOLÍVAR" EN CARTAGENA DE INDIAS (BOLÍVAR)

Armada Nacional de Colombia]

5.1.16	Suministro e instalación de concreto de 35 MPa para reparacion de andenes y vias; incluye transporte, colocación, vibrado, nivelación, curado y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.	M3	20,73
5.1.17	Suministro e instalación de válvula antirretorno (cheque) horizontal en hierro dúctil (HD) de 4", diseñada para permitir el paso del flujo en un solo sentido e impedir el retorno en líneas de conducción a presión, con cuerpo resistente a la corrosión, clapeta interna basculante o disco de cierre automático, extremos compatibles con la tubería del sistema (roscados), incluyendo accesorios de unión y pruebas de estanqueidad para garantizar su correcto funcionamiento	UND	1,00
5.1.18	Suministro e instalación de tubería en PVC presurizado (PVC-P) de 4", fabricada conforme a norma técnica aplicable (ASTM / NTC para tubería a presión), apta para sistemas hidráulicos, incluye corte, preparación de extremos, limpieza, encolado o unión mecánica según diseño, montaje, soportes y pruebas de estanqueidad del tramo instalado.	M	50,51
5.1.19	Suministro e instalación de accesorio tipo codo de 90°, diámetro 4”, fabricado en PVC presión (PVC-P) con unión por cemento solvente. Utilizado para cambios de dirección en conducciones presurizadas. Incluye lubricación (cemento solvente y limpiador), ensamblaje y prueba hidráulica conforme a NTC 576 / ASTM D3139."	UND	9,00
5.1.20	Suministro e instalación de accesorio tipo tee, diámetro 4”, fabricado en PVC presión (PVC-P) con unión por cemento solvente. Utilizada para derivaciones en conducciones presurizadas. Incluye lubricación (cemento solvente y limpiador), ensamblaje y prueba hidráulica conforme a NTC 576 / ASTM D3139.	UND	2,00
5.1.21	Suministro e instalación de tubería en PVC sanitario (PVC-S) de 6", fabricada conforme a norma técnica aplicable (ASTM/NTC para desagüe no presurizado) con unión por cemento solvente (encolada). Apta para conducción de aguas residuales y/o drenajes. Incluye trazo y nivelación, corte y preparación de extremos, limpieza (con limpiador/primer), lubricación (con cemento solvente), colocación con la pendiente indicada en planos, relleno y compactación lateral, montaje de soportes (si va vista) y pruebas de estanqueidad/funcionalidad del tramo instalado."	M	3,12

5.1.22	Suministro e instalación de accesorio tipo codo de 90° en PVC sanitario (PVC-S) de 6", fabricado conforme a norma técnica aplicable (ASTM/NTC para desagüe no presurizado) con unión por cemento solvente (encolada). Apto para conducción de aguas residuales y/o drenajes. Incluye corte y preparación de tubería, limpieza (con limpiador/primer), lubricación (con cemento solvente), montaje, alineación y pruebas de estanqueidad/funcionalidad del tramo instalado.	UND	2,00
5.1.23	Suministro e instalación de tubería en PVC sanitario (PVC-S) de 4", fabricada conforme a norma técnica aplicable (ASTM/NTC para desagüe no presurizado) con unión por cemento solvente (encolada). Apta para conducción de aguas residuales y/o drenajes. Incluye trazo y nivelación, corte y preparación de extremos, limpieza (con limpiador/primer), lubricación (con cemento solvente), colocación con la pendiente indicada en planos, relleno y compactación lateral, montaje de soportes (si va vista) y pruebas de estanqueidad/funcionalidad del tramo instalado	M	2,22
5.1.24	Suministro e instalación de accesorio tipo codo de 90° en PVC sanitario (PVC-S) de 4", fabricado conforme a norma técnica aplicable (ASTM/NTC para desagüe no presurizado) con unión por cemento solvente (encolada). Apto para conducción de aguas residuales y/o drenajes. Incluye corte y preparación de tubería, limpieza (con limpiador/primer), lubricación (con cemento solvente), montaje, alineación y pruebas de estanqueidad/funcionalidad del tramo instalado.	UND	12,00
5.1.25	Suministro e instalación de válvula de compuerta elástica de vástago ascendente de 4" con extremos bridados, cuerpo en hierro dúctil conforme ASTM A536 o equivalente, para servicio en la línea de alimentación y bypass del sistema hidráulico; incluye cuña recubierta en elastómero para cierre hermético, recubrimiento epóxico interior y exterior apto para agua, y todos los elementos necesarios para su montaje, alineación y conexión bridada a la tubería existente.	UND	5,00
5.1.26	Suministro e instalación de bomba sumergible tipo vórtex, equivalente a Marca Pedrollo Serie VXC 15/50 de potencia nominal 2 HP, Q=6,75 L/s, HDT 6,20 m, D_desc = 3", tensión eléctrica 220/440 V trifásica (3F) 60 Hz, o de iguales o superiores características técnicas y constructivas, para operación en pozo o cámara húmeda del sistema hidráulico del proyecto; incluye control de nivel tipo pera y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento (accesorios hidráulicos, eléctricos y de fijación, según planos y especificaciones).	UND	2,00
5.1.27	Suministro e instalación de válvula de flotador (llenado) de 3", con cuerpo en cobre y bola en bronce, desmontable y con brazo ajustable para regulación de nivel en tanque o cisterna; incluye montaje, alineación, ajuste de nivel de cierre y pruebas de funcionamiento, con materiales de iguales o superiores características a las requeridas en el proyecto.	UND	1,00

5.1.28	Suministro e instalación de tubería en PVC presurizado (PVC-P) de 4", fabricada conforme a norma técnica aplicable (ASTM / NTC para tubería a presión), apta para sistemas hidráulicos, incluye corte, preparación de extremos, limpieza, encolado o unión mecánica según diseño, montaje, soportes y pruebas de estanqueidad del tramo instalado.	M	6,19
5.1.29	Suministro e instalación de tubería de acero inoxidable AISI 304 Ø4”, con extremos ranurados según AWWA C606 para unión mecánica. Incluye corte, montaje con acoples, tornillería en acero inoxidable, pruebas hidráulicas y verificación de alineación.	M	7,24
5.1.30	Suministro e instalación de válvula de pie de 4” con coladera incorporada, cuerpo en hierro dúctil, asiento EPDM y bridas PN16, conforme AWWA C508. Permite entrada de fluido y evita el vaciado de la línea de succión. Incluye tornillería, empaques y prueba de funcionamiento.	UND	2,00
5.1.31	Suministro e instalación de accesorio tipo reducción excéntrica ranurada de 4”x3”, fabricada en hierro dúctil ASTM A536 o acero inoxidable AISI 304, conforme a la norma AWWA C606 para sistemas ranurados. Diseñada para conexión en la línea de succión de bomba, garantizando continuidad hidráulica y evitando acumulación de aire. Incluye empaques EPDM, tornillería galvanizada o inoxidable, montaje, alineación, sellado y prueba hidráulica de presión. Se instala con el generatriz superior horizontal, asegurando flujo uniforme hacia la bomba y minimizando cavitación.	UND	2,00
5.1.32	Suministro e instalación de codo a 90° fabricado en acero inoxidable AISI 304, diámetro 4”, extremos bridados o ranurados según diseño. Incluye pernos, tuercas, empaques y montaje conforme ANSI/ASME B16.9 / AWWA C606. Se emplea en líneas de impulsión o descarga, garantizando resistencia a la corrosión y presión	UND	8,00
5.1.33	Suministro e instalación de accesorio tipo ampliación concéntrica de 4”x3”, fabricada en hierro dúctil ASTM A536 o acero inoxidable AISI 304, con extremos ranurados conforme AWWA C606, para transición entre tuberías de distinto diámetro. Incluye empaques, tornillería galvanizada o de acero inoxidable, montaje mecánico, alineación y prueba de presión hidráulica. Este accesorio permite reducir o ampliar el diámetro de la línea de conducción manteniendo la continuidad estructural y la estanqueidad del sistema	UND	2,00
5.1.34	Suministro e instalación de válvula antirretorno (cheque) horizontal en hierro dúctil (HD) de 4", diseñada para permitir el paso del flujo en un solo sentido e impedir el retorno en líneas de conducción a presión, con cuerpo resistente a la corrosión, clapeta interna basculante o disco de cierre automático, extremos compatibles con la tubería del sistema (roscados), incluyendo accesorios de unión y pruebas de estanqueidad para garantizar su correcto funcionamiento	UND	4,00

5.1.35	Suministro e instalación de válvula mariposa tipo Wafer de 4”, cuerpo en hierro dúctil ASTM A536, disco en acero inoxidable, asiento EPDM, con accionamiento por palanca. Extremos compatibles con bridas PN16, incluye tornillería de acero inoxidable y prueba de operación según AWWA C504	UND	5,00
5.1.36	Suministro e instalación de tapón metálico ranurado de 4”, fabricado en hierro dúctil ASTM A536 o acero inoxidable AISI 304, conforme AWWA C606, para cierre temporal o definitivo de líneas de impulsión o descarga. Incluye empaque de caucho EPDM, tornillería galvanizada, sellado y prueba de presión hidráulica. Se emplea en sistemas de prueba o mantenimiento para garantizar hermeticidad en extremos de tubería o conexiones no utilizadas	UND	1,00
5.1.37	Suministro e instalación de brida metálica ranurada de 4”, en hierro dúctil ASTM A536 o acero inoxidable AISI 304, compatible con acoples mecánicos tipo AWWA C606. Utilizada para unión entre tramos ranurados o accesorios. Incluye pernos, tuercas, empaques y prueba hidráulica	UND	4,00
5.1.38	Suministro e instalación de tee mecánica ranurada de 4"x4", cuerpo en hierro dúctil ASTM A536, conforme AWWA C606, con abrazadera y derivación bridadada o ranurada. Incluye empaques, tornillería galvanizada, ajuste mecánico, montaje y prueba hidráulica de presión	UND	2,00
5.1.39	Suministro e instalación de unión mecánica tipo ranurada flexible de 4”, fabricada en hierro dúctil ASTM A536 con recubrimiento epóxico interior y exterior, conforme a la norma AWWA C606. Utilizada para conectar tramos de tubería o accesorios de acero inoxidable o hierro dúctil, permitiendo pequeñas desviaciones angulares y absorbiendo vibraciones. Incluye empaque de caucho EPDM, carcasa de unión, y tornillería en acero inoxidable AISI 304/316. Se garantiza montaje alineado, torqueado cruzado de pernos y prueba de presión hidráulica conforme a los procedimientos de instalación del fabricante	UND	2,00
5.1.40	Suministro e instalación de accesorio tipo codo de 90° en PVC sanitario (PVC-S) de 4", fabricado conforme a norma técnica aplicable (ASTM/NTC para desagüe no presurizado) con unión por cemento solvente (encolada). Apto para conducción de aguas residuales y/o drenajes. Incluye corte y preparación de tubería, limpieza (con limpiador/primer), lubricación (con cemento solvente), montaje, alineación y pruebas de estanqueidad/funcionalidad del tramo instalado.	UND	12,00
5.1.41	Suministro e instalación de brida tipo Slip-On fabricada en PVC Schedule 80 de 4", presión nominal clase 150, con inserto de refuerzo y orificios conforme ANSI/ASME B16.5. Se emplea para conexiones desmontables en líneas de agua a presión. Incluye empaque de caucho EPDM, tornillería en acero inoxidable, alineación y prueba de hermeticidad.	UND	10,00

5.1.42	Suministro e instalación de bomba centrífuga horizontal inoxidable, Marca Barmesa Serie BCSF o de iguales o superiores características, potencia nominal de 5,0 HP, Q=12,55 L/s, HDT 21,0 m, NPSHd 4,80 mm, D_desc = 1,5" – D_Sub = 2", tensión eléctrica 220/440 V trifásica (3F) 60 Hz, para servicio en el sistema hidráulico del proyecto; incluye bomba y motor acoplados sobre base metálica, impulsor cerrado en acero inoxidable AISI 316, sello mecánico, conexiones de succión y descarga según planos, así como todos los elementos necesarios para su montaje, alineación, conexiones hidráulicas, pruebas de funcionamiento y puesta en servicio.	UND	2,00
5.1.43	Suministro e instalación de tanque hidroneumático de 500 L de volumen útil Q = 12,9 L/s, PW = 30 – 50 PSI, para sistema de presión de agua potable, tipo diafragma o membrana interna, diseñado para trabajar con bomba presurizadora, con recubrimiento anticorrosivo y conexiones según planos.	UND	1,00
5.1.44	Suministro e instalación de manómetro en glicerina ¼", conexión NPT, rango según diseño; incluye calibración, montaje con accesorios, sellado y prueba de lectura en sitio.	UND	2,00
5.1.45	Suministro e instalación de bomba sumergible tipo vórtex para aguas residuales/aguas sucias, equivalente a Marca Pedrollo Serie RX VORTEX RX 3/20 de 0,75 HP, Q=1,25 L/s, HDT 5,50 m, D_desc = 1,5", tensión eléctrica 220/440 V trifásica (3F) 60 Hz, o de iguales o superiores características técnicas y constructivas, con cuerpo e impulsor en acero inoxidable AISI 304, motor encapsulado de servicio continuo, doble sello mecánico en cámara de aceite y grado de protección mínimo IP68; incluye cable sumergible para conexión al tablero, control de nivel tipo pera y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento hidráulico y eléctrico en pozo o cámara húmeda.	UND	2,00
5.1.46	Suministro e instalación de tubería en PVC presurizado (PVC-P) de 2", fabricada conforme a norma técnica aplicable (ASTM / NTC para tubería a presión), apta para sistemas hidráulicos, incluye corte, preparación de extremos, limpieza, encolado o unión mecánica según diseño, montaje, soportes y pruebas de estanqueidad del tramo instalado.	M	18,90
5.1.47	Suministro e instalación de accesorio tipo codo de 90°, diámetro 2", fabricado en PVC presión (PVC-P) con unión por cemento solvente. Utilizado para cambios de dirección en conducciones presurizadas. Incluye lubricación (cemento solvente y limpiador), ensamblaje y prueba hidráulica conforme a NTC 576 / ASTM D3139	UND	4,00
5.1.48	Suministro e instalación de tubería en PVC presurizado (PVC-P) de 4", fabricada conforme a norma técnica aplicable (ASTM / NTC para tubería a presión), apta para sistemas hidráulicos, incluye corte, preparación de extremos, limpieza, encolado o unión mecánica según diseño, montaje, soportes y pruebas de estanqueidad del tramo instalado.	M	21,67

5.1.49	Suministro e instalación de accesorio tipo codo de 90°, diámetro 4”, fabricado en PVC presión (PVC-P) con unión por cemento solvente. Utilizado para cambios de dirección en conducciones presurizadas. Incluye lubricación (cemento solvente y limpiador), ensamblaje y prueba hidráulica conforme a NTC 576 / ASTM D3139."	UND	8,00
5.1.50	Suministro e instalación de manguera flexible industrial de 2", fabricada en caucho sintético reforzado con malla textil o alambre de acero, presión de trabajo mínima de 150 PSI, adecuada para conducción de agua en aplicaciones portuarias. Incluye terminales tipo Camlock o bridas metálicas, abrazaderas de acero inoxidable, accesorios de conexión, fijación, pruebas de presión y verificación de hermeticidad conforme a las normas ISO 4641 / EN 1765.	M	70,00
5.1.51	Suministro e instalación de manguera flexible industrial de 3", fabricada en caucho sintético reforzado con malla textil o alambre de acero, presión de trabajo mínima de 150 PSI, adecuada para conducción de agua en aplicaciones portuarias. Incluye terminales tipo Camlock o bridas metálicas, abrazaderas de acero inoxidable, accesorios de conexión, fijación, pruebas de presión y verificación de hermeticidad conforme a las normas ISO 4641 / EN 1765.	M	61,50
5.1.52	Suministro e instalación de brida de 2" en hierro dúctil (HD), fabricada conforme ASTM A536 o equivalente, con recubrimiento anticorrosivo y perforación normalizada ANSI/ASME B16.5 PN16, diseñada para el cierre de extremos de línea o derivaciones en sistemas de impulsión. Incluye empaques, pernos, tuercas, alineación y prueba de presión, con materiales de iguales o superiores características a las requeridas en el proyecto.	UND	2,00
5.1.53	Suministro e instalación de brida de 3" en hierro dúctil (HD), fabricada conforme ASTM A536 o equivalente, con recubrimiento anticorrosivo y perforación normalizada ANSI/ASME B16.5 PN16, diseñada para el cierre de extremos de línea o derivaciones en sistemas de impulsión. Incluye empaques, pernos, tuercas, alineación y prueba de presión, con materiales de iguales o superiores características a las requeridas en el proyecto.	UND	4,00
5.1.54	Suministro e instalación de acoples rápidos tipo Camlock implica proveer conectores hembra (acoplador) y macho (adaptador) de 2”, fabricados en aluminio anodizado o acero inoxidable AISI 316, junto con las abrazaderas de seguridad adecuadas, para establecer conexiones seguras y rápidas en sistemas de mangueras industriales. Estos acoples y su instalación se rigen por estándares internacionales como la norma DIN 14420-7 y MIL-C-27487.	UND	1,00
5.1.55	Suministro e instalación de acoples rápidos tipo Camlock implica proveer conectores hembra (acoplador) y macho (adaptador) de 3”, fabricados en aluminio anodizado o acero inoxidable AISI 316, junto con las abrazaderas de seguridad adecuadas, para establecer conexiones seguras y rápidas en sistemas de mangueras industriales. Estos acoples y su instalación se rigen por estándares internacionales como la norma DIN 14420-7 y MIL-C-27487.	UND	2,00
5.1.56	Suministro e instalación de niple o adaptador metálico roscado de 3" X 0.3 m de longitud, fabricado en acero galvanizado, utilizado para transición entre bridas y acoples mecánicos. Incluye roscado NPT, sellado con cinta teflón o compuesto anaeróbico, fijación, ajuste con llave de torque y prueba hidráulica conforme a ASTM A733 / ASME B16.11.	UND	2,00

5.1.57	Suministro e instalación de niple o adaptador metálico roscado de 2" X 0.3 m de longitud, fabricado en acero galvanizado, utilizado para transición entre bridas y acoples mecánicos. Incluye roscado NPT, sellado con cinta teflón o compuesto anaeróbico, fijación, ajuste con llave de torque y prueba hidráulica conforme a ASTM A733 / ASME B16.11.	UND	2,00
5.1.58	Suministro e instalación de válvula de aislamiento 3" tipo compuerta elástica, cuerpo en hierro dúctil, asiento EPDM y vástago no ascendente, para control y cierre en cada línea de impulsión. Incluye volante de operación, empaques, pernos, fijación y prueba de presión según AWWA C509 / C515.	UND	2,00
5.1.59	Suministro e instalación de válvula de aislamiento 2" tipo compuerta elástica, cuerpo en hierro dúctil, asiento EPDM y vástago no ascendente, para control y cierre en cada línea de impulsión. Incluye volante de operación, empaques, pernos, fijación y prueba de presión según AWWA C509 / C515.	UND	1,00
5.1.60	Suministro e instalación de tapa de acceso en PRFV, dimensiones 0.75x0.75 m, con estructura reforzada, bisagras en acero inoxidable y cierre hermético. Diseñada para cubrir registros hidráulicos o cámaras de inspección, resistente a la corrosión y a exposición solar.	UND	2,00
5.1.61	Suministro e instalación de tapa de acceso en PRFV, dimensiones 0.90x0.90 m, con estructura reforzada, bisagras en acero inoxidable y cierre hermético. Diseñada para cubrir registros hidráulicos o cámaras de inspección, resistente a la corrosión y a exposición solar.	UND	2,00
5.1.62	Suministro e instalación de escalera fija de acceso al tanque, compuesta por 14 peldaños en barra metálica de 1", con largueros y anclajes mecánicos a losa y/o muro, diseñada según planos para garantizar un acceso seguro. Incluye fabricación en acero con protección anticorrosiva, suministro de anclajes y todos los accesorios necesarios para su correcta fijación y estabilidad estructural.	UND	2,00
5.1.63	Suministro e instalación de accesorio tipo codo de 45° en PVC sanitario (PVC-S) de 6", fabricado conforme a norma técnica aplicable (ASTM/NTC para desagüe no presurizado) con unión por cemento solvente (encolada). Apto para conducción de aguas residuales y/o drenajes. Incluye corte y preparación de tubería, limpieza (con limpiador/primer), lubricación (con cemento solvente), montaje, alineación y pruebas de estanqueidad/funcionalidad del tramo instalado.	UND	4,00
Subtotal sistema de suministro de agua potable			
5.3	SISTEMA DE PRESION CONTRAINCENDIO		

5.3.1	Suministro e instalación de hidrante tipo tráfico (MEGA) de 500 GPM, conexión principal Ø6", conforme AWWA C502/C503, incluye base, pernos, empaque, accesorios, pintura y pruebas de operación.	UND	3,00
5.3.2	Suministro e instalación de codo de 90° en tubería de polietileno de alta densidad (HDPE), para diámetro nominal 6 pulgadas (Ø6"), fabricado conforme a la norma AWWA C906 para tuberías y accesorios PE4710/PE3608 en sistemas de presión	UND	4,00
5.3.3	Suministro e instalación de conexión siamesa tipo YEE en bronce, entradas de 2½" con tapas y cadenas y salida Ø6", conforme NFPA 14, incluye, accesorios y pruebas de funcionamiento.	UND	1,00
5.3.4	Suministro e instalación de tee en polietileno (PE) Ø6", certificada bajo norma ASTM C907, incluye corte, preparación, limpieza, alineación, unión por fusión o acople mecánico (según diseño), y realización de pruebas hidráulicas de estanqueidad.	UND	2,00
5.3.5	Suministro e instalación de tubería de acero Ø6" cédula SCH 10, conforme ASTM A53/A135, incluye corte, biselado, montaje, soportes y pruebas de estanqueidad.	M	0,60
5.3.6	Suministro e instalación de tubería PE100 CL 200 FM Ø6", apta para sistemas contra incendio, incluye fusión, alineación, accesorios y pruebas hidráulicas.	M	162,09
5.3.7	Suministro e instalación de acople flexible ranurado Ø4", conforme AWWA C606, incluye empaques, lubricante, tornillería, alineación y prueba de estanqueidad.	UND	1,00
5.3.8	Suministro e instalación de acople flexible ranurado Ø6", conforme AWWA C606, incluye preparación de tubería, empaques, pernos y pruebas hidráulicas.	UND	2,00
5.3.9	Suministro e instalación de acople rígido ranurado Ø6", conforme AWWA C606, incluye empaques, lubricante, tornillería, alineación y prueba de estanqueidad.	UND	3,00
5.3.10	Suministro e instalación de codo ranurado HD de 6" 90°, incluye preparación de ranuras, montaje del empaque, fijación con carcasa y tornillería, y prueba de hermeticidad según AWWA C606.	UND	3,00
5.3.11	Suministro e instalación de unión estilo 907 ranurada Ø6" para transición HDPE–acero, incluye preparación de extremos, montaje, tornillería y pruebas de hermeticidad.	UND	3,00
5.3.12	Suministro e instalación de reducción tipo copa ranurada de 4" × 6", fabricada en hierro dúctil conforme a UL/FM o ASTM A536, con extremos ranurados compatibles con coples mecánicos tipo Victaulic o similar. Incluye preparación, alineación, montaje, instalación de coples, empaques y tornillería, así como pruebas hidráulicas de estanqueidad del sistema.	UND	1,00

5.3.13	Suministro e instalación de extintor multipropósito tipo ABC de 10 libras, clasificación 2-A:10-B:C, con agente químico en polvo seco a base de fosfato monoamónico, cilindro fabricado en acero al carbono, válvula metálica resistente a impactos, manómetro indicador de presión, manguera flexible y soporte metálico para anclaje mural. Incluye transporte, ubicación estratégica según planos y normatividad, instalación, señalización fotoluminiscente y verificación operativa conforme a la NTC 2885 y NFPA 10.	UND	4,00
5.3.14	Suministro e instalación de extintor portátil de CO_2 de 10 lbs, cilindro en acero, certificación UL/FM, incluye soporte metálico, rotulación, ubicación según plano y verificación operativa.	UND	2,00
5.3.15	Suministro e instalación de motobomba diésel contra incendio NMFIRE, compuesta por bomba centrífuga horizontal tipo carcasa partida modelo SCF100-80-250 accionada por motor diésel modelo NM4-90B, o de iguales o superiores características, con caudal Q = 31,5 L/s (500 GPM), altura dinámica total HDT ≈ 84,4 m (120 PSI), NPSHd ≈ 4,4 m, D_suc = 5" – D_desc = 3", velocidad ≈ 2 950 rpm, para servicio en el sistema de protección contra incendios del proyecto; incluye tablero de control para bomba diésel, cono visor ranurado 6"×4", válvula de alivio de presión ranurada de 4" y tanque diésel de pared sencilla UL-142 de 130 gal, así como todos los elementos necesarios para su montaje, alineación, conexionado hidráulico y de combustible, pruebas de funcionamiento y puesta en servicio.	UND	1,00
5.3.16	Suministro e instalación del sistema de bombeo contra incendio compuesto por motobomba eléctrica tipo end suction Marca NMFIRE modelo SCF100-80-200, o de iguales o superiores características (500 GPM @ 120 PSI, Q ≈ 31,5 L/s, HDT ≈ 84,4 m, D_suc = 4" – D_desc = 3") con tablero principal de control; bomba jockey multietapa Marca IGIHM modelo VMSS2-110 de 15 GPM @ 130 PSI con tablero independiente, o de iguales o superiores características; medidor de flujo de 6" para 500 GPM Marca IGIHM modelo GT-FluxFP-0KK0, o de iguales o superiores características; cabezal de pruebas 500 GPM, y accesorios hidráulicos requeridos (incluyendo reductor 6"×4" e incrementador 3"×6"); todos los equipos, tableros y accesorios deberán ser de iguales o superiores características técnicas, funcionales y de certificación a los ofertados, e incluirán el montaje, alineación, conexionado eléctrico e hidráulico y la realización de pruebas operativas del sistema para su correcta puesta en servicio.	UND	1,00
5.3.17	Suministro e instalación de manómetro en glicerina 1/2" (0-200PSI), conexión NPT, rango según diseño; incluye calibración, montaje con accesorios, sellado y prueba de lectura en sitio.	UND	7,00
5.3.18	Suministro e instalación de válvula cheque roscada de ½", perforada 3/16", cuerpo metálico, conexión NPT, incluye preparación de roscas, sellado con teflón o sellador anaeróbico, montaje, ajuste y prueba de funcionamiento para verificación de retención del flujo.	UND	4,00
5.3.19	Suministro e instalación de codo roscado inoxidable ½" 90°, conexión NPT, incluye preparación de roscas, aplicación de sellador, montaje, apriete y verificación de estanqueidad.	UND	23,00

5.3.20	Suministro e instalación de soporte vertical de 1/2", para tubería del sistema de protección contra incendios. Incluye abrazadera, chazo y accesorios de fijación en acero galvanizado	UND	7,00
5.3.21	Suministro e instalación de tee roscada de acero inoxidable ½", conexión NPT hembra; incluye limpieza, sellado, montaje y prueba de estanqueidad.	UND	13,00
5.3.22	Suministro e instalación de tubería acero inoxidable SCH 40 de ½", conforme ASTM A312; incluye corte, limpieza, alineación, unión roscada según plano, soportes y prueba hidráulica.	M	87,02
5.3.23	Suministro e instalación de válvula de bola metálica de 1/2", cuerpo en latón o acero inoxidable, rosca NPT, paso completo, manija de accionamiento manual y asiento en PTFE, apta para operación en líneas de servicio general. Incluye instalación, sellado, pruebas de estanqueidad y verificación operativa.	UND	11,00
5.3.24	Suministro e instalación de válvula desaireadora de 1" para sistemas hidráulicos y contra incendio, tipo alta descarga (HD), certificada o equivalente a estándar FM, fabricada en cuerpo metálico (hierro dúctil o acero inoxidable), con flotador interno y mecanismo automático de expulsión de aire. Incluye conexiones, sellos, montaje y pruebas de funcionamiento.	UND	2,00
5.3.25	Suministro e instalación de reducción tipo bushing roscado de 1/2" × 1", en material metálico de alta durabilidad, con rosca NPT macho-hembra, apta para sistemas hidráulicos y contra incendio. Incluye preparación de roscas, sellado, montaje y pruebas de estanqueidad del sistema.	UND	3,00
5.3.26	Suministro e instalación de reducción tipo copa roscada HD de 3/4" × 1", fabricada en material metálico de alta resistencia (hierro dúctil, latón o acero inoxidable), con rosca NPT hembra–hembra, apta para sistemas hidráulicos y contra incendio. Incluye preparación de uniones, sellado, montaje y pruebas de estanqueidad.	UND	1,00
5.3.27	Suministro e instalación de codo HD roscado de 1" a 90°, fabricado en material metálico de alta resistencia, con rosca NPT hembra–hembra, apto para sistemas hidráulicos y contra incendio. Incluye preparación de roscas, aplicación de sellador, montaje, apriete y prueba de estanqueid	UND	2,00
5.3.28	Suministro e instalación de tee roscada de 1", fabricada en material metálico de alta resistencia (hierro dúctil, latón o acero inoxidable), con rosca NPT en sus tres bocas, apta para sistemas hidráulicos y contra incendio. Incluye preparación de roscas, sellado, montaje y pruebas de estanqueidad.	UND	1,00
5.3.29	Suministro e instalación de tubería de acero cédula SCH 40 de 1", fabricada conforme a normas ASTM A53/A106 o equivalentes, apta para sistemas hidráulicos y contra incendio. Incluye corte, preparación de extremos, montaje, soportes, uniones roscadas o soldadas (según diseño), sellado y pruebas de estanqueidad.	M	2,09

5.3.30	Suministro e instalación de válvula de recirculación de 3/4", fabricada en material metálico de alta resistencia, con conexión roscada NPT, apta para control de retorno o bypass en sistemas hidráulicos. Incluye sellado, montaje, ajuste y pruebas de estanqueidad.	UND	1,00
5.3.31	Suministro e instalación de válvula de bola metálica de 1", cuerpo en latón o acero inoxidable, rosca NPT, paso completo, manija de accionamiento manual y asiento en PTFE, apta para operación en líneas de servicio general. Incluye instalación, sellado, pruebas de estanqueidad y verificación operativa.	UND	1,00
5.3.32	Suministro e instalación de reducción tipo copa roscada HD de 1" × 1/2", en material metálico de alta durabilidad, con rosca NPT hembra–hembra, apta para líneas de servicio hidráulico y contra incendio. Incluye sellado, montaje, ajuste y pruebas de estanqueidad.	UND	1,00
5.3.33	Suministro e instalación de acople flexible ranurado Ø1 1/4”, conforme AWWA C606, incluye preparación de tubería, empaques, pernos y pruebas hidráulicas.	UND	2,00
5.3.34	Suministro e instalación de acople rígido ranurado Ø1 1/4”, conforme AWWA C606, incluye empaques, lubricante, tornillería, alineación y prueba de estanqueidad.	UND	4,00
5.3.35	Suministro e instalación de válvula cheque roscada de 1¼”, conexión NPT, cuerpo en latón o acero, incluye preparación de roscas, aplicación de sellador, montaje, verificación de cierre automático y prueba de estanqueidad.	UND	1,00
5.3.36	Suministro e instalación de codo ranurado HD de 1¼” 90°, incluye preparación de ranuras, montaje del empaque, fijación con carcasa y tornillería, y prueba de hermeticidad según AWWA C606.	UND	1,00
5.3.37	Suministro e instalación de tubería de acero Ø1 1/4” cédula SCH 10, conforme ASTM A53/A135, incluye corte, biselado, montaje, soportes y pruebas de estanqueidad.	M	4,62
5.3.38	Suministro e instalación de válvula de bola metálica de 1 1/4", cuerpo en latón o acero inoxidable, rosca NPT, paso completo, manija de accionamiento manual y asiento en PTFE, apta para operación en líneas de servicio general. Incluye instalación, sellado, pruebas de estanqueidad y verificación operativa.	UND	2,00
5.3.39	Suministro e instalación de reducción tipo strap roscado de 1 1/4" × 1/2", fabricado en material metálico de alta resistencia, con rosca NPT macho–hembra, apto para sistemas hidráulicos y contra incendio. Incluye preparación de uniones, sellado, montaje y pruebas de estanqueidad.	UND	1,00
5.3.40	Suministro e instalación de acople flexible ranurado Ø2 1/2”, conforme AWWA C606, incluye preparación de tubería, empaques, pernos y pruebas hidráulicas.	UND	2,00
5.3.41	Suministro e instalación de tubería de acero Ø2 1/2” cédula SCH 10, conforme ASTM A53/A135, incluye corte, biselado, montaje, soportes y pruebas de estanqueidad.	M	0,42

5.3.42	Suministro e instalación de acople flexible ranurado Ø4", conforme AWWA C606, incluye empaques, lubricante, tornillería, alineación y prueba de estanqueidad.	UND	9,00
5.3.43	Suministro e instalación de acople rígido ranurado Ø4", conforme AWWA C606, incluye empaques, lubricante, tornillería, alineación y prueba de estanqueidad.	UND	3,00
5.3.44	Suministro e instalación de codo ranurado HD de 4" 90°, incluye preparación de ranuras, montaje del empaque, fijación con carcasa y tornillería, y prueba de hermeticidad según AWWA C606.	UND	1,00
5.3.45	Suministro e instalación de flange HD ranurado de 4", fabricado en hierro dúctil conforme a ASTM A536 o equivalente, con recubrimiento anticorrosivo y perforación estándar para unión bridada. Compatible con conexiones ranuradas tipo Victaulic o similares. Incluye montaje, unión con empaques y coples, y pruebas de estanqueidad.	UND	1,00
5.3.46	Suministro e instalación de tubería de acero Ø4" cédula SCH 10, conforme ASTM A53/A135, incluye corte, biselado, montaje, soportes y pruebas de estanqueidad.	M	3,86
5.3.47	Suministro e instalación de reducción tipo copa ranurada de 4" × 6", fabricada en hierro dúctil conforme a UL/FM o ASTM A536, con extremos ranurados compatibles con coples mecánicos tipo Victaulic o similar. Incluye preparación, alineación, montaje, instalación de coples, empaques y tornillería, así como pruebas hidráulicas de estanqueidad del sistema.	UND	1,00
5.3.48	Suministro e instalación de acople flexible ranurado Ø6", conforme AWWA C606, incluye preparación de tubería, empaques, pernos y pruebas hidráulicas.	UND	48,00
5.3.49	Suministro e instalación de acople rígido ranurado Ø6", conforme AWWA C606, incluye empaques, lubricante, tornillería, alineación y prueba de estanqueidad.	UND	20,00
5.3.50	Suministro e instalación de válvula check tipo compuerta ranurada de 6", listada UL/FM o de iguales o superiores características, fabricada en hierro dúctil, con extremos ranurados compatibles con coples mecánicos para sistemas contra incendio. Incluye mecanismo interno tipo clapeta/compuerta, recubrimiento anticorrosivo, empaques, montaje, alineación y pruebas de estanqueidad conforme NFPA 20.	UND	2,00
5.3.51	Suministro e instalación de codo ranurado HD de 6" 90°, incluye preparación de ranuras, montaje del empaque, fijación con carcasa y tornillería, y prueba de hermeticidad según AWWA C606.	UND	12,00
5.3.52	Suministro e instalación de codo de 90° en tubería de polietileno de alta densidad (HDPE), para diámetro nominal 6 pulgadas (Ø6"), fabricado conforme a la norma AWWA C906 para tuberías y accesorios PE4710/PE3608 en sistemas de presión.	UND	1,00
5.3.53	Suministro e instalación de flange HD ranurado de 6", fabricado en hierro dúctil conforme a ASTM A536 o equivalente, con recubrimiento anticorrosivo y perforación estándar para unión bridada. Compatible con sistemas ranurados tipo Victaulic o similares. Incluye montaje, fijación con empaques/coplería y pruebas de estanqueidad.	UND	1,00

5.3.54	Suministro e instalación de medidor de caudal de 6" con extremos ranurados, apto para sistemas de bombeo contra incendio, con capacidad nominal para pruebas de 500 GPM, cuerpo metálico de alta resistencia y compatibilidad con coples mecánicos ranurados tipo Victaulic o similares. El medidor deberá ser de iguales o superiores características a los utilizados en sistemas UL/FM, permitiendo la verificación de caudal conforme a NFPA 20. Incluye montaje, empalme ranurado, alineación y pruebas de funcionamiento.	UND	2,00
5.3.55	Suministro e instalación de tubería de acero Ø6" cédula SCH 10, conforme ASTM A53/A135, incluye corte, biselado, montaje, soportes y pruebas de estanqueidad.	M	1,50
5.3.56	Suministro e instalación de placa antivórtice de 6", fabricada en acero al carbono o inoxidable, diseñada para prevenir la formación de remolinos (vórtices) en la succión del sistema hidráulico o contra incendio, garantizando un flujo estable hacia la bomba. Incluye fijaciones, montaje y ajustes necesarios.	UND	2,00
5.3.57	Suministro e instalación de sensor de flujo tipo paleta de 6", listado UL/FM o de iguales o superiores características, para detección de movimiento de agua en tuberías de sistemas contra incendio. Fabricado en cuerpo metálico con conexión roscada, mecanismo interno tipo paleta ajustable y contacto eléctrico para señal de alarma. Incluye perforación, instalación del Niple/tee correspondiente, sellado, conexionado y pruebas de funcionamiento.	UND	2,00
5.3.58	Suministro e instalación de tee ranurado de 6", fabricada en hierro dúctil conforme a ASTM A536 y recubrimiento anticorrosivo, con extremos ranurados compatibles con coples mecánicos tipo Victaulic o similares. Incluye montaje, alineación, instalación de empaques y coples, y pruebas de estanqueidad del sistema.	UND	7,00
5.3.59	Suministro e instalación de tubería de acero Ø6" cédula SCH 10, conforme ASTM A53/A135, incluye corte, biselado, montaje, soportes y pruebas de estanqueidad.	M	48,58
5.3.60	Suministro e instalación de tubería PE100 CL 200 FM Ø6", apta para sistemas contra incendio, incluye fusión, alineación, accesorios y pruebas hidráulicas.	M	0,54
5.3.61	Suministro e instalación de válvula compuerta tipo OS&Y (Outside Screw & Yoke) de 6", con extremos bridados, listada UL/FM o de iguales o superiores características, apta para sistemas de protección contra incendio. Fabricada en hierro dúctil con husillo expuesto, volante manual, cuña encapsulada y recubrimiento epóxico interior y exterior. Incluye montaje, alineación, instalación de bridas, empaques, pernos, pruebas de estanqueidad y verificación operativa conforme NFPA 20 y NFPA 24.	UND	2,00
5.3.62	Suministro e instalación de válvula tipo mariposa de 6" con mecanismo de supervisión eléctrica (tamper switch), cuerpo metálico de alta resistencia, disco y eje en acero inoxidable, y operación mediante palanca o engranaje. Apta para sistemas de protección contra incendio y compatible con paneles de alarma mediante señal de posición abierta/cerrada. Incluye montaje, empaques, fijaciones, conexionado del interruptor de supervisión y pruebas de funcionamiento. El equipo deberá ser de iguales o superiores características a los requeridos en el proyecto.	UND	6,00

5.3.63	Suministro e instalación de tee mecánica para tubería de 6" con derivación roscada de 1", fabricada en hierro dúctil conforme a ASTM A536 o equivalente, con recubrimiento anticorrosivo y abrazadera mecánica de ajuste perimetral. La derivación incluye salida roscada NPT de 1" para conexión de accesorios o instrumentos. Incluye perforación controlada, montaje, sellado, apriete, instalación de tornillería y pruebas de estanqueidad.	UND	1,00
5.3.64	Suministro e instalación de tee mecánica ranurada para tubería de 6" con derivación roscada de 1 1/4", fabricada en hierro dúctil conforme ASTM A536 o equivalente, con recubrimiento anticorrosivo y abrazadera mecánica ajustable. Incluye perforación controlada, montaje, abrazaderas, tornillería, sellado, conexión roscada y pruebas de estanqueidad.	UND	2,00
5.3.65	Suministro e instalación de tee mecánica ranurada para tubería de 6" con derivación roscada de 2 1/2", en hierro dúctil conforme ASTM A536 o equivalente, con recubrimiento anticorrosivo y sistema de abrazadera mecánica para conexión segura. Incluye perforación controlada, montaje, tornillería, sellado, conexión roscada y pruebas de estanqueidad.	UND	2,00
5.3.66	Suministro e instalación de tee mecánica ranurada para tubería de 6" con derivación de 4", fabricada en hierro dúctil conforme ASTM A536 o equivalente, con recubrimiento anticorrosivo y abrazadera mecánica de fijación. Incluye perforación controlada, montaje, ajuste de tornillería, instalación de empaques, sellado y pruebas de estanqueidad.	UND	1,00
5.3.67	Suministro e instalación de soporte base de piso para soporte de tubería principal de 6" del sistema de protección contra incendios, fabricado en perfilería o tubería de acero con placa de base anclada al concreto. Incluye abrazadera, chazos y accesorios de fijación en acero galvanizado	UND	5,00
5.3.68	Suministro e instalación de soporte tipo pera, fabricado en varilla roscada y abrazadera para soporte de tubería principal de 6" del sistema de protección contra incendios, suspendido de losa o estructura. Incluye chazos y accesorios de fijación en acero galvanizado.	UND	7,00
Subtotal sistema de presión contraincendios			

]

4. **PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO:** El plazo de ejecución del contrato, de conformidad con:

OBRA	ACTA DE INICIO	PLAZO EJECUCIÓN
PRIMERA FASE PARA LA AMPLIACIÓN DEL SECTOR "A" DEL MUELLE DE	01 – junio - 2027	31 – enero - 2029

[EJECUCIÓN A PRECIO UNITARIO Y FIJO SIN FÓRMULA DE REAJUSTE DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA FASE PARA LA AMPLIACIÓN DEL SECTOR "A" DEL MUELLE DE EMBARCACIONES MAYORES DE LA BASE NAVAL ARC "BOLÍVAR" EN CARTAGENA DE INDIAS (BOLÍVAR)

Armada Nacional de Colombia]

EMBARCACIONES MAYORES DE LA BASE NAVAL No.1 ARC "BOLÍVAR" EN CARTAGENA DE INDIAS (BOLÍVAR).		

Lo anterior, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato y suscripción del acta de inicio de obra.

El plazo de ejecución del contrato para el Muelle Principal BNL01 será de [VEINTE 20] meses, contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato.

Dentro del plazo contractual se entienden incluidas todas las actividades necesarias para la correcta ejecución y entrega del proyecto, tales como: movilización de personal, equipos y materiales, ejecución de obras preliminares, actividades constructivas, pruebas, ensayos, puesta en funcionamiento, elaboración y entrega de planos récord (as built), manuales, certificaciones, cierre ambiental y documental, así como la entrega final a satisfacción de la Entidad.

El contratista deberá ejecutar las obras conforme a la programación aprobada por la interventoría y la Entidad, garantizando la coordinación de actividades dentro de la Base Naval ARC "Bolívar" y minimizando afectaciones a la operación logística y militar de la instalación naval.

En caso de requerirse fases constructivas, restricciones operacionales o ventanas de trabajo definidas por la Armada Nacional, el contratista deberá ajustar la programación de obra sin afectar el cumplimiento del plazo contractual establecido.

PARÁGRAFO: Sin perjuicio del vencimiento del plazo ejecución, la Jefatura de Operaciones Logísticas podrá establecer un plazo para la entrega de las obras días anteriores al vencimiento plazo de ejecución, para efectos de verificación de la calidad de los mismos por parte del Interventor del contrato.

FORMA DE EJECUCIÓN: Los trabajos de **EJECUCIÓN A PRECIO UNITARIO Y FIJO SIN FÓRMULA DE REAJUSTE DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA FASE PARA LA AMPLIACIÓN DEL SECTOR "A" DEL MUELLE DE EMBARCACIONES MAYORES DE LA BASE NAVAL ARC "BOLÍVAR" EN CARTAGENA DE INDIAS (BOLÍVAR) DE LA ARMADA NACIONAL**, se ejecutará de conformidad a las especificaciones técnicas y cronograma de trabajo presentado por el contratista de obra y avalado por el Interventor, dentro de los cinco (05) días calendarios posteriores al cumplimiento de los requisitos de ejecución del Contrato.

5. FORMA DE PAGO

[La Jefatura de Operaciones Logísticas pagará el valor del contrato que se suscriba de la siguiente manera:

A. PAGO A TÍTULO DE ANTICIPO:

[EJECUCIÓN A PRECIO UNITARIO Y FIJO SIN FÓRMULA DE REAJUSTE DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA FASE PARA LA AMPLIACIÓN DEL SECTOR "A" DEL MUELLE DE EMBARCACIONES MAYORES DE LA BASE NAVAL ARC "BOLÍVAR" EN CARTAGENA DE INDIAS (BOLÍVAR)

Armada Nacional de Colombia]

La Jefatura de Operaciones Logísticas, se obliga con el contratista a pagar el valor del contrato en pesos colombianos **CON UN ANTICIPO DEL 50% DEL PRESUPUESTO ASIGNADO DE LA VIGENCIA 2027 Y UNA VEZ AMORTIZADO EL ANTICIPO, SE REALIZARAN PAGOS PARCIALES PARA EL RESTANTE DEL CONTRATO**, contra entrega, una vez recepcionados servicios a entera satisfacción por parte del Supervisor del contrato, y una vez cumplidos los trámites administrativos a que haya lugar, dentro de los 90 días siguientes, y en todo caso hasta tanto se tenga disponibilidad del Programa Anual Mensualizado de Caja (PAC) de la Armada Nacional, dentro de las siguientes vigencias:

OBRA	VIGENCIA 2027	VIGENCIA 2028	VIGENCIA 2029
Cartagena BNL01	$9.916.047.000	$11.909.747.000	$12.707.897.000

La Jefatura de Operaciones Logísticas de la Armada Nacional, entregará el anticipo bajo las siguientes condiciones:

El anticipo se tramitará previa solicitud del Contratista y aceptación de las condiciones del Contratante para su entrega. En todo caso el anticipo estará sujeto a la disponibilidad de cupo en el Programa Anual Mensualizado de Caja (PAC).

La iniciación de las obras o el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones contractuales no están supeditadas en ningún caso a la entrega del anticipo.

La Jefatura de Operaciones Logísticas de Armada Nacional, establecerá las siguientes condiciones para el manejo del anticipo:

El Contratante, a través de la interventoría, revisará y aprobará los programas de inversión del anticipo. Para el manejo de los recursos que reciba a título de anticipo, el Contratista constituirá un patrimonio autónomo irrevocable a nombre del objeto del contrato, cuyo beneficiario sea la Jefatura de Operaciones Logísticas de la Armada Nacional, el cual será vigilado por el Interventor del contrato. Por consiguiente, ningún pago o gravamen que afecte el anticipo podrá ser efectuado sin la autorización expresa y escrita del Interventor, quien velará así porque todo desembolso del anticipo corresponda a gastos del contrato y que estén de acuerdo con el plan de inversión del anticipo aprobado por el Interventor. El costo de la comisión fiduciaria es asumido directamente por el Contratista. El Contratista presentará la respectiva minuta del contrato de fiducia para aprobación previa del Interventor.

Los rendimientos financieros que genere el anticipo entregado por el Contratante serán reintegrados mensualmente en la cuenta que para el efecto se indique. Copia de la consignación debe ser remitida al Contratante, indicando con precisión que se trata de recursos por concepto de rendimientos financieros del anticipo otorgado, el número, año del contrato y el nombre del Contratista. Es responsabilidad de la interventoría verificar el cumplimiento de esta obligación.

[EJECUCIÓN A PRECIO UNITARIO Y FIJO SIN FÓRMULA DE REAJUSTE DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA FASE PARA LA AMPLIACIÓN DEL SECTOR "A" DEL MUELLE DE EMBARCACIONES MAYORES DE LA BASE NAVAL ARC "BOLÍVAR" EN CARTAGENA DE INDIAS (BOLÍVAR)

Armada Nacional de Colombia]

Si al momento de liquidarse el patrimonio autónomo se presentan excedentes de recursos en la cuenta del anticipo del citado patrimonio, la entidad fiduciaria consignará el valor de los mismos a la cuenta que para tal efecto se disponga, informando el número y año del contrato de obra, el nombre del Contratista y el concepto de la consignación especificando el valor por rendimientos y el valor por saldos de capital.

El Contratista presentará una certificación expedida por la entidad fiduciaria con la información necesaria sobre el patrimonio autónomo para el giro del anticipo.

Para la buena administración del anticipo se tendrán en cuenta como mínimo las siguientes reglas:

- El contrato de fiducia mercantil debe ser suscrito con una sociedad fiduciaria autorizada por la Superintendencia Financiera para crear patrimonios autónomos.
- El plazo del contrato de fiducia mercantil debe extenderse como mínimo hasta la utilización de la totalidad del recurso entregado a título de anticipo.
- Los recursos del anticipo depositados en el patrimonio autónomo deben ser invertidos en cuentas de ahorro y/o corrientes remuneradas, mientras se destinan al cumplimiento del plan de inversión del mismo aprobado por el Interventor.
- Tanto los rendimientos que genere la cuenta de anticipo del patrimonio autónomo, como los excedentes de esta misma cuenta, si los hubiere, deben ser reintegrados a la Entidad como se establece en el presente instructivo, lo cual debe ser verificado por el Interventor.
- La Jefatura de Operaciones Logísticas de la Armada Nacional, remitirá a la entidad fiduciaria el plan de inversión del anticipo aprobado y le informará sobre la persona natural o jurídica que actuará como Interventor. Así mismo, informará a la fiduciaria sobre las suspensiones y reanudaciones en la ejecución del contrato.
- En los casos de caducidad del contrato o terminación unilateral o anticipada del mismo, la entidad fiduciaria reintegrará a la Jefatura de Operaciones Logísticas de la Armada Nacional, el saldo existente en la cuenta de anticipo y sus rendimientos en la forma indicada por el Contratante, una vez esta comunique a la fiduciaria el acto administrativo debidamente ejecutoriado.
- La entidad fiduciaria debe remitir mensualmente a la Jefatura de Operaciones Logísticas de la Armada Nacional, al Interventor y al Contratista, dentro de los primeros quince (15) días hábiles de cada mes, un informe de gestión sobre el manejo del anticipo en el patrimonio autónomo, el cual contendrá como mínimo la siguiente información: el número y año del contrato de obra, el nombre del Contratista, las inversiones realizadas, el saldo por capital, los rendimientos con corte al último día del ejercicio anterior, los giros y/o traslados realizados.

El anticipo será amortizado mediante deducciones del 50 % del valor de las actas parciales de obra, hasta completar el 100% de lo entregado, situación que deberá ser controlada por la interventoría. La cuota de amortización se determinará multiplicando el valor de la respectiva acta por la relación que exista entre el saldo del anticipo y el saldo del valor entregado. Sin embargo, el Contratista podrá amortizar un porcentaje mayor al acordado. Su amortización total deberá realizarse por lo menos un (1) mes antes del vencimiento o cierre de la vigencia 2027 (siempre y cuando el plazo inicial del contrato supere los seis (6) meses), situación que deberá ser controlada por la interventoría.

B. PAGOS POSTERIORES MEDIANTE ACTAS PARCIALES:

El saldo restante, se sufragará mediante pagos parciales acuerdo lo aprobado para la vigencia 2027,2028 y 2029, según cumplimiento del avance de la obra, una vez recibidos los servicios acuerdo cantidades y cronograma contemplados en el anexo, a entera satisfacción por parte del Interventor y el Supervisor del contrato, presentación de la Factura Comercial debidamente firmada por el Contratista, el Interventor y el Almacenista, dentro de los sesenta (60) días contados a partir de la radicación de los documentos en la División Financiera de la Base Naval No. 6 ARC "BOGOTÁ" , todo lo anterior sujeto a disponibilidad del Plan Anual de Caja (PAC) autorizado por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público mensual a la Institución.

C. CONSIDERACIÓN QUE APLICAN PARA EL ANTICIPO Y PAGOS PARCIALES

Para los pagos se deberá presentar facturación electrónica, según los obligados en la Resolución 000042 de 2020 de la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, en concordancia y cumplimiento a la normatividad vigente, acta de recepción suscrita por el supervisor del contrato, la documentación técnica, en caso de bienes cumplimiento cláusula de catalogación OTAN, acta recepción firmada por contratista y supervisor contrato y demás documentos que hagan parte del paquete pago.

La factura electrónica está regulada acuerdo Decreto No. 000358 del 5 de marzo del 2020, y Ley de Crecimiento 2010 de 2019 que modificó algunas disposiciones del Estatuto Tributario.

PARÁGRAFO PRIMERO: Así mismo el contratista deberá presentar la factura de conformidad con el Artículo 617 del Estatuto Tributario, así: a) Estar denominada expresamente como factura de venta. (Si es responsable de IVA o no) b) Apellidos y nombre del adquiriente de los bienes o servicios. c) Llevar un número que corresponda a un sistema de numeración consecutiva de facturas de venta. d) Fecha de su expedición. e) Descripción específica o genérica de los servicios. f) Valor total de la operación. g) El nombre del impresor de la factura. h) Indicar la calidad de retenedor del impuesto sobre las ventas y el valor discriminado de mismo, cuando aplique.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Debido a que la entidades públicas realizan la ejecución presupuestal a través del Sistema de Información Financiera (SIIF Nación), y este Sistema se ha parametrizado para enlazar la factura electrónica con el proceso de pago interno, mencionada facturación electrónica deberá cumplir con los requisitos de identificación solicitados por el SUPERVISOR DEL CONTRATO, para su reconocimiento en el Sistema de Información Financiera SIIF Nación II, y así poder dar trámite a los pagos establecidos.

Con referencia proceso facturación electrónica emitida por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales y la Administración del Sistema de Información Financiera-SIIF Nación, la Armada Nacional emitió las instrucciones para la recepción de facturas electrónicas de venta, notas débito y notas crédito relacionadas en la Circular No 20210425341138723/MDN-COGFM-COARC-SECAR-JOLA-DIEF-DIPRE-13 del 19 abril de 2021, a continuación se relacionan las actividades y obligaciones que deben requerirse a los contratistas y/o proveedores para dicha recepción por parte de las Unidades Administrativas de la Armada Nacional y los supervisores de contrato:

1. Estar habilitado previamente ante la DIAN y contar con la capacidad informática de cumplir con el deber formal de emitir la factura electrónica validada por esta, acuerdo instrucciones y fechas

determinadas en el calendario de implementación, contenido en la Resolución No 042 del 05 mayo de 2020 y sus actos administrativos modificato-rios.

2. Registra en la sección de Datos del Emisor campo “correo de la factura electrónica, una dirección electrónica válida, donde se informará si en el proceso de validación en la plataforma OLIMPIA IT se presenta alguna novedad.
3. Diligenciar en la sección “Notas” o su equivalente en la factura, el siguiente patrón (Ejemplo):

#$15-01-04-000; Contrato No XXX JOLAN-2026; centralizada@armada.mil.co#$

Código PCI — Numero del Contrato — Correo Electrónico de Recepción

Las definiciones señaladas en el patrón correspondiente así:

Código Sistema: Corresponde a los caracteres #$. Se ubica al inicio y al final del patrón solicitado por OLIMPIA IT, y permite advertir al sistema que hay datos objeto de análisis para la asignación de la factura electrónica a una cuenta en la plataforma.

PCI: Posición de Catalogo Institucional, es un código en el ambiente del SIIF Nación que identifica a la Unidad Administrativa dentro del sistema. Los siguientes son las posiciones vigentes para la Armada Nacional en el aplicativo:

NIT	DV	PCI SIIF NACIÓN II	SOCIEDAD SILOG	DESCRIPCIÓN PCI/SOCIEDAD
800141644	1	15-01-04-000	4000	BASE NAVAL ARC “BOGOTÁ”

Número del contrato: de acuerdo con el número del contrato suscrito entre la Unidad Administrativa y el proveedor o contratista, el emisor debe relacionar el texto correspondiente en el patrón indicado, para que sea utilizado de filtro en la validación del sistema y asignación a una cuenta para su posterior aprobación o rechazo.

Correo electrónico de recepción: Este es el correo del usuario centralizador seleccionado por la Unidad Administrativa, el cual previamente fue informado a los proveedores o contratistas para que sea relacionado en la factura electrónica. Este permitirá que el sistema redireccione los documentos electrónicos a las cuentas correspondientes dentro de la plataforma y además servirá para recibir las alertas de la llegada de documentos para su aprobación o rechazo. Este correo NO corresponde a la dirección electrónica a la que el emisor debe de enviar la factura electrónica.

4. Es importante indicar a los proveedores y contratistas que, cuando registren su NIT y el de la Unidad Administrativa, NO deben vincular el digito de verificación, y si lo hacen, al validar la plataforma del aliado tecnológico, rechazará la recepción de la factura y, en consecuencia, la única forma de corregir el error es anularla con una nota crédito y emitirla nuevamente.
5. El emisor debe diligenciar en el campo “Correo” dentro de la sección “Datos del Adquiriente”, el buzón electrónico siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co el cual fue determinado por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público para recibir el contenedor electrónico (archivo en formato ZIP que contiene un documento PDF y XML).

6. Enviar al buzón electrónico referido en el punto anterior el contenedor electrónico, diligenciando en el asunto del correo el siguiente patrón: SIN incluir los caracteres #$. El siguiente es un ejemplo de cómo debe de figurar el patrón para la Unidad Administrativa de la Armada Nacional

15-01-04-000; Contrato No 415 JOLAN-2021; centralizada@armada.mil.co

Lo que permitirá que la plataforma del aliado tecnológico SIIF NACIÓN, tenga en cuenta otro criterio de filtro para remitir el documento electrónico a la cuenta correcta dentro del sistema para su aprobación o rechazo.

Nota: de no ser posible él envió automático por el medio de operación seleccionado por el proveedor o contratista, el Emisor podrá remitir los documentos electrónicos al buzón electrónico autorizado siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co con las instrucciones referenciadas en los puntos anteriores.

PARÁGRAFO TERCERO: El contratista frente a sus obligaciones PARAFISCALES (caja de compensación familiar, SENA, e ICBF ó pago de autorretención especial a título de impuesto de renta y complementario según corresponda) allegará certificación expedida por el representante legal o contador o revisor fiscal en que avale lo propio y durante un lapso mínimo de seis (6) meses. Y en tratándose de la afiliación y pago frente al SISTEMA GENERAL DE SEGURIDAD SOCIAL EN SALUD (salud, pensión, riesgos profesionales), si bien la consulta se hará en línea por parte de la Entidad, en los registros en la base de datos que determine el Ministerio de Salud y Protección Social para el efecto, como lo ordena el artículo 99 "*Prohibición de la exigencia de carné o certificado de afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud*.", del citado Decreto 2106 de 2019, de presentarse algún tipo de inconveniente con lo propio, se informará al contratista, en atenta solicitud presente las correspondientes certificaciones, así:

- **Persona natural:** se acreditará con la planilla única electrónica de pago del último mes.
- **Persona natural:** con establecimiento de comercio con personal a cargo: se acreditará con la certificación de paz y salvo expedida por el propietario del mismo o el revisor fiscal o contador público y la planilla única electrónica de pago.
- **Persona natural** con establecimiento de comercio sin personal a cargo: se acreditará con la certificación de no tener personal a cargo expedida por el propietario del mismo, así mismo, el propietario del establecimiento de comercio deberá aportar también, la planilla única electrónica de pago de sus aportes correspondientes al último mes.
- **Persona jurídica:** con personal a cargo: se acreditará con la certificación de paz y salvo correspondiente a los seis (6) meses anteriores a la fecha de cierre del presente proceso de selección, expedida por el representante legal o revisor fiscal, según el caso.
- **Persona jurídica** sin personal a cargo: se acreditará con la certificación de no tener personal a cargo, expedida por el representante legal, quien, a su vez, deberá indicar su tipo de vinculación a la persona jurídica; en caso estar vinculado contractualmente deberá aportar la planilla de pago de sus aportes correspondiente al último mes.
- **En caso de Empresa Extranjera** (nada del estatuto tributario colombiano), el contratista no se le exige parafiscales, debe tener claro el NIT, razón social, descripción del producto, los elementos que se deben facturar etc.

PARÁGRAFO CUARTO: La **JEFATURA DE OPERACIONES LOGÍSTICAS** de la Armada Nacional no se responsabilizará por la demora en el pago si esta fuere causada cuando fuere provocada por el CONTRATISTA, por encontrarse incompleta la documentación que sirva de soporte para el trámite correspondiente por el CONTRATANTE.

PARÁGRAFO QUINTO: El término para el pago solo empezará a contarse desde la fecha en que se presente en debida forma y adjuntando la totalidad de los documentos exigidos para tal efecto. Las demoras que se presenten por estos conceptos serán responsabilidad del CONTRATISTA elegido y no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación de ninguna manera

PARÁGRAFO SEXTO: De conformidad con lo establecido en el Manual de bienes, las facturas, deberán estar expedidas dentro del plazo de ejecución del contrato y encontrarse verificadas por el supervisor del contrato/interventor.

PARÁGRAFO SEPTIMO: La iniciación de las obras o el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones contractuales no están supeditadas en ningún caso a la entrega del anticipo.

JUSTIFICACIÓN DEL ANTICIPO

La Entidad considera procedente y necesario establecer un anticipo equivalente al cincuenta por ciento (50%) del presupuesto asignado en la vigencia 2027, en atención a la naturaleza, extrema complejidad técnica, localización geográfica dispersa y condiciones particulares de las obras objeto de contratación, las cuales corresponden a la construcción, ampliación y mejoramiento de infraestructura marítima y portuaria estratégica para la Armada Nacional.

La ejecución de las obras portuarias requiere que el contratista disponga, desde la firma del acta de inicio, de recursos financieros líquidos suficientes para atender actividades preliminares de alto impacto económico y de baja amortización temprana. De acuerdo con las especificaciones técnicas particulares de los proyectos, estos recursos se destinarán a:

- **BNL01 - Base Naval No. 1 ARC "Bolívar":** Ejecución de relimpia batimétrica industrial, movilización e instalación de piloteadoras pesadas sobre planchones de 3000 toneladas en la bahía de Cartagena, y contratación de personal profesional de buceo industrial y soldadores certificados bajo especificaciones de la norma AWS D1.1.

El otorgamiento del anticipo permitirá garantizar la disponibilidad temprana de capital para la adquisición e importación de insumos estratégicos de alto costo que dinamizan la ruta crítica de los cronogramas físicos. Conforme a los documentos de diseño contenidos en las especificaciones vigentes, se destacan:

1. **Tablestacados Metálicos:** Suministro de tablestacas laminadas en caliente en acero tipo U 18 (Acero S355GP) indispensables para la pantalla de contención marginal.

2. **Camisas de Acero para Pilotes:** Adquisición de tuberías nuevas de acero estructural con espesores de 15 mm para los pilotes de 60 cm de la Base Naval No. 1 ARC “BOLÍVAR”

Debido a que estos elementos especializados presentan una disponibilidad limitada o nula en el mercado siderúrgico nacional, deben ser importados y adquiridos en moneda extranjera. La disponibilidad anticipada de los recursos facilitará la apertura de cartas de crédito, congelamiento de tarifas de fletes internacionales y la contratación oportuna de los suministros, reduciendo la exposición de los proyectos a las fluctuaciones de la Tasa Representativa del Mercado (TRM) y mitigando el riesgo de sobrecostos o desabastecimiento derivados de la variación del dólar estadounidense frente al peso colombiano durante la vigencia 2027.

En estricto cumplimiento del Artículo 91 de la Ley 1474 de 2011 (Estatuto Anticorrupción), el Artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015 y las directrices de la Guía de Colombia Compra Eficiente, la totalidad de los recursos entregados a título de anticipo deberán ser consignados y manejados de forma obligatoria e irrevocable a través de un Patrimonio Autónomo constituido mediante una Sociedad Fiduciaria autorizada y vigilada por la Superintendencia Financiera de Colombia.

El desembolso y la disposición de los recursos de dicho patrimonio autónomo estarán estrictamente sujetos a las siguientes condiciones precedentes:

- Aprobación formal por parte de la Entidad de la garantía única de cumplimiento, específicamente en su amparo de Buen Manejo y Correcta Inversión del Anticipo.

- Presentación, sustentación técnica y aprobación por escrito del Plan de Inversión Detallado del Anticipo, el cual debe guardar perfecta concordancia con el cronograma de flujo de fondos y el programa de ejecución general de la obra (*CPM/PERT*).

- Autorización y firma expresa de cada orden de pago y giro por parte de la Interventoría Técnica Especializada asignada para el control del contrato, quien verificará en sitio que los desembolsos correspondan exclusivamente a insumos localizados, compras nacionalizadas o servicios preliminares efectivamente vinculados al proceso.

Los rendimientos financieros que devengue el patrimonio autónomo durante la permanencia de los recursos en la fiducia pertenecerán en su totalidad al Tesoro Nacional de la cuenta del proyecto de la Armada Nacional. La amortización del anticipo se efectuará de manera proporcional mediante deducciones fijas aplicadas en cada una de las actas de avance de obra mensual indexadas, garantizando la protección total del erario público y el cumplimiento de los principios de transparencia, economía, responsabilidad y planeación de la contratación estatal.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

La ejecución de las obras correspondientes: Muelle Principal BNL01 deberá desarrollarse considerando las condiciones técnicas, operacionales, ambientales y de seguridad propias de una instalación naval activa y de infraestructura marítima localizada en ambiente marino.

En consecuencia, el contratista deberá contemplar dentro de su programación, metodología constructiva, costos y recursos, como mínimo, las siguientes condiciones particulares:

• Condiciones operacionales de la Base Naval

Las actividades constructivas se ejecutarán al interior de la Base Naval ARC “Bolívar”, instalación militar de carácter estratégico y operacional, por lo cual el contratista deberá cumplir los protocolos de seguridad, control de acceso, circulación de personal, equipos y materiales definidos por la Armada Nacional.

La Entidad podrá establecer restricciones de horarios, zonas de circulación, frentes de trabajo y ventanas operacionales, de acuerdo con las necesidades logísticas y operativas de la Base Naval, sin que ello genere reconocimiento económico adicional.

• Continuidad operacional del muelle

El contratista deberá garantizar el desarrollo de las obras mediante fases constructivas que minimicen afectaciones a las operaciones marítimas y logísticas de la Armada Nacional, manteniendo condiciones seguras de operación y circulación dentro de las áreas intervenidas.

Será responsabilidad del contratista coordinar permanentemente con la interventoría y la Base Naval las actividades que impliquen interferencia con operaciones portuarias, maniobras navales o tránsito interno de personal y vehículos.

• Condiciones marítimas y ambientales

La ejecución de las obras se desarrollará en un entorno marino sometido a condiciones de salinidad, humedad, corrosión, acción de mareas, oleaje, vientos y exposición permanente a ambiente marino agresivo, factores que deberán ser considerados por el contratista en la selección de materiales, almacenamiento, protección de equipos, procedimientos constructivos y programación de actividades.

El contratista deberá implementar medidas de protección ambiental orientadas al control de vertimientos, manejo de residuos, prevención de contaminación de cuerpos de agua, control de material particulado, manejo de hidrocarburos y protección de la infraestructura y ecosistemas circundantes.

• Interferencias y coordinación entre disciplinas

Debido a la complejidad técnica del proyecto y la interacción entre componentes estructurales, hidráulicos, eléctricos, electromecánicos y de comunicaciones, el contratista deberá realizar revisiones integrales de planos y verificaciones en campo antes del inicio de cada frente de trabajo, coordinando oportunamente las interferencias entre disciplinas constructivas.

Cualquier inconsistencia identificada deberá ser informada a la interventoría y a la Entidad previo a la ejecución de las actividades correspondientes.

• Equipos especializados y logística de obra

El contratista deberá disponer de maquinaria, equipos y personal especializado para la ejecución de obras marítimas y portuarias, incluyendo actividades de pilotaje, instalación de tablestacado, maniobras marítimas, izaje, transporte de materiales y trabajos en ambiente marino.

Asimismo, deberá garantizar la adecuada logística para el ingreso, movilización, almacenamiento y protección de materiales y equipos dentro de la Base Naval, teniendo en cuenta las limitaciones de acceso y operación propias de una instalación militar.

• Seguridad industrial y salud en el trabajo

El contratista deberá implementar y mantener durante toda la ejecución del contrato las medidas de seguridad industrial y salud en el trabajo requeridas para actividades de alto riesgo, trabajos en altura, espacios confinados, riesgo eléctrico, actividades sobre cuerpos de agua, izaje de cargas y operaciones marítimas.

Todo el personal deberá contar con las certificaciones, afiliaciones, permisos y elementos de protección personal exigidos por la normatividad vigente y por los protocolos internos de la Armada Nacional.

• Calidad y control técnico

Todos los materiales, equipos, procedimientos constructivos y ensayos deberán cumplir las especificaciones técnicas del proyecto y la normatividad aplicable, incluyendo NSR-10, RETIE, RAS, NFPA, ASTM, ACI, NTC y demás normas vigentes aplicables a infraestructura portuaria y naval.

La interventoría podrá solicitar pruebas, ensayos, certificaciones y verificaciones técnicas adicionales cuando lo considere necesario para garantizar la calidad y durabilidad de las obras ejecutadas

a. Materiales

Todos los materiales, equipos, accesorios e insumos incorporados en la ejecución del proyecto deberán ser nuevos, de primera calidad y cumplir con las especificaciones técnicas, memorias de diseño, planos constructivos y normativa técnica aplicable al proyecto.

El contratista deberá garantizar que los materiales utilizados sean aptos para ambientes marinos y portuarios, con características de resistencia, durabilidad y protección anticorrosiva adecuadas para condiciones de exposición permanente a salinidad, humedad, radiación solar y agentes agresivos propios de la bahía de Cartagena.

Los materiales y equipos deberán cumplir, según corresponda, con las normas NSR-10, RETIE, RAS, NFPA, ASTM, ACI, AASHTO, NTC, normas DIMAR y demás reglamentos técnicos aplicables a infraestructura marítima y portuaria.

De manera particular, el proyecto contempla el uso de materiales y elementos constructivos tales como:

• Concretos estructurales de diferentes resistencias, diseñados para ambiente marino y exposición a agentes agresivos, incluyendo aditivos plastificantes, impermeabilizantes y retardantes cuando se requiera.

• Acero de refuerzo corrugado con resistencia conforme a diseño estructural y con sistemas de protección anticorrosiva para elementos expuestos a ambiente marino.

• Tablestacas metálicas, pilotes y elementos estructurales diseñados para infraestructura portuaria y cimentaciones marítimas.

• Elementos metálicos estructurales galvanizados, pintados o protegidos mediante sistemas anticorrosivos especiales de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto.

• Tuberías, válvulas, accesorios hidráulicos y sanitarios en materiales resistentes a corrosión y compatibles con redes de agua potable, drenaje pluvial y sistemas contra incendio.

• Equipos eléctricos, tableros, canalizaciones, conductores y accesorios certificados conforme RETIE y adecuados para operación en ambientes costeros y marinos.

• Sistemas de iluminación, comunicaciones, puesta a tierra y apantallamiento con protección para ambientes exteriores y exposición marina.

• Elementos de atraque y equipamiento portuario, incluyendo defensas, bitas, bolardos, juntas, accesorios navales y demás componentes operacionales especificados en los diseños del proyecto.

• Materiales de acabado, impermeabilización y protección superficial compatibles con las condiciones de operación y exposición del muelle.

Previo a la instalación o incorporación de cualquier material o equipo, el contratista deberá presentar a la interventoría para revisión y aprobación las respectivas fichas técnicas, certificados de calidad, protocolos de ensayo, garantías de fabricante y demás documentos que acrediten el cumplimiento de las especificaciones técnicas y normativas exigidas.

El contratista será responsable del adecuado transporte, almacenamiento, manipulación y protección de todos los materiales y equipos dentro del área de obra, evitando daños, deformaciones, contaminación, corrosión o deterioro por exposición a las condiciones ambientales del sitio del proyecto.

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones y adecuados al objeto a que se destinen. Para los materiales que requieran procesamiento industrial, éste deberá realizarse preferiblemente con tecnología limpia. El proponente favorecido con la adjudicación del contrato se obliga a conseguir oportunamente

todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

b. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del contrato

La Entidad entregará al contratista, para la ejecución del contrato, la información técnica y documental disponible correspondiente al proyecto, necesaria para el desarrollo de las actividades contratadas.

Lo anterior se soporta en los estudios y diseños desarrollados en el marco del Contrato No. 0065-ARC-CBN1-2024, cuyo objeto correspondió a la "PRIMERA FASE DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LA PROPUESTA DE AMPLIACIÓN DEL MUELLE DE EMBARCACIONES MAYORES PARA LA PROYECCIÓN DE DESARROLLO Y PLANIFICACIÓN Y LOS DISEÑOS DE INGENIERÍA DE DETALLE DE LA PRIMERA FASE PARA LA AMPLIACIÓN DEL SECTOR "A" DEL MUELLE DE EMBARCACIONES MAYORES DE LA BASE NAVAL ARC "BOLÍVAR", DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS".

En desarrollo de dicha consultoría se elaboraron, entre otros, los estudios, análisis y diseños que sirven de soporte técnico para el presente proceso contractual, incluyendo la propuesta de ampliación del muelle de embarcaciones mayores a nivel de anteproyecto para la proyección de desarrollo y planificación futura de la Base Naval ARC "Bolívar", así como los estudios y diseños de ingeniería de detalle correspondientes a la ampliación del sector "A" del muelle principal de embarcaciones mayores.

Los diseños de ingeniería de detalle fueron desarrollados considerando las necesidades operacionales proyectadas por la Armada Nacional, incluyendo la recepción de nuevas unidades navales previstas dentro del Plan 2042 y el Plan de Construcción y Optimización Naval – PROCYON, tales como el Buque de Apoyo Logístico (BAL) y la Patrullera Oceánica de Costa (POC).

En consecuencia, la Entidad hará entrega al contratista, entre otros, de los siguientes documentos:

- Estudios y diseños técnicos del proyecto correspondientes al Muelle Principal BNL01.
- Planos arquitectónicos, estructurales, hidráulicos, sanitarios, eléctricos, electromecánicos y de comunicaciones aplicables al proyecto.
- Especificaciones técnicas de construcción y documentos complementarios del proyecto.
- Presupuesto oficial de obra, análisis de precios unitarios de referencia y cantidades de obra correspondientes al proceso contractual.
- Cronograma general de referencia y programación estimada del proyecto, en caso de aplicar.
- Estudios topográficos, geotécnicos, batimétricos e información técnica disponible relacionada con el área de intervención.
- Información y lineamientos de seguridad, control de acceso y coordinación operacional requeridos para el ingreso y permanencia dentro de la Base Naval ARC "Bolívar".
- Permisos, autorizaciones y documentación institucional que se encuentren tramitados y disponibles por parte de la Entidad para el desarrollo del proyecto

- Planes, protocolos y lineamientos institucionales aplicables a la ejecución de actividades al interior de instalaciones militares y estratégicas.

La información entregada por la Entidad deberá ser revisada y verificada por el contratista previo al inicio de las actividades constructivas. En caso de identificar inconsistencias, interferencias o diferencias entre documentos, el contratista deberá informar oportunamente a la interventoría y a la Entidad para su correspondiente revisión y definición.

La entrega de información por parte de la Entidad no exonera al contratista de su obligación de realizar las verificaciones técnicas, visitas de campo, validaciones y revisiones necesarias para garantizar la correcta ejecución del contrato.

El contratista deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente los estudios y diseños que la entidad entregue para la ejecución de las obras objeto de este contrato. En consecuencia, finalizado el plazo previsto por la entidad para la revisión de estudios y diseños, si el contratista no se pronuncia en sentido contrario, se entiende que ha aceptado los estudios y diseños presentados por la entidad y asume toda la responsabilidad de los resultados para la implementación de los mismos y la ejecución de la obra contratada, con la debida calidad, garantizando la durabilidad, resistencia, estabilidad y funcionalidad de tales obras.

Cualquier modificación y/o adaptación y/o complementación que el contratista pretenda efectuar a los estudios y diseños deberán ser tramitadas por el contratista para su aprobación por la Interventoría, sin que ello se constituya en causa de demora en la ejecución del proyecto.

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

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

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

b. Si el contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los pliegos de condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.

c. El contratista debe informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.

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

e. El contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.

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

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

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

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

El personal relacionado debe estar contratado o contemplado dentro de la planta de personal del contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos de administración general del contrato.

El personal requerido es el siguiente:

El contratista deberá disponer durante la ejecución del contrato del personal profesional, técnico, administrativo y operativo idóneo y suficiente para garantizar el adecuado desarrollo de las obras correspondientes al Muelle Principal BNL01.

Teniendo en cuenta la complejidad técnica del proyecto, las condiciones operacionales de la Base Naval ARC “Bolívar” y las actividades contempladas dentro del presupuesto oficial, el contratista deberá contar como mínimo con el siguiente personal profesional y técnico:

Cargo	% Dedicación
Director de Obra	100%
Residente de Obra	100%
Auxiliar de Ingeniería	100%
Especialista Estructural	30%
Especialista en Geotecnia	30%
Especialista Electricista	30%
Especialista Hidráulico	30%
Ingeniero Ambiental	50%
Profesional en Salud y Seguridad	100%

a. Requisitos del personal

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

Este personal corresponde al personal profesional mínimo requerido para la ejecución del proyecto, y deberá contar con la formación académica, experiencia general y específica acordes con la naturaleza y complejidad de las obras marítimas objeto del presente proceso de contratación.

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Director de Obra	Ingeniero Civil con posgrado en gerencia de proyectos u obras, y experiencia profesional general mínima de diez 180 meses contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.	Experiencia específica mínima de 54 meses como director, gerente o coordinador de obra de construcción, ampliación o rehabilitación de infraestructura marítima, portuaria o de obras civiles de características similares al objeto contractual del proceso
Residente de Obra	Ingeniero Civil con posgrado en manejo de recursos hídricos o áreas de ingeniería de puertos y costas o ingeniería costera, y experiencia general mínima de 120 meses, contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.	Experiencia específica mínima de 36 meses como residente de obra en proyectos de construcción o ampliación de infraestructura civil, marítima o portuaria que incluyan estructuras en concreto reforzado, cimentaciones profundas o pilotaje, o de características similares al objeto contractual del proceso.
Auxiliar de Ingeniería	Ingeniero Civil, o Arquitecto con experiencia general mínima de 60 meses contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.	Experiencia específica mínima 24 meses como auxiliar o residente de obras en proyectos de infraestructura.
Especialista Estructural	Ingeniero Civil con posgrado en estructuras y experiencia general mínima de 96 meses contados a partir de la	Experiencia específica mínima de 36 meses como asesor o coordinar en proyectos de diseño, revisión o supervisión de estructuras marítimas, portuarias o cimentaciones

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
	expedición de la matrícula profesional.	profundas o pilotaje, o de características similares al objeto contractual del proceso.
Especialista en Geotecnia	Ingeniero Civil con posgrado en geotecnia y experiencia general mínima de 96 meses contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.	Experiencia específica minino de 36 meses como asesor o coordinador en proyectos de análisis geotécnico, cimentaciones profundas, pilotaje o estructuras de contención para proyectos marítimos, portuarios o de características similares al objeto contractual del proceso.
Especialista Electricista	Ingeniero Electricista o Eléctrico con matrícula profesional vigente y experiencia general mínima de 96 meses contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.	Experiencia específica mínima de 36 meses como asesor o coordinador en proyectos de diseño o asesor eléctrico en proyectos portuarios, marítimos o industriales.
Especialista Hidráulico	Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario o Ingeniero ambiental con posgrado en hidráulica con experiencia general mínima de 96 meses contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.	Experiencia específica mínima de 36 meses como asesor o coordinador en proyectos de construcción o supervisión de redes hidráulicas, drenaje pluvial o sistemas contra incendio o
Ingeniero Ambiental	Ingeniero Ambiental, Sanitario o afines con matrícula profesional vigente y experiencia general mínima de 96 meses contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.	Experiencia específica mínima de 24 meses como asesor o coordinador en proyectos de implementación y seguimiento de planes de manejo ambiental del sector portuario u obras costeras.
Profesional en Salud y Seguridad	Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo o profesional con especialización en SST, licencia vigente y	Experiencia específica mínimo de 24 meses en implementación y seguimiento de sistemas SST

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
	experiencia general mínima de 96 mese	en proyectos de construcción civil, marítima o portuaria.

b. Maquinaria mínima del proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

El contratista deberá garantizar la disponibilidad y permanencia de la maquinaria, equipos y herramientas necesarios para la correcta ejecución de las actividades contempladas dentro del alcance del proyecto, especialmente aquellas asociadas a obras marítimas, cimentaciones profundas, estructuras portuarias, redes técnicas y maniobras especializadas en ambiente marino.

La maquinaria y equipos mínimos requeridos deberán encontrarse en óptimas condiciones de operación, mantenimiento y seguridad, y deberán cumplir la normatividad vigente aplicable en materia ambiental, industrial y de seguridad y salud en el trabajo.

Teniendo en cuenta las actividades contempladas en el presupuesto oficial del proyecto, el contratista deberá disponer como mínimo de la siguiente maquinaria y equipos:

1. Andamio colgantes
2. Andamio metálico certificado alturas
3. Aspersor manual de 20 litros
4. Batimetría (pre /post - prorrateo diario)
5. Barcaza tolva 1000m3
6. Bomba de concreto, producción: 30 m3/h- 50 m3/h
7. Cargador: potencia en el volante 125 hp, clasificación de rpm del motor 2300
8. Carro grúa 5 toneladas
9. Carro tanque de agua (1000 galones)
10. Cizalla manual de 90 cm
11. Compresor
12. Compresor (100 a 150litros) incluye pistola, boquillas y mangueras
13. Compresor de aire 100lb motor eléctrico 2hp
14. Compresor portátil de 70 a 120 hp, con martillo
15. Cortadora de pavimento de 4 a 7 cm
16. Diferencial de 5 toneladas
17. Dobladora lamina manual
18. Draga
19. Equipo de oxicorte, capacidad de corte 6"-14"
20. Equipo de soldadura 400 amp
21. Equipo de soldadura 600 amp
22. Excavadora

23. Formaleta metálica para concreto
24. Grúa canasta dieléctrica
25. Grúa capacidad 10 toneladas
26. Grúa telescópica capacidad 50 toneladas
27. Grua-montacarga 3 toneladas
28. Herramienta menor
29. Hincador o martinete hidráulico 5-9 t para hinca de pilotes prefabricados montado sobre barcaza
30. Juego de tarraja
31. Lancha de apoyo
32. Mezcladora concreto tipo trompo
33. Mezcladora de 9 pies cúbicos
34. Motobomba 4 pulgadas
35. Piloteadora tipo kelly
36. Pulidora
37. Pulidora con piedra o disco
38. Remolcador costanero
39. Retroexcavadora jd-510
40. Retroexcavadora sobre oruga, potencia 158 kw, balde de 1.5 m3
41. Roscadora de tubería - torno
42. Rotomartillo
43. Soldador eléctrico
44. Taladro de 1/2", pulidora, lijadora y circular
45. Taladro industrial
46. Termofucionador tubería polivinilica
47. Vibrador de concreto, potencia aproximada de 3 hp, mangueras de 4 a 6 metros
48. Vibrocompactador rodillo de potencia 80hp 7ton
49. Volqueta para cargue de material
50. Volqueta transporte mat. pétreos 1-10kms

La maquinaria mínima requerida será verificada una vez se adjudique el contrato y no podrá ser pedida durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante

8. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

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

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

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras. El contratista se obliga a realizar la explotación respetando las

recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

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

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría, según la normativa aplicable. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras.

9. OBRAS PROVISIONALES:

Durante su permanencia en la obra serán a cargo del constructor, la construcción, mejoramiento y conservación de las obras provisionales o temporales que no forman parte integrante del proyecto, tales como vías provisionales, vías de acceso y vías internas de explotación a las fuentes de materiales así como: las obras necesarias para la recuperación morfológica cuando se haya explotado por el constructor a través de las autorizaciones temporales; y las demás que considere necesarias para el buen desarrollo de los trabajos, cercas, oficinas, bodegas, talleres y demás edificaciones provisionales con sus respectivas instalaciones, depósitos de combustibles, lubricantes y explosivos, de propiedades y bienes de la Entidad o de terceros que puedan ser afectados por razón de los trabajos durante la ejecución de los mismos, y en general toda obra provisional relacionada con los trabajos.

En caso de que sea necesario el proponente dispondrá de las zonas previstas para ejecutar la obra y la obtención de lotes o zonas necesarias para construir sus instalaciones, las cuales estarán bajo su responsabilidad.

Adicionalmente, correrán por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las vías públicas usadas por él o en las vías de acceso cuyo uso comparta con otros contratistas.

El proponente debe tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos, etc. En el caso de interferir redes de servicios públicos, estos costos serán reconocidos mediante aprobación de precios no previstos, incluidos en las correspondientes actas de obra aprobadas por el Interventor. Para lo anterior deberá tramitar la correspondiente aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador, y en los casos que se requiera el permiso correspondiente ante la autoridad competente.

A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el proponente favorecido con la adjudicación del contrato deberá retirar todas las obras provisionales a la terminación de los trabajos y dejar las zonas en el mismo estado de limpieza y orden en que las encontró. Así mismo, será responsable de la desocupación de todas las zonas que le fueron suministradas para las obras provisionales y permanentes.

ACTIVIDADES PROVISIONALES:

a. INICIACIÓN

El Contratista, el Interventor y si es necesario a juicio del Interventor, un funcionario de la Armada Nacional, deberán levantar un acta de vecindades antes de la iniciación de la obra, en la cual se hará una inspección ocular, registrando con fotos o audiovisuales las estructuras vecinas y estado actual del área a intervenir.

El costo de las actas de vecindad las asume el contratista como un costo administrativo.

b. CAMPAMENTO

El Contratista levantará en el sitio de la obra una construcción provisional, que reúna los requisitos de higiene, comodidad, ventilación y ofrezca protección, seguridad y estabilidad.

Estas obras provisionales estarán previstas de los siguientes sitios muy bien definidos:

Zona de almacén. Destinado al resguardo de equipos y materiales delicados.

Zona de patio de materiales y combustibles. El sitio de patios estará destinado al almacenamiento de materiales de cantera, ladrillos, etc. El almacenamiento de combustibles se hará en un sitio predestinado para tal fin, guardando las respectivas medidas de seguridad para evitar accidentes por conflagraciones y por contaminación.

Casino. Lugar destinado para que el personal de obra pueda tomar sus alimentos en los horarios determinados.

Oficinas administrativas. Se utilizarán para el personal administrativo de la obra, así como para la Interventoría.

Baños para los obreros y baños para personal administrativo hombres y mujeres.

Zona para personal. Será el sitio en el cual los obreros puedan cambiarse y en el cual puedan refugiarse de los cambios atmosféricos.

En ningún momento se permitirá la ocupación del espacio público para la construcción de estas estructuras o el almacenamiento de materiales.

La localización de estas estructuras estará autorizada por el Interventor y/o supervisor y deberá instalarse en zonas donde no interfieran con el desarrollo normal del proceso constructivo.

Podrá emplear construcciones que se adapten cabalmente para este menester, según el criterio del Interventor y/o supervisor.

Estas estructuras temporales se ubicarán en sitios de fácil drenaje con aprobación de la Interventoría, donde no ofrezcan peligros de contaminación con aguas negras, letrinas y demás desechos. Cuando ello no sea posible se construirá un pozo séptico adecuado, cuyo diseño será sometido a la aprobación de la Interventoría y que cumplan con lo exigido por la ciudad de Cartagena.

Todas estas estructuras, campamento, oficinas, almacén, patio de combustibles, deberán quedar debidamente cubiertas.

Una vez terminada la obra, el campamento, las oficinas, la zona para el resguardo del personal, el almacén, las estructuras hechas para encerrar y cubrir los patios y el casino se demolerán y/o se desinstalaran para restaurar las condiciones que existían antes de iniciar las construcciones. No se permitirá que queden servidumbre de tal forma todas las estructuras deberán ser demolidas incluso las casetas o casinos.

El área para campamento será de mínimo 100m2 con las instalaciones hidrosanitarias y eléctricas necesarias para su correcto funcionamiento, destinando un área para la Interventoría para Interventoría. Áreas superiores serán por cuenta y riesgo del constructor

El costo de esta actividad deberá ser contemplado por el Contratista dentro de sus gastos administrativo e incluye todos los materiales, herramientas, la mano de obra que requiera para su instalación y correcto funcionamiento.

Igualmente contemplará las labores de desmonte, retiro y transporte de estas obras provisionales y la limpieza del sitio en donde dicha estructura se encontraba.

El costo de esta actividad deberá ser contemplado por el Contratista dentro de sus gastos administrativos.

c. CELADURÍA

El Contratista proveerá la vigilancia del campamento, oficinas, almacén, casino, patio para el almacenamiento de combustibles, patio para el almacenamiento de agregados, de las obras por él construidas y en general para todos los elementos que estén dentro de la obra y que han sido inventariados al inicio de la obra, los cuales quedarán a cargo del Contratista y bajo su responsabilidad.

Todos los elementos inventariados serán entregados por el Contratista al Interventor al final de la obra, en las mismas condiciones en las que las recibió y deberá responder a su costo por los daños o pérdidas que dichos elementos presenten. La Armada Nacional no responderá por ningún elemento que haya sido robado o dañado y no aceptará ningún reclamo por este concepto.

El costo de esta actividad deberá ser contemplado por el Contratista dentro de sus gastos administrativos.

d. SERVICIOS PÚBLICOS PROVISIONALES

El Contratista gestionará ante las entidades competentes los permisos y la legalización de las instalaciones provisionales de servicios públicos siendo el responsable por el mantenimiento, la ampliación, y los pagos que se generen por la anterior.

Se deberán tener en cuenta los siguientes parámetros:

El Contratista para solicitar las provisionales de obra ante las empresas prestadoras de servicio deberá solicitar previamente la autorización de la Alcaldía, informando la capacidad necesaria y el tiempo para adelantar los trabajos.

Los costos ocasionados por las provisionales de obra serán pagados al Contratista. La armada Nacional no efectuará el pago de la totalidad del contrato hasta tanto el Contratista no presente los respectivos paz y salvos de las empresas prestadoras de servicios públicos y la constancia de suspensión de la provisional de obra.

Toda conexión fraudulenta o mala administración de los servicios públicos instalados (no aprobada por las empresas de servicios públicos) será responsabilidad del Contratista, el cual pagará las multas generadas por esta.

El costo periódico generado por los consumos de la obra será a cargo del contratista. El costo de esta actividad deberá ser contemplado por el Contratista dentro de sus gastos administrativos.

e. CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA

La zona a intervenir deberá aislarse completamente, por lo que el Contratista construirá un cerramiento provisional de acuerdo con el diseño que se apruebe y/o según lo indique la especificación.

Durante la ejecución de la obra el Contratista deberá estar pendiente del mantenimiento y reparación del cerramiento, de tal forma que siempre se conserve en óptimas condiciones.

La localización del cerramiento será la indicada en planos o en su defecto la autorizada por el Interventor y/o figura que realice la verificación de las obras. Dicho cerramiento tendrá un solo acceso, salvo en aquellos casos en que el Interventor autorice accesos adicionales; siempre y cuando no interfiera con el

desarrollo de las actividades constructivas o del funcionamiento normal del parque en las zonas que no serán intervenidas. El acceso será de doble batiente, por donde ingresará la maquinaria, los vehículos y el personal. El tamaño de dicha puerta será determinado por el Interventor teniendo en cuenta la maniobrabilidad, necesidades y requerimientos de la obra.

El cerramiento se construirá de acuerdo con lo mostrado en los planos y detalles. Seguirá el perfil del terreno. Cuando el cerramiento cruce zanjas u otras depresiones súbitas y angostas se colocarán postes de mayor longitud con alambre de púas adicional en la parte inferior del cerramiento.

El cerramiento tendrá una altura de 2.10 m y estará cubierto en toda su altura con tela de poliproleno debidamente ajustada y anclada a postes verticales de madera o metálicos.

El sistema para que se logre este propósito será de libre elección del Contratista el cual deberá garantizar la estabilidad del cerramiento durante el transcurso de la obra.

El costo de esta actividad deberá ser contemplado por el Contratista dentro de sus gastos administrativos.

f. DEMARCACIÓN PROVISIONAL DEL SITIO DE TRABAJO

El Contratista acatando las instrucciones de la Interventoría y de toda normativa que pueda ser aplicada a la obra (plan de manejo de transito), hará la demarcación provisional en los sitios de peligro y de la obra en general.

El costo de esta actividad deberá ser contemplado por el Contratista dentro de sus gastos administrativos.

g. ASEO DE VÍAS Y OBRA

Todos los ítems sin excepción incluyen dentro de sus precios unitarios el costo de la limpieza, cargue y retiro de los materiales producto de las labores constructivas. Este material será llevado por el Contratista a una escombrera autorizado por las autoridades respectivas, donde no afecte los intereses de la Armada Nacional o de terceros, o del medio ambiente. Este botadero quedará dentro del perímetro de la ciudad y no se aceptarán reclamos por sobre acarreos.

Además, se harán las reparaciones de fallas, ralladuras, despegues y todos los demás defectos que se observen para una correcta entrega de la obra, sin que tales reparaciones o arreglos constituyan costo adicional para la obra y que son obligación del Contratista, reparaciones que se acogerán a las órdenes del Interventor.

El Contratista proveerá el personal y equipos suficientes para retirar, permanentemente, de las calles y andenes vecinos a la obra los materiales regados por las volquetas, durante el tiempo que duren las obras correspondientes.

El aseo general de la obra, disposición temporal de escombros, acopio ordenado de materiales, y proceso constructivo ordenado es de total responsabilidad del Contratista, la Interventoría velará que así se cumpla, de lo contrario podrá ordenar a terceros la ejecución de estas labores cuyos costos serán a cargo del Contratista.

El costo de esta actividad deberá ser contemplado por el Contratista dentro de sus gastos administrativos.

h. VALLA INFORMATIVA

El Contratista acatando las instrucciones de la Interventoría y de toda normativa que pueda ser aplicada a la obra deberá suministrar e instalar una valla informativa del proyecto en la cual se consigne como mínimo la siguiente información: 1. Nombre del proyecto, 2. Nombre de la entidad contratante, 3. Nombre del contratista, 4. Plazo de ejecución, 5. Valor de las obras, 6. Logos, 7. Una gráfica representativa del proyecto terminado. De lo contrario el contratista presentara un diseño para aprobación.

El costo de esta actividad deberá ser contemplado por el Contratista dentro de sus gastos administrativos.

10. SEÑALIZACIÓN

El contratista deberá suministrar, instalar, mantener y retirar toda la señalización temporal y definitiva requerida para garantizar la seguridad, control y adecuada ejecución de las actividades correspondientes al proyecto de ampliación del sector “A” del muelle de embarcaciones mayores de la Base Naval ARC “Bolívar”.

La señalización deberá implementarse desde el inicio de las actividades y permanecer en adecuado estado durante toda la ejecución del contrato, conforme a las condiciones operacionales de la Base Naval, las características del entorno marítimo y la normatividad vigente aplicable en materia de seguridad industrial, tránsito interno, prevención de riesgos y obras civiles.

El contratista deberá contemplar dentro de su alcance, como mínimo, las siguientes actividades relacionadas con señalización:

- Señalización preventiva, reglamentaria e informativa en las áreas de intervención.
- Delimitación y cerramiento temporal de frentes de obra, zonas de circulación y áreas restringidas.
- Instalación de cintas de seguridad, barreras, conos, mallas y dispositivos de control de acceso.
- Señalización para excavaciones, trabajos en altura, maniobras de izaje, actividades eléctricas y operaciones sobre cuerpos de agua.
- Señalización nocturna y dispositivos luminosos cuando las condiciones operacionales o de seguridad lo requieran.

- Señalización marítima temporal para advertencia y control de maniobras en zonas intervenidas del muelle, cuando aplique.
- Avisos informativos del proyecto, identificación de contratista, interventoría y Entidad, conforme a los lineamientos institucionales de la Armada Nacional y la Entidad contratante.
- Señalización de rutas de evacuación, puntos de encuentro, equipos de emergencia y zonas seguras.
- Señalización ambiental y manejo de residuos durante la ejecución de las obras.

Toda la señalización deberá cumplir con las disposiciones establecidas en la normatividad vigente aplicable, incluyendo el Manual de Señalización Vial vigente cuando corresponda, reglamentación de seguridad industrial, normas de seguridad marítima y lineamientos internos establecidos por la Base Naval ARC “Bolívar”.

El contratista será responsable del mantenimiento permanente, reposición y correcta visibilidad de la señalización durante toda la ejecución del contrato, así como de la adopción de medidas adicionales que resulten necesarias para garantizar la seguridad del personal, las operaciones navales y la infraestructura existente.

La interventoría y la Entidad podrán exigir ajustes, refuerzos o implementación de señalización adicional cuando las condiciones de obra, seguridad operacional o riesgos identificados así lo requieran

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

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

11. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

TIPO DE PERMISO	ESTADO ACTUAL	ACTIVIDADES PENDIENTES
Permiso autoridad ambiental	Resolución No. 1151 del 11 de junio de 2026	Ninguna
Permiso autorización obra Dirección Marítima - Capitanía de Puerto de Cartagena	Resolución No (0503-2026) MD-DIMAR-CP05-ALITMA del 9 de septiembre de 2026	Ninguna

Licencia demolición	A la fecha se realiza orden de pago de expensas preliminares para radicación de tramite licencia de demolición.	Entrega de certificado de pago. No incide en la contratación del proceso.
Licencia de construcción	El proyecto no requiere licencia de construcción acuerdo concepto de la curaduría urbana	No requiere licencia de construcción
Permiso de ampliación de carga	Actualmente la BNL01 cuenta con una carga instalada de 20 MVA más 2MVA que necesitan para la ampliación del muelle para lo cual existe la disponibilidad por parte del operador de red - AFINIA. Se está adelantando la actualización de la carga instalada ante la Base de datos de AFINIA. Este trámite no limita el proceso de construcción y posterior operación del muelle	Actualización carga ante base de datos AFINIA- No limita proceso intervención muelle
Permiso factibilidad y disponibilidad de servicios de Acueducto	Acuerdo concepto de Aguas de Cartagena, se cuenta con la viabilidad para otorgar disponibilidad inmediata del servicio. Pendiente radicar solicitud y realizar pago por ($750.000) para inicio del trámite.	Radicar solicitud en AGUAS DE CARTAGENA para disponibilidad de servicio.

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

Para la ejecución de las obras correspondientes al Muelle Principal BNL01, el contratista deberá cumplir integralmente con los estudios y diseños de ingeniería de detalle, especificaciones técnicas, planos constructivos, memorias de cálculo y demás documentos técnicos suministrados por la Entidad.

Las actividades constructivas deberán ejecutarse conforme a la normativa técnica vigente aplicable a proyectos de infraestructura marítima, portuaria, civil, hidráulica, eléctrica y electromecánica, incluyendo, entre otras, las siguientes disposiciones:

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente – NSR-10 y sus actualizaciones.

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE vigente.
- Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP, cuando aplique.
- Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS vigente.
- Normas ICONTEC – NTC aplicables al proyecto.
- Normas ASTM, ACI, AASHTO, AWS y demás normas internacionales aplicables a estructuras marítimas y portuarias.
- Normas NFPA aplicables a sistemas de protección contra incendios.
- Requisitos y lineamientos establecidos por la Dirección General Marítima – DIMAR, cuando aplique.
- Manuales, recomendaciones y buenas prácticas técnicas aplicables a obras marítimas, cimentaciones profundas, pilotaje y estructuras portuarias.
- Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del INVÍAS vigentes, en las actividades que resulten aplicables a obras civiles complementarias, materiales, concretos, aceros, excavaciones, rellenos y control de calidad.

El contratista deberá considerar que las obras serán ejecutadas en ambiente marino altamente agresivo, por lo cual todos los materiales, equipos, recubrimientos y procedimientos constructivos deberán garantizar condiciones adecuadas de resistencia, durabilidad y protección contra corrosión, salinidad y humedad permanente.

Todos los concretos estructurales, elementos metálicos, pilotes, tablestacas, accesorios portuarios y sistemas expuestos al ambiente marino deberán cumplir las especificaciones de durabilidad, resistencia y protección anticorrosiva definidas en los diseños y especificaciones técnicas del proyecto.

El contratista será responsable de realizar los ensayos, pruebas de laboratorio, controles de calidad y verificaciones técnicas requeridas para garantizar el cumplimiento de las especificaciones técnicas y normativas aplicables. La interventoría podrá exigir ensayos adicionales cuando lo considere técnicamente necesario.

Cualquier modificación, ajuste o sustitución de materiales, equipos o procedimientos constructivos deberá contar con revisión y aprobación previa de la interventoría y de la Entidad, sin que ello genere costos adicionales para la Entidad.

Previo al inicio de las actividades constructivas, el contratista deberá revisar integralmente la totalidad de los planos, estudios y documentos técnicos suministrados, verificando interferencias, compatibilidades y condiciones reales de ejecución en campo. Cualquier inconsistencia identificada deberá ser informada oportunamente a la interventoría y a la Entidad para su correspondiente evaluación y definición técnica

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Harán parte integral del presente proceso contractual y deberán ser revisados y tenidos en cuenta por el proponente para la estructuración y presentación de su oferta, así como para la correcta ejecución del contrato, los siguientes documentos técnicos adicionales:

- Estudios y diseños de ingeniería de detalle correspondientes a la ampliación del sector “A” del muelle de embarcaciones mayores de la Base Naval ARC “Bolívar”.
- Planos constructivos arquitectónicos, estructurales, hidráulicos, sanitarios, eléctricos, electromecánicos y de comunicaciones del proyecto.
- Memorias de cálculo estructural, hidráulica, eléctrica, geotécnica y demás memorias técnicas aplicables al proyecto.
- Estudios topográficos, geotécnicos, batimétricos y demás estudios técnicos desarrollados para el área de intervención.
- Especificaciones técnicas generales y particulares de construcción.
- Presupuesto oficial, cantidades de obra y precios unitarios de referencia
- Cronograma de referencia y programación estimada de obra, cuando aplique.
- Normatividad técnica vigente aplicable a infraestructura marítima, portuaria, civil, hidráulica, eléctrica y electromecánica, incluyendo NSR-10, RETIE, RETILAP, RAS, NFPA, ASTM, ACI, AASHTO, NTC y demás normas aplicables.
- Lineamientos, protocolos y disposiciones de seguridad establecidos por la Base Naval ARC “Bolívar” para el ingreso, permanencia y ejecución de actividades dentro de instalaciones militares.
- Planes de manejo ambiental, seguridad y salud en el trabajo, control de calidad y demás documentos técnicos asociados a la ejecución del proyecto.
- Documentación derivada del Contrato No. 0065-ARC-CBN1-2024, correspondiente a la consultoría para la elaboración de la propuesta de ampliación del muelle de embarcaciones mayores y los estudios y diseños de ingeniería de detalle de la primera fase de ampliación del sector “A” del muelle principal de embarcaciones mayores de la Base Naval ARC “Bolívar”.

El proponente deberá revisar integralmente la totalidad de la información suministrada por la Entidad y efectuar las verificaciones técnicas que considere necesarias antes de la presentación de su oferta. La presentación de la propuesta implicará la aceptación plena de las condiciones técnicas, operacionales y constructivas del proyecto.

En constancia, se firma en Cartagena - Bolívar, a los 21 días del mes de octubre de 2026.