PROCESO No. 035-ARC-CBNL04-2026

ANEXO 1

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El presente proyecto tiene como finalidad la intervención del sistema eléctrico en baja tensión del muelle de la Estación de Guardacostas de San Andrés Isla (EGSAI), enfocándose en la modernización de su infraestructura de potencia e iluminación para garantizar la seguridad, confiabilidad y continuidad del suministro energético a las embarcaciones.

La intervención se desarrollará sobre un sistema en operación que presenta un alto deterioro por su exposición permanente al ambiente marino. El proyecto contempla la reposición del transformador principal y la instalación de una nueva acometida general, garantizando la capacidad y estabilidad de la carga eléctrica. Asimismo, se realizará la renovación total del sistema de iluminación del muelle con tecnología de alta eficiencia y resistencia a la corrosión, asegurando los niveles óptimos de visibilidad para las operaciones navales y la seguridad del personal técnico.

Así mismo, el desarrollo del proyecto se encuentra condicionado por las particularidades propias del entorno insular y por la necesidad de garantizar la continuidad del servicio durante la ejecución de las actividades, en razón a que el muelle no cuenta con sistemas de respaldo eléctrico, lo cual implica la implementación de estrategias técnicas y operativas que permitan la intervención sin afectar la operación de las unidades a flote.

En consecuencia, el presente anexo técnico establece las especificaciones, condiciones y requerimientos que deberán ser cumplidos por el contratista para la ejecución de las actividades, en concordancia con la normativa técnica vigente, las condiciones del sitio y los estándares de calidad exigidos por la entidad.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

a. Localización:

Localización. Figura tomada de Google maps.		Coordenadas 9.407277419918415, - 75.6869278197165

Figura 1.1. Localización del proyecto.

La zona objeto de intervención corresponde al muelle de la Estación de Guardacostas de San Andrés Isla (EGSAI), infraestructura destinada al atraque y operación de embarcaciones de la Dirección General Marítima – DIMAR y de la Armada Nacional, en la cual se desarrollan actividades operativas, logísticas y de control marítimo.

LUGAR DE ENTREGA O DE EJECUCIÓN: Los servicios contratados deberán ejecutarse en los lugares que se indican a continuación, por parte del Contratista o de su representante debidamente autorizado, previa coordinación con el Supervisor del contrato.

UNIDAD	UBICACIÓN
Estación de Guardacostas de San Andrés "Samuel May Corpus"	Avenida Newball, Zona Industrial, Entrando por la Cruz Roja, Bhaia Hooker.

Nota: Los trabajos se adelantarán los días domingos y festivos de acuerdo con la necesidad de avance y cronograma del proyecto, previa verificación con el Supervisor del contrato.

NOTA 1: La Estación de Guardacostas de San Andrés "Samuel May Corpus", se encuentra ubicada en el Departamento de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, por lo tanto, se aclara que, el único medio de ingreso a la isla de forma marítima y/o aérea, para lo cual el contratista deberá verificar las opciones para minimizar los constas asociados al transporte.

NOTA 2: La Base Naval ARC "San Andrés" y la Estación de Guardacostas de San Andrés "Samuel May Corpus", no cuentan con alojamientos para el personal del futuro contratista, el medio de transporte y los gastos asociados serán asumidos por el oferente al que sea adjudicado el proceso, teniendo en cuenta que el ingreso del personal debe ser diario y los costos que ello conlleva.

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

NOTA 3: El oferente dentro de la presentación de su oferta debe contemplar el valor del transporte y tener en cuenta las condiciones de acceso a la Isla.

El muelle cuenta con una infraestructura eléctrica existente destinada a suministrar energía a las embarcaciones durante su permanencia en puerto, la cual se encuentra compuesta por un sistema de alimentación en baja tensión proveniente de un transformador de distribución de 500 kVA, un tablero general de distribución y dos (2) tableros de distribución ubicados al exterior del cuarto eléctrico, que operan en niveles de tensión de 220 V y 440 V.

Debido a las condiciones ambientales propias de la zona, la infraestructura del sistema eléctrico de la Estación de Guardacostas presenta una fuerte afectación por la salinidad, los vientos fuertes, altas temperaturas y lluvias torrenciales, además de condiciones críticas generadas por fenómenos atmosféricos como huracanes. Estas condiciones degradan la infraestructura eléctrica de manera prolongada, por lo cual la ejecución de la nueva instalación y adecuación de la infraestructura resultan esenciales para mejorar las condiciones operacionales del muelle de la Estación de Guardacostas de San Andrés "Samuel May Corpus".

En consecuencia, la zona a intervenir corresponde a una infraestructura en operación, con condiciones ambientales exigentes y limitaciones logísticas propias del entorno insular, que requiere una intervención técnica especializada para la adecuación y modernización de su sistema eléctrico.

La ejecución de estas obras responde a la necesidad de proteger al talento humano, salvaguardar bienes e instalaciones estratégicas y garantizar la continuidad de las operaciones misionales de la Armada Nacional en el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, alineándose con las políticas institucionales de mantenimiento y sostenibilidad de la infraestructura física.

Durante la revisión de las condiciones actuales del sistema eléctrico del muelle se han identificado diversas deficiencias técnicas asociadas al deterioro de los elementos que conforman la red de distribución eléctrica del muelle. Entre los principales riesgos y deficiencias detectados se encuentran: Degradación por óxido y reducción de la eficiencia operativa en el transformador principal que abastece a toda la estación y al Comando de San Andrés y Providencia.

- Corrosión en conectores, terminales y tomas eléctricas por la exposición continua a la humedad y el salitre, aumentando la resistencia y provocando puntos calientes.
- Deterioro en canalizaciones y tuberías eléctricas debido a la corrosión y el desgaste ambiental, lo que compromete la protección física del cableado.
- Peligro latente de sobrecalentamientos, arcos eléctricos o pérdida de aislamiento en el cableado y los puntos de contacto.
- Vulnerabilidad a sobrecargas y fallas en protecciones, con riesgo imprevisto de daños en equipos críticos e interrupción del servicio eléctrico.
- Obsolescencia generalizada en las redes y sistemas de distribución de energía eléctrica.

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

- Inexistencia de alumbrado en el área del muelle, afectando directamente la seguridad y visibilidad de las maniobras nocturnas.

En consecuencia, resulta indispensable adelantar el proceso de menor cuantía para ejecutar las actividades de mantenimiento, conservación y adecuación de la infraestructura del sistema eléctrico del muelle. Esto garantizará la continuidad operativa de esta infraestructura estratégica para el cumplimiento de las funciones misionales de la Institución.

3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

- Sustitución del transformador de 500 KVA, incluyendo sus conexiones en baja tensión y adecuaciones estructurales en la subestación.

- Reposición de acometidas eléctricas, abarcando la acometida principal desde el transformador, las líneas de potencia hacia los tableros de control de iluminación.

- Renovación del sistema iluminación LED, mediante el suministro e instalación de luminarias marinas en los sectores Alpha, Bravo y Charlie.

Para determinar el alcance se determinó el anexo técnico como se muestra a continuación:

ÍTEM	SUBESTACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1.1	MANIOBRA DESCONEXIÓN Y CONEXIÓN DE LA RED DE MEDIA TENSIÓN.	UND	2
1.2	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, TRANSPORTE, CONSTRUCCIÓN, TENDIDO, INCRUSTADO, UBICACIÓN, ADECUACIÓN, ANCLAJE, MONTAJE, CONEXIÓN, PRUEBAS, PUESTA EN SERVICIO Y FUNCIONAMIENTO DE 01 TRANSFORMADOR TRIFASICO 500KVA 13200V/208V/120V EN COBRE TIPO PEDESTAL "PAD MOUNTED" DE ACUERDO CON LA NORMA "CENTRO DE TRANSFORMACIÓN DE PEDESTAL MALLA (INTERPERIE) - SB615 DE AFINIA", LA NORMA "INSTALACIÓN DEL TRANSFORMADOR TIPO PEDESTAL (RA8-015) DE GRUPO EPM" Y LA NORMA DEL OPERADOR DE RED LOCAL, INCLUYE: ELEMENTOS DE CONEXIÓN, PROTECCIÓN Y MANIOBRA INCORPORADOS, FUSIBLES EN TRANSFORMADORES TRIFASICOS PEDESTAL, 03 PARRARAYOS POLIMERICOS DPS DE 15KV 25KA, SOPORTERIA, ELEMENTOS DE SUJECCIÓN DEL TRANSFORMADOR, TERMINALES PREMOLDEADOS DE ACUERDO A NORMA, DEMAS ACCESORIOS Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA	UND	1

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

	INSTALACIÓN EN SITIO, INSTALACIÓN DE SEÑALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE CABLES Y SEÑALES PREVENTIVAS, CUMPLIENDO CON LAS DISTANCIAS DE SEGURIDAD Y TODAS LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EN LAS NORMAS MENCIONADAS, CINTA SCOTCH 23+, CINTA SCOTCH 33+, TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN EN SITIO, MAQUINARIA, CUADRILLA DE OPERARIOS. TODA LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS EN LA NORMAS EPM, AFINIA Y EL OPERADOR DE RED LOCAL.		
1.3	MANTENIMIENTO INTEGRAL, ADECUACIÓN, REPARACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE OBRA CIVIL EN SITIO PARA ZONA DE TRANSFORMACIÓN EXISTENTE DE 01 TRANSFORMADOR TRIFÁSICO DE 500KVA TIPO PEDESTAL "PAD MOUNTED", DE ACUERDO CON LAS NORMAS AFINIA SB615, EPM RA8-015 Y DEL OPERADOR DE RED LOCAL; INCLUYE: REPARACIÓN, RESANE Y PINTURA EPÓXICA DE LA BASE PEDESTAL, LIMPIEZA PROFUNDA E IMPERMEABILIZACIÓN DE CÁRCAMO, FOSO COLECTOR Y TRAMPA DE ACEITE, REVISIÓN DE TUBERÍA IMC DE DESAGÜE, MANTENIMIENTO DE MUROS RESISTENTES AL FUEGO Y PASAMUROS CORTAFUEGOS, REPARACIÓN, SOLDADURA Y PINTURA ANTICORROSIVA DE LA MALLA DE ENCERRAMIENTO EXISTENTE, SOPORTERÍA Y HERRAJERÍA DE SUJECIÓN, LIMPIEZA DE VEGETACIÓN, REPOSICIÓN DE GRAVILLA, RELLENO, COMPACTACIÓN DE TIERRA, SELLADO DE DUCTOS DE ENTRADA, ACTUALIZACIÓN DE SEÑALES PREVENTIVAS DE RIESGO ELÉCTRICO, LIMITES DE APROXIMACIÓN Y DISTANCIAS DE SEGURIDAD, ASÍ COMO EL SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA CALIFICADA, MAQUINARIA, HERRAMIENTAS, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN LEGAL DE RESIDUOS O ESCOMBROS GENERADOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO Y CUMPLIMIENTO NORMATIVO.	UND	1
1.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA BAJANTE CONDUIT IMC DE 4" PARA ACOMETIDA DE MEDIA TENSIÓN: COMPRENDE EL SUMINISTRO, TRANSPORTE, CARGUE, DESCARGUE, INSTALACIÓN, FIJACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE TUBERÍA BAJANTE TIPO CONDUIT IMC DE 4" PARA LA CANALIZACIÓN Y PROTECCIÓN MECÁNICA DE	UND	2

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

	ACOMETIDA ELÉCTRICA EN MEDIA TENSIÓN, DE CONFORMIDAD CON EL DISEÑO APROBADO Y CUMPLIMIENTO DE LA CAPACIDAD DE OCUPACIÓN EXIGIDA POR RETIE Y NORMATIVIDAD VIGENTE. INCLUYE ACCESORIOS, UNIONES, CURVAS DE AMPLIO RADIO, ABRAZADERAS, SOPORTES, ELEMENTOS DE ANCLAJE, SELLADO, PROTECCIÓN ANTICORROSIVA, TERMINALES DE PROTECCIÓN, MANO DE OBRA CALIFICADA, HERRAMIENTAS, EQUIPOS, PRUEBAS DE VERIFICACIÓN, CUMPLIMIENTO DE RETIE, NTC Y DEMÁS DISPOSICIONES TÉCNICAS APLICABLES. INCLUYE RETIRO DE TUBERIA EXISTENTE CON SUS ACCESORIOS Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS. TODAS LAS ACTIVIDADES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO.		
1.5	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, TRANSPORTE, CONSTRUCCIÓN, TENDIDO, INCRUSTADO, UBICACIÓN, ADECUACIÓN, ANCLAJE, MONTAJE, CONEXIÓN, PRUEBAS, PUESTA EN SERVICIO Y FUNCIONAMIENTO DE CAJA DE INSPECCIÓN PARA MEDIA TENSIÓN 1,00 X 1,00 X 1,00 M, CONSTRUIDA DE ACUERDO CON NORMAS DEL OPERADOR DE RED LOCAL, ESPECIFICACIONES CONSTRUCTIVAS PARA REDES SUBTERRÁNEAS DE MEDIA TENSIÓN Y REGLAMENTACIÓN VIGENTE RETIE, NTC 2050 Y NORMAS APLICABLES DEL PROYECTO TIPO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS. INCLUYE EXCAVACIÓN MANUAL O MECÁNICA, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE MATERIAL SOBRANTE, ADECUACIÓN Y COMPACTACIÓN DE FONDO, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA EN CONCRETO REFORZADO IMPERMEABILIZADO DE 3500 PSI, MUROS Y LOSA DE FONDO EN CONCRETO REFORZADO, ACERO DE REFUERZO FY = 60000 PSI, FORMALETA, MARCO METÁLICO EN ÁNGULO ESTRUCTURAL GALVANIZADO DE 2 1/2" X 2 1/2" X 1/4", TAPA DE CONCRETO REFORZADO PARA TRÁFICO PEATONAL O VEHICULAR SEGÚN DISEÑO, SISTEMA DE DRENAJE MEDIANTE REJILLA DE 4", TUBERÍA PVC DE DRENAJE DE 4", VÁLVULA CHEQUE, SELLO HERMÉTICO PARA DUCTOS, SELLANTE ELÁSTICO IMPERMEABLE, TABLESTACADO EN MADERA CUANDO APLIQUE, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTOS DE ENTRADA Y SALIDA, UNIONES, ACOPLES, ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y ANCLAJE, MATERIALES DE RELLENO SELECCIONADO O CALICHE, COMPACTACIÓN, NIVELACIÓN, LIMPIEZA FINAL	UND	2

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

	Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA OPERACIÓN.		
1.6	SUMINISTRO, TRANSPORTE, TENDIDO, IDENTIFICACIÓN, INSTALACIÓN DE ACCESORIOS Y PRUEBAS DE CABLE DE POTENCIA DE MEDIA TENSIÓN 15KV XLPE-TR CU 1/0 AWG. INCLUYE EL SUMINISTRO DE CABLE MONOPOLAR DE COBRE CALIBRE 1/0 AWG (XLPE-TR) AL 133%, PANTALLA DE HILOS DE COBRE Y CHAQUETA EN PVC. EL ÍTEM COMPRENDE EL TENDIDO DENTRO DE DUCTOS, EL USO DE LUBRICANTE ESPECIAL PARA HALADO QUE NO DEGRADE EL AISLAMIENTO, EL SELLADO DE PUNTAS PARA EVITAR HUMEDAD, MARQUILLAS DE IDENTIFICACIÓN DE FASE EN ACERO INOXIDABLE O MATERIAL INDELEBLE EN AMBOS EXTREMOS, Y LAS PRUEBAS DE AISLAMIENTO (MEGGER) Y CONTINUIDAD. INCLUYE EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LOS JUEGOS DE TERMINALES (PUNTAS PREMOLDEADAS) TANTO PARA USO INTERIOR COMO PARA USO EXTERIOR, CON SUS RESPECTIVOS KITS DE CONECTORES Y ACCESORIOS DE PUESTA A TIERRA. INCLUYE RETIRO DE ACOMETIDA EXISTENTE.	ML	267,5
1.7	DESMONTE Y RETIRO DEFINITIVO DE TRANSFORMADOR EN PISO EXISTENTE INCLUYE RETIRO DE SUS ACCESORIOS Y DISPOSICIÓN FINAL DEL EQUIPO.	UND	1
2	**CAPITULO**		
ÍTEM	**ILUMINACIÓN**		
2.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LED LIGHT SOLAR KIT DE ILUMINACIÓN CON ENERGÍA SOLAR, INCLUYE LUMINARIA, PANEL SOLAR, SOPORTES, BATERÍAS, BRAZO Y ACCESORIOS, 100% SOLAR, NO REQUIERE CABLEADO O ACOMETIDA ELÉCTRICA, REQUIERE ABRAZADERA PARA INSTALAR EN POSTE, COLOR 6500K, FLUJO LUMINOSO 24000LM, VIDA UTIL 30000 HRS, ALUMINIO NEGRO, IP 65/IK08, 400W, PANEL SOLAR MONOCRISTALINO 35 W 5V, INCLUYE, PROTECCIÓN ANTICORROSIVA, SOPORTE Y ESTRUCTURA PARA LUMINARIA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.	UND	2
2.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REFLECTOR LED DE 400W PARA AMBIENTE MARINO, CON FLUJO LUMINOSO ENTRE	UND	12

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

	40,000 Y 48,000 LM, EFICIENCIA MÍNIMA DE 100 LM/W Y TEMPERATURA DE COLOR 6500K. EL EQUIPO DEBE CONTAR CON PROTECCIÓN IP66, IK07, DRIVER MULTIVOLTAJE (120-277V) Y VIDA ÚTIL DE 50,000H. INCLUYE MONTAJE EN POSTE DE 14M MEDIANTE GRÚA DE CANASTA, SOPORTES CON TRATAMIENTO ANTICORROSIVO, TORNILLERÍA EN ACERO INOXIDABLE 316, INCLUYE RETIRO DE LUMINARIA EXISTENTE, SOPORTE, Y ESTRUCTURA PARA LUMINARIA, PROTECCIÓN ANTICORROSIVA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.		
2.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CRUCETA AUTOSOPORTADA TIPO COSTA DE 3" X 1/4" X 2.40 M PARA SOPORTE DE REFLECTORES: COMPRENDE EL SUMINISTRO, TRANSPORTE, CARGUE, DESCARGUE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y FIJACIÓN DE CRUCETA AUTOSOPORTADA FABRICADA EN TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 3" DE DIÁMETRO, ESPESOR DE 1/4" Y LONGITUD DE 2.40 METROS, DESTINADA AL SOPORTE DE REFLECTORES. INCLUYE PLATINAS, PERNOS, ABRAZADERAS, ELEMENTOS DE ANCLAJE, REFUERZOS ESTRUCTURALES, SOLDADURAS, PROTECCIÓN ANTICORROSIVA, MANO DE OBRA CALIFICADA, HERRAMIENTAS, EQUIPOS, IZAJE, PRUEBAS DE VERIFICACIÓN Y TODAS LAS ACTIVIDADES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN, ESTABILIDAD MECÁNICA Y FUNCIONAMIENTO, CUMPLIENDO CON RETIE, NORMAS TÉCNICAS APLICABLES. INCLYE RETIRO DE MATERIAL EXISTENTE Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS.	UND	4
2.4	SUMINISTRO, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE CAJA DE DISTRIBUCIÓN ESTANCA (IP65/IK08) EN TERMOPLÁSTICO RESISTENTE A UV Y SALITRE PARA POSTE DE CONCRETO. INCLUYE: UN (1) DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES (DPS) BIPOLAR DE 20KA-40KA Y DOS (2) BREAKERS BIPOLARES DE 15A/20A PARA CIRCUITOS A 208V/220V. INCLUYE RIELES DIN DE SOPORTE, BORNERAS DE CONEXIÓN Y ACCESORIOS DE FIJACIÓN. EL ÍTEM COMPRENDE EL DESMONTE DE ELEMENTOS EXISTENTES, FIJACIÓN CON HERRAJES INOXIDABLES O CINTA BAND-IT, SELLADO CON PRENSAESTOPAS, APLICACIÓN DE GRASA DIELÉCTRICA	UND	4

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

	EN BORNES, ROTULACIÓN Y MANO DE OBRA CERTIFICADA Y LA DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS.		
2.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SCH40 DE 1" PARA CANALIZACIÓN ELÉCTRICA, INCLUYENDO EL DESMONTE Y RETIRO DE TUBERÍA EXISTENTE. EL ÍTEM COMPRENDE DUCTOS, UNIONES, CURVAS Y FIJACIÓN TÉCNICA MEDIANTE ABRAZADERAS PLASTICAS O INOXIDABLES APTAS PARA AMBIENTE MARINO. INCLUYE PEGANTE ESPECIALIZADO, MANO DE OBRA, DISPOSICIÓN DE MATERIALES RETIRADOS Y TODAS LAS ACTIVIDADES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO.	ML	73
2.6	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, TRANSPORTE, CONSTRUCCIÓN, TENDIDO, INCRUSTADO, UBICACIÓN, ADECUACIÓN, ANCLAJE, MONTAJE, CONEXIÓN, PRUEBAS, PUESTA EN SERVICIO Y FUNCIONAMIENTO DE VARILLAS COPPERWELD DE 2.4 METROS X 5/8", HINCADAS VERTICALMENTE EN EL TERRENO HASTA LOGRAR CONTACTO CON ZONA HÚMEDA. CADA VARILLA SE CONECTARÁ MEDIANTE SOLDADURA EXOTÉRMICA, INCLUYE CONECTORES BIMETÁLICOS O SOLDADURA EXOTÉRMICA, CABLE DE COBRE AISLADO (COLOR VERDE) CALIBRE #8 AWG THWN-2 PARA CONEXIÓN AL BARRAJE DE CAJA DE DISTRIBUCIÓN, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, EXCAVACIÓN, CERTIFICACIÓN DE MEDICIÓN DE RESISTENCIA (TELUROMETRÍA), REINSTALACIÓN DE TERRENO Y TODAS LAS ACTIVIDADES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO.	UND	1
2.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA PARA AMBIENTE MARINO MEDIANTE CONDUCTORES CALIBRE No. 8 AWG PARA FASES, NEUTRO Y TIERRA (2F+N+T), TIPO THHN/THWN-2 COBRE 90°C 600–1000 V, 90 °C, APTOS PARA LUGARES HÚMEDOS Y RESISTENTES A AMBIENTE SALINO, HASTA EL TABLERO ELÉCTRICO DEL MUELLE HASTA CAJA ESTANCA EN POSTE, INCLUYENDO CABLEADO, TERMINALES ESTAÑADOS O BIMETÁLICOS, CONECTORES, PRENSAESTOPAS IP66, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES, PRUEBAS ELÉCTRICAS Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LA ACTIVIDAD; CONTEMPLA EL RETIRO DE LA ACOMETIDA ELÉCTRICA	ML	120

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

	EXISTENTE, DESMONTAJE DE ACCESORIOS Y DISPOSICIÓN FINAL CONFORME A LO ESTIPULADO POR EL SUPERVISOR; LOS MATERIALES UTILIZADOS DEBERÁN CONTAR CON CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO CONFORME RETIE VIGENTE.		
2.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA PARA AMBIENTE MARINO MEDIANTE CONDUCTORES CALIBRE No. 10 AWG PARA FASES, NEUTRO Y TIERRA (2F+N+T), TIPO THHN/THWN-2 COBRE 90°C 600–1000 V, 90 °C, APTOS PARA LUGARES HÚMEDOS Y RESISTENTES A AMBIENTE SALINO, HASTA EL TABLERO ELÉCTRICO DEL MUELLE HASTA CAJA ESTANCA EN POSTE, INCLUYENDO CABLEADO, TERMINALES ESTAÑADOS O BIMETÁLICOS, CONECTORES, PRENSAESTOPAS IP66, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES, PRUEBAS ELÉCTRICAS Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LA ACTIVIDAD; CONTEMPLA EL RETIRO DE LA ACOMETIDA ELÉCTRICA EXISTENTE, DESMONTAJE DE ACCESORIOS Y DISPOSICIÓN FINAL CONFORME A LO ESTIPULADO POR EL SUPERVISOR; LOS MATERIALES UTILIZADOS DEBERÁN CONTAR CON CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO CONFORME RETIE VIGENTE.	ML	60
2.9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLEADO VERTICAL DESDE LA CAJA ESTANCA HASTA LA CORONA DEL POSTE MEDIANTE CABLE ENCAUCHETADO DE USO RUDO TIPO SOOW 3X12 AWG (2 FASES + 1 TIERRA) APTOS PARA LUGARES HÚMEDOS Y RESISTENTES A AMBIENTE. INCLUYENDO CABLEADO, TERMINALES ESTAÑADOS O BIMETÁLICOS, CONECTORES, PRENSAESTOPAS IP66, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES, PRUEBAS ELÉCTRICAS Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LA ACTIVIDAD; CONTEMPLA EL RETIRO DE LA ACOMETIDA ELÉCTRICA EXISTENTE, DESMONTAJE DE ACCESORIOS Y DISPOSICIÓN FINAL CONFORME A LO ESTIPULADO POR EL SUPERVISOR; LOS MATERIALES UTILIZADOS DEBERÁN CONTAR CON CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO CONFORME RETIE VIGENTE.	ML	140

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente proceso es el establecido en la sección 1.1. del pliego de condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 5 – Minuta del Contrato.

El plazo de ejecución del contrato por el termino de (06) meses, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato.

5. FORMA DE PAGO

La Base Naval No.4 ARC "San Andrés", se obliga con el contratista a pagar el valor del contrato en pesos colombianos en PAGOS PARCIALES, contra prestación de los trabajos recibidos, previa presentación del acta de corte parcial suscrita conjuntamente, por parte del Supervisor del contrato y Contratista, teniendo en cuenta el cronograma de cumplimiento y secuencia de desarrollo de la obra (PORCENTAJE DE AVANCE) y una vez cumplidos los trámites administrativos a que haya lugar, de conformidad con la disponibilidad del Programa Anual Mensualizado de Caja (PAC) de la Armada de Colombia.

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 EXTERNA No.042 del 26 de diciembre de 2023, a continuación, se relacionan las actividades y obligaciones que deben requerirse a los contratistas o proveedores para

dicha recepción por parte de las Unidades Administrativas de la Armada Nacional y los supervisores de contrato:

1. El emisor (contratista y/o proveedor de bienes o prestador de servicios) debe emitir el Documento Electrónico-DE (Factura(s), Nota(s) debito, Nota(s) Crédito) y registrar en datos del Adquiriente el correo electrónico: siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co y en el campo notas u observaciones, registrar la Posición de Catálogo Institucional (PCI) que identifica a la entidad que gestionará el pago, es decir la unidad o subunidad en la que se registró el compromiso presupuestal; datos del contrato o caja menor; y correo del supervisor o cuentadante de caja menor que aprobará el DE, separados por punto y coma y entre los signos #$ al inicio y final de dicha información, ejemplo:

#$15-01-04-012; Contrato No. ___ARC-CBNL04-2026;centralizada@armada.mil.co#$

Código PCI | Numero del Contrato | Correo Electrónico de Recepción | Código Sistema Unidad

Las definiciones señaladas en el patrón anterior se definen así:

Código Sistema: Corresponde a los caracteres #$. Se ubica al inicio y al final del patrón solicitado por SIIF NACIÓN, 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. Las siguientes son las posiciones vigentes para la Armada Nacional en el aplicativo:

- NIT:800.141.656
- DV:8
- PCI SIIF NACION II: 15-01-04-012
- SOCIEDAD SILOG: 4010
- DESCRIPCION PCI/SOCIEDAD: BASE NAVAL ARC "SAN ANDRÉS"

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.

2. En el evento en que el proveedor al momento de emitir el DE no registre la información en las notas u observaciones como se mencionó en el párrafo anterior y con el fin de agilizar la gestión de estos

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

documentos, el Sistema Facturación Electrónica SIIF Nación los asignará a la Unidad Ejecutora identificada con el Nit reportado en los datos del Adquirente del DE y quedara en estado "Pendiente por distribuir" para que un usuario de la entidad o el supervisor asigne la PCI o se lo asigne para su trámite.

3. Para la gestión de los documentos recepcionados por parte de los usuarios de las entidades se mantiene el link de acceso al aplicativo dispuesto en la página web del SIIF Nación, en la ruta: Acceso al SIIF Nación /Usuario Supervisor Aprobación Factura Electrónica .La guía que contiene el procedimiento para la aprobación/rechazo de Documento Electrónico-DE (Factura(s), Nota(s) debito, Nota(s) Crédito) y la reasignación la encontraran en la página web del Ministerio de Hacienda y Crédito Público/SIIF Nación/ciclo de negocio 18. Sistema Facturación Electrónica - SIIF Nación / Proceso de Recepción de Facturas para pago.

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, por cuando que, si lo hacen, al momento de hacer la validación la plataforma del aliado tecnológico, esta rechazará la recepción de la factura y en consecuencia la única forma de corregir este 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:

   #$15-01-04-012; Contrato No. ___ARC-CBNL04-202;centralizada@armada.mil.co

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.

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

- 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 Base Naval No.4 ARC "San Andrés" 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.

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS REQUERIDAS

ARMADA DE COLOMBIA	ANEXO TÉCNICO OBRA DE INFRAESTRUCTURA DE UNIDADES DE LA ARMADA NACIONAL		
	Proceso: Mantenimiento		**Autoridad:** JEMAT
	Código: MANTO-FT-303-JEMAT-V01	Rige a partir de: 04/02/2023	**Página 1 de 1**

ÍTEM	SUBESTACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1.1	MANIOBRA DESCONEXIÓN Y CONEXIÓN DE LA RED DE MEDIA TENSIÓN.	UND	2
1.2	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, TRANSPORTE, CONSTRUCCIÓN, TENDIDO, INCRUSTADO, UBICACIÓN, ADECUACIÓN, ANCLAJE, MONTAJE, CONEXIÓN, PRUEBAS, PUESTA EN SERVICIO Y FUNCIONAMIENTO DE 01 TRANSFORMADOR TRIFASICO 500KVA 13200V/208V/120V EN COBRE TIPO PEDESTAL "PAD MOUNTED" DE ACUERDO CON LA NORMA "CENTRO DE TRANSFORMACIÓN DE PEDESTAL MALLA (INTERPERIE) - SB615 DE AFINIA", LA NORMA "INSTALACIÓN DEL TRANSFORMADOR TIPO PEDESTAL (RA8-015) DE GRUPO EPM" Y LA NORMA DEL OPERADOR DE RED LOCAL, INCLUYE: ELEMENTOS DE CONEXIÓN, PROTECCIÓN Y MANIOBRA INCORPORADOS, FUSIBLES EN TRANSFORMADORES TRIFASICOS PEDESTAL, 03 PARRARAYOS POLIMERICOS DPS DE 15KV 25KA, SOPORTERIA, ELEMENTOS DE SUJECCIÓN DEL TRANSFORMADOR, TERMINALES PREMOLDEADOS DE ACUERDO A NORMA, DEMAS ACCESORIOS Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN EN SITIO, INSTALACIÓN DE SEÑALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE CABLES Y SEÑALES PREVENTIVAS, CUMPLIENDO CON LAS DISTANCIAS DE SEGURIDAD Y TODAS LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EN LAS NORMAS MENCIONADAS, CINTA SCOTCH 23+, CINTA SCOTCH 33+, TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN EN SITIO, MAQUINARIA, CUADRILLA DE OPERARIOS. TODA LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS EN LA NORMAS EPM, AFINIA Y EL OPERADOR DE RED LOCAL.	UND	1
1.3	MANTENIMIENTO INTEGRAL, ADECUACIÓN, REPARACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE OBRA	UND	1

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

	CIVIL EN SITIO PARA ZONA DE TRANSFORMACIÓN EXISTENTE DE 01 TRANSFORMADOR TRIFÁSICO DE 500KVA TIPO PEDESTAL "PAD MOUNTED", DE ACUERDO CON LAS NORMAS AFINIA SB615, EPM RA8-015 Y DEL OPERADOR DE RED LOCAL; INCLUYE: REPARACIÓN, RESANE Y PINTURA EPÓXICA DE LA BASE PEDESTAL, LIMPIEZA PROFUNDA E IMPERMEABILIZACIÓN DE CÁRCAMO, FOSO COLECTOR Y TRAMPA DE ACEITE, REVISIÓN DE TUBERÍA IMC DE DESAGÜE, MANTENIMIENTO DE MUROS RESISTENTES AL FUEGO Y PASAMUROS CORTAFUEGOS, REPARACIÓN, SOLDADURA Y PINTURA ANTICORROSIVA DE LA MALLA DE ENCERRAMIENTO EXISTENTE, SOPORTERÍA Y HERRAJERÍA DE SUJECIÓN, LIMPIEZA DE VEGETACIÓN, REPOSICIÓN DE GRAVILLA, RELLENO, COMPACTACIÓN DE TIERRA, SELLADO DE DUCTOS DE ENTRADA, ACTUALIZACIÓN DE SEÑALES PREVENTIVAS DE RIESGO ELÉCTRICO, LIMITES DE APROXIMACIÓN Y DISTANCIAS DE SEGURIDAD, ASÍ COMO EL SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA CALIFICADA, MAQUINARIA, HERRAMIENTAS, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN LEGAL DE RESIDUOS O ESCOMBROS GENERADOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO Y CUMPLIMIENTO NORMATIVO.		
1.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA BAJANTE CONDUIT IMC DE 4" PARA ACOMETIDA DE MEDIA TENSIÓN: COMPRENDE EL SUMINISTRO, TRANSPORTE, CARGUE, DESCARGUE, INSTALACIÓN, FIJACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE TUBERÍA BAJANTE TIPO CONDUIT IMC DE 4" PARA LA CANALIZACIÓN Y PROTECCIÓN MECÁNICA DE ACOMETIDA ELÉCTRICA EN MEDIA TENSIÓN, DE CONFORMIDAD CON EL DISEÑO APROBADO Y CUMPLIMIENTO DE LA CAPACIDAD DE OCUPACIÓN EXIGIDA POR RETIE Y NORMATIVIDAD VIGENTE. INCLUYE ACCESORIOS, UNIONES, CURVAS DE AMPLIO RADIO, ABRAZADERAS, SOPORTES, ELEMENTOS DE ANCLAJE, SELLADO, PROTECCIÓN ANTICORROSIVA, TERMINALES DE PROTECCIÓN, MANO DE OBRA CALIFICADA, HERRAMIENTAS, EQUIPOS, PRUEBAS DE VERIFICACIÓN, CUMPLIMIENTO DE RETIE, NTC Y DEMÁS DISPOSICIONES TÉCNICAS APLICABLES. INCLUYE RETIRO DE TUBERIA EXISTENTE CON SUS ACCESORIOS Y DISPOSICIÓN FINAL	UND	2

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

	DE RESIDUOS. TODAS LAS ACTIVIDADES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO.		
1.5	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, TRANSPORTE, CONSTRUCCIÓN, TENDIDO, INCRUSTADO, UBICACIÓN, ADECUACIÓN, ANCLAJE, MONTAJE, CONEXIÓN, PRUEBAS, PUESTA EN SERVICIO Y FUNCIONAMIENTO DE CAJA DE INSPECCIÓN PARA MEDIA TENSIÓN 1,00 X 1,00 X 1,00 M, CONSTRUIDA DE ACUERDO CON NORMAS DEL OPERADOR DE RED LOCAL, ESPECIFICACIONES CONSTRUCTIVAS PARA REDES SUBTERRÁNEAS DE MEDIA TENSIÓN Y REGLAMENTACIÓN VIGENTE RETIE, NTC 2050 Y NORMAS APLICABLES DEL PROYECTO TIPO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS. INCLUYE EXCAVACIÓN MANUAL O MECÁNICA, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE MATERIAL SOBRANTE, ADECUACIÓN Y COMPACTACIÓN DE FONDO, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA EN CONCRETO REFORZADO IMPERMEABILIZADO DE 3500 PSI, MUROS Y LOSA DE FONDO EN CONCRETO REFORZADO, ACERO DE REFUERZO FY = 60000 PSI, FORMALETA, MARCO METÁLICO EN ÁNGULO ESTRUCTURAL GALVANIZADO DE 2 1/2" X 2 1/2" X 1/4", TAPA DE CONCRETO REFORZADO PARA TRÁFICO PEATONAL O VEHICULAR SEGÚN DISEÑO, SISTEMA DE DRENAJE MEDIANTE REJILLA DE 4", TUBERÍA PVC DE DRENAJE DE 4", VÁLVULA CHEQUE, SELLO HERMÉTICO PARA DUCTOS, SELLANTE ELÁSTICO IMPERMEABLE, TABLESTACADO EN MADERA CUANDO APLIQUE, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTOS DE ENTRADA Y SALIDA, UNIONES, ACOPLES, ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y ANCLAJE, MATERIALES DE RELLENO SELECCIONADO O CALICHE, COMPACTACIÓN, NIVELACIÓN, LIMPIEZA FINAL Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA OPERACIÓN.	UND	2
1.6	SUMINISTRO, TRANSPORTE, TENDIDO, IDENTIFICACIÓN, INSTALACIÓN DE ACCESORIOS Y PRUEBAS DE CABLE DE POTENCIA DE MEDIA TENSIÓN 15KV XLPE-TR CU 1/0 AWG. INCLUYE EL SUMINISTRO DE CABLE MONOPOLAR DE COBRE CALIBRE 1/0 AWG (XLPE-TR) AL 133%, PANTALLA DE HILOS DE COBRE Y CHAQUETA EN PVC. EL ÍTEM COMPRENDE EL TENDIDO DENTRO DE DUCTOS, EL USO DE LUBRICANTE ESPECIAL PARA HALADO QUE NO DEGRADE EL AISLAMIENTO, EL SELLADO DE PUNTAS	ML	267,5

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

	PARA EVITAR HUMEDAD, MARQUILLAS DE IDENTIFICACIÓN DE FASE EN ACERO INOXIDABLE O MATERIAL INDELEBLE EN AMBOS EXTREMOS, Y LAS PRUEBAS DE AISLAMIENTO (MEGGER) Y CONTINUIDAD. INCLUYE EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LOS JUEGOS DE TERMINALES (PUNTAS PREMOLDEADAS) TANTO PARA USO INTERIOR COMO PARA USO EXTERIOR, CON SUS RESPECTIVOS KITS DE CONECTORES Y ACCESORIOS DE PUESTA A TIERRA. INCLUYE RETIRO DE ACOMETIDA EXISTENTE.		
1.7	DESMONTE Y RETIRO DEFINITIVO DE TRANSFORMADOR EN PISO EXISTENTE INCLUYE RETIRO DE SUS ACCESORIOS Y DISPOSICIÓN FINAL DEL EQUIPO.	UND	1
2	**CAPITULO**		
ÍTEM	**ILUMINACIÓN**		
2.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LED LIGHT SOLAR KIT DE ILUMINACIÓN CON ENERGÍA SOLAR, INCLUYE LUMINARIA, PANEL SOLAR, SOPORTES, BATERÍAS, BRAZO Y ACCESORIOS, 100% SOLAR, NO REQUIERE CABLEADO O ACOMETIDA ELÉCTRICA, REQUIERE ABRAZADERA PARA INSTALAR EN POSTE, COLOR 6500K, FLUJO LUMINOSO 24000LM, VIDA UTIL 30000 HRS, ALUMINIO NEGRO, IP 65/IK08, 400W, PANEL SOLAR MONOCRISTALINO 35 W 5V, INCLUYE, PROTECCIÓN ANTICORROSIVA, SOPORTE Y ESTRUCTURA PARA LUMINARIA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.	UND	2
2.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REFLECTOR LED DE 400W PARA AMBIENTE MARINO, CON FLUJO LUMINOSO ENTRE 40,000 Y 48,000 LM, EFICIENCIA MÍNIMA DE 100 LM/W Y TEMPERATURA DE COLOR 6500K. EL EQUIPO DEBE CONTAR CON PROTECCIÓN IP66, IK07, DRIVER MULTIVOLTAJE (120-277V) Y VIDA ÚTIL DE 50,000H. INCLUYE MONTAJE EN POSTE DE 14M MEDIANTE GRÚA DE CANASTA, SOPORTES CON TRATAMIENTO ANTICORROSIVO, TORNILLERÍA EN ACERO INOXIDABLE 316, INCLUYE RETIRO DE LUMINARIA EXISTENTE, SOPORTE, Y ESTRUCTURA PARA LUMINARIA, PROTECCIÓN ANTICORROSIVA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.	UND	12

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

2.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CRUCETA AUTOSOPORTADA TIPO COSTA DE 3" X 1/4" X 2.40 M PARA SOPORTE DE REFLECTORES: COMPRENDE EL SUMINISTRO, TRANSPORTE, CARGUE, DESCARGUE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y FIJACIÓN DE CRUCETA AUTOSOPORTADA FABRICADA EN TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 3" DE DIÁMETRO, ESPESOR DE 1/4" Y LONGITUD DE 2.40 METROS, DESTINADA AL SOPORTE DE REFLECTORES. INCLUYE PLATINAS, PERNOS, ABRAZADERAS, ELEMENTOS DE ANCLAJE, REFUERZOS ESTRUCTURALES, SOLDADURAS, PROTECCIÓN ANTICORROSIVA, MANO DE OBRA CALIFICADA, HERRAMIENTAS, EQUIPOS, IZAJE, PRUEBAS DE VERIFICACIÓN Y TODAS LAS ACTIVIDADES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN, ESTABILIDAD MECÁNICA Y FUNCIONAMIENTO, CUMPLIENDO CON RETIE, NORMAS TÉCNICAS APLICABLES. INCLYE RETIRO DE MATERIAL EXISTENTE Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS.	UND	4
2.4	SUMINISTRO, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE CAJA DE DISTRIBUCIÓN ESTANCA (IP65/IK08) EN TERMOPLÁSTICO RESISTENTE A UV Y SALITRE PARA POSTE DE CONCRETO. INCLUYE: UN (1) DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES (DPS) BIPOLAR DE 20KA-40KA Y DOS (2) BREAKERS BIPOLARES DE 15A/20A PARA CIRCUITOS A 208V/220V. INCLUYE RIELES DIN DE SOPORTE, BORNERAS DE CONEXIÓN Y ACCESORIOS DE FIJACIÓN. EL ÍTEM COMPRENDE EL DESMONTE DE ELEMENTOS EXISTENTES, FIJACIÓN CON HERRAJES INOXIDABLES O CINTA BAND-IT, SELLADO CON PRENSAESTOPAS, APLICACIÓN DE GRASA DIELÉCTRICA EN BORNES, ROTULACIÓN Y MANO DE OBRA CERTIFICADA Y LA DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS.	UND	4
2.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SCH40 DE 1" PARA CANALIZACIÓN ELÉCTRICA, INCLUYENDO EL DESMONTE Y RETIRO DE TUBERÍA EXISTENTE. EL ÍTEM COMPRENDE DUCTOS, UNIONES, CURVAS Y FIJACIÓN TÉCNICA MEDIANTE ABRAZADERAS PLASTICAS O INOXIDABLES APTAS PARA AMBIENTE MARINO. INCLUYE PEGANTE ESPECIALIZADO, MANO DE OBRA, DISPOSICIÓN DE MATERIALES RETIRADOS Y TODAS LAS ACTIVIDADES	ML	73

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

	NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO.		
2.6	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, TRANSPORTE, CONSTRUCCIÓN, TENDIDO, INCRUSTADO, UBICACIÓN, ADECUACIÓN, ANCLAJE, MONTAJE, CONEXIÓN, PRUEBAS, PUESTA EN SERVICIO Y FUNCIONAMIENTO DE VARILLAS COPPERWELD DE 2.4 METROS X 5/8", HINCADAS VERTICALMENTE EN EL TERRENO HASTA LOGRAR CONTACTO CON ZONA HÚMEDA. CADA VARILLA SE CONECTARÁ MEDIANTE SOLDADURA EXOTÉRMICA, INCLUYE CONECTORES BIMETÁLICOS O SOLDADURA EXOTÉRMICA, CABLE DE COBRE AISLADO (COLOR VERDE) CALIBRE #8 AWG THWN-2 PARA CONEXIÓN AL BARRAJE DE CAJA DE DISTRIBUCIÓN, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, EXCAVACIÓN, CERTIFICACIÓN DE MEDICIÓN DE RESISTENCIA (TELUROMETRÍA), REINSTALACIÓN DE TERRENO Y TODAS LAS ACTIVIDADES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO.	UND	1
2.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA PARA AMBIENTE MARINO MEDIANTE CONDUCTORES CALIBRE No. 8 AWG PARA FASES, NEUTRO Y TIERRA (2F+N+T), TIPO THHN/THWN-2 COBRE 90°C 600–1000 V, 90 °C, APTOS PARA LUGARES HÚMEDOS Y RESISTENTES A AMBIENTE SALINO, HASTA EL TABLERO ELÉCTRICO DEL MUELLE HASTA CAJA ESTANCA EN POSTE, INCLUYENDO CABLEADO, TERMINALES ESTAÑADOS O BIMETÁLICOS, CONECTORES, PRENSAESTOPAS IP66, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES, PRUEBAS ELÉCTRICAS Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LA ACTIVIDAD; CONTEMPLA EL RETIRO DE LA ACOMETIDA ELÉCTRICA EXISTENTE, DESMONTAJE DE ACCESORIOS Y DISPOSICIÓN FINAL CONFORME A LO ESTIPULADO POR EL SUPERVISOR; LOS MATERIALES UTILIZADOS DEBERÁN CONTAR CON CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO CONFORME RETIE VIGENTE.	ML	120
2.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA PARA AMBIENTE MARINO MEDIANTE CONDUCTORES CALIBRE No. 10 AWG PARA FASES, NEUTRO Y TIERRA	ML	60

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

	(2F+N+T), TIPO THHN/THWN-2 COBRE 90°C 600–1000 V, 90 °C, APTOS PARA LUGARES HÚMEDOS Y RESISTENTES A AMBIENTE SALINO, HASTA EL TABLERO ELÉCTRICO DEL MUELLE HASTA CAJA ESTANCA EN POSTE, INCLUYENDO CABLEADO, TERMINALES ESTAÑADOS O BIMETÁLICOS, CONECTORES, PRENSAESTOPAS IP66, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES, PRUEBAS ELÉCTRICAS Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LA ACTIVIDAD; CONTEMPLA EL RETIRO DE LA ACOMETIDA ELÉCTRICA EXISTENTE, DESMONTAJE DE ACCESORIOS Y DISPOSICIÓN FINAL CONFORME A LO ESTIPULADO POR EL SUPERVISOR; LOS MATERIALES UTILIZADOS DEBERÁN CONTAR CON CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO CONFORME RETIE VIGENTE.		
2.9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLEADO VERTICAL DESDE LA CAJA ESTANCA HASTA LA CORONA DEL POSTE MEDIANTE CABLE ENCAUCHETADO DE USO RUDO TIPO SOOW 3X12 AWG (2 FASES + 1 TIERRA) APTOS PARA LUGARES HÚMEDOS Y RESISTENTES A AMBIENTE. INCLUYENDO CABLEADO, TERMINALES ESTAÑADOS O BIMETÁLICOS, CONECTORES, PRENSAESTOPAS IP66, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES, PRUEBAS ELÉCTRICAS Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LA ACTIVIDAD; CONTEMPLA EL RETIRO DE LA ACOMETIDA ELÉCTRICA EXISTENTE, DESMONTAJE DE ACCESORIOS Y DISPOSICIÓN FINAL CONFORME A LO ESTIPULADO POR EL SUPERVISOR; LOS MATERIALES UTILIZADOS DEBERÁN CONTAR CON CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO CONFORME RETIE VIGENTE.	ML	140

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DETALLADAS

ARMADA DE COLOMBIA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Proceso: Mantenimiento	**Autoridad:** JEMAT	
Código: MANTO-FT-304-JEMAT-V01	**Rige a partir de**: 04/02/2023	**Página 22 de 67**

CAPÍTULO	1	SUBESTACIÓN
ÍTEM	1.1	MANIOBRA DESCONEXIÓN Y CONEXIÓN DE LA RED DE MEDIA TENSIÓN.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Consiste en la ejecución de todas las actividades técnicas, operativas y administrativas requeridas para la desconexión (apertura) y conexión (cierre) de circuitos de media tensión (1 kV a 57,5 kV), incluyendo la gestión de trámites ante el Operador de Red, la coordinación con el Centro de Control y la implementación de todas las medidas de seguridad necesarias para la correcta ejecución de la actividad.

La actividad deberá garantizar condiciones seguras de operación, continuidad del servicio y cumplimiento de la normatividad técnica vigente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Gestionar ante el Operador de Red los permisos, consignaciones y autorizaciones requeridas para la intervención.

Coordinar con el Centro de Control los tiempos de apertura, cierre y ventana de mantenimiento.
Verificar condiciones del sitio, accesos, riesgos eléctricos y disponibilidad de equipos.

Seguir los protocolos del operador de red y el RETIE.
Realizar levantamiento y diagnostico en sitio.

Aplicar las cinco (5) reglas de oro para trabajos eléctricos:
Desconectar
Bloquear
Verificar ausencia de tensión
Poner a tierra y en cortocircuito
Señalizar y delimitar

Inspeccionar el estado de equipos de maniobra (seccionadores, interruptores, celdas, reconectadores).
Ejecutar la apertura de los dispositivos de maniobra conforme a procedimientos del operador de red.
Verificar ausencia de tensión con equipos certificados.

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

Instalar sistemas de puesta a tierra temporal cuando aplique.
Delimitar y señalizar el área de trabajo.
Ejecutar las actividades técnicas programadas (mantenimiento, conexión, empalmes o intervención).
Retirar puestas a tierra temporales y verificar condiciones de seguridad antes de energizar.
Ejecutar el cierre de la red conforme a la secuencia operativa definida.
Verificar niveles de tensión, carga y condiciones de operación del sistema.
Registrar evidencia técnica y fotográfica de la intervención.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NTC2050.
Norma RETIE.
IEC 61243
IEC 60903
Normatividad del operador de red.
IEEE 1584

ENSAYOS A REALIZAR

N/A

MATERIALES

N/A

EQUIPO

Pértigas dieléctricas certificadas
Detector de tensión
Equipos de puesta a tierra temporal
Equipos de protección personal (EPP) dieléctricos certificados
Herramientas especializadas
Elementos de señalización

INCLUYE

1. DESPERDICIOS	2. MANO DE OBRA	3. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPÍTULO	1	SUBESTACIÓN
ÍTEM	1.2	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, TRANSPORTE, CONSTRUCCIÓN, TENDIDO, INCRUSTADO, UBICACIÓN, ADECUACIÓN, ANCLAJE, MONTAJE, CONEXIÓN, PRUEBAS, PUESTA EN SERVICIO Y FUNCIONAMIENTO DE 01 TRANSFORMADOR TRIFASICO 500KVA 13200V/208V/120V EN COBRE TIPO PEDESTAL "PAD MOUNTED" DE ACUERDO CON LA NORMA "CENTRO DE TRANSFORMACIÓN DE PEDESTAL MALLA (INTERPERIE) - SB615 DE AFINIA", LA NORMA "INSTALACIÓN DEL TRANSFORMADOR TIPO PEDESTAL (RA8-015) DE GRUPO EPM" Y LA NORMA DEL OPERADOR DE RED LOCAL, INCLUYE: ELEMENTOS DE CONEXIÓN, PROTECCIÓN Y MANIOBRA INCORPORADOS, FUSIBLES EN TRANSFORMADORES TRIFASICOS PEDESTAL, 03 PARRARAYOS POLIMERICOS DPS DE 15KV 25KA, SOPORTERIA, ELEMENTOS DE SUJECCIÓN DEL TRANSFORMADOR, TERMINALES PREMOLDEADOS DE ACUERDO A NORMA, DEMAS ACCESORIOS Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN EN SITIO, INSTALACIÓN DE SEÑALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE CABLES Y SEÑALES PREVENTIVAS, CUMPLIENDO CON LAS DISTANCIAS DE SEGURIDAD Y TODAS LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EN LAS NORMAS MENCIONADAS, CINTA SCOTCH 23+, CINTA SCOTCH 33+, TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN EN SITIO, MAQUINARIA, CUADRILLA DE OPERARIOS. TODA LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS EN LA NORMAS EPM, AFINIA Y EL OPERADOR DE RED LOCAL.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Consiste en la ejecución de todas las actividades técnicas, operativas y administrativas requeridas para la desconexión (apertura) y conexión (cierre) de circuitos de media tensión (1 kV a 57,5 kV), incluyendo la gestión de trámites ante el Operador de Red, la coordinación con el Centro de Control y la implementación de todas las medidas de seguridad necesarias para la correcta ejecución de la actividad.

La actividad deberá garantizar condiciones seguras de operación, continuidad del servicio y cumplimiento de la normatividad técnica vigente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

- Verificar condiciones del área de trabajo, accesos, riesgos eléctricos y disponibilidad de permisos para
- intervención.
- Consultar y cumplir con especificaciones, reglamentos del comercializador local y RETIE
- Verificar y cumplir con las cinco (05) reglas de oro para las instalaciones eléctricas.
- Verificar que el equipo no presente daños en aletas de ventilación o aisladores durante el traslado.
- Posicionar sobre base nivelada. Realizar perforaciones para anclaje estructural mediante pernos de expansión
- Fijación sismo-resistente. Instalar soportes antivibratorios (silent blocks) si el diseño lo requiere.
- Identificar cables de potencia y acometida.
- Ponchado de terminales bimetálicos o de cobre de alta conductividad acordes al calibre del cable
- Identificación de circuitos, rotulación, canalización y segregación por función (fase, neutro, tierra, protección).
- Agrupar y peinar el cableado de forma estética y técnica.
- Medición de resistencia de aislamiento
- Realizar el ponchado de terminales bimetálicos de alta compresión según el calibre, asegurando una conexión mecánica y eléctrica óptima.
- Aplicación de cintas Scotch 23+ (voltaje) y 33+ (protección) en las terminaciones, o uso de fundas termoencogibles según código de colores (Fases, Neutro, Tierra).
- Pruebas de torque en todas las conexiones.
- Realizar limpieza del área intervenida y verificación de condiciones seguras del sitio posterior al desmonte.
- Registrar evidencia fotográfica del proceso y estado final del área intervenida.
- Obra civil necesaria para su adecuación. transporte hasta sitio de instalación
- Montaje y nivelación
- Conexión en media tensión
- Conexión en baja tensión
- Conexión a sistema de puesta a tierra
- Integración con celda de protección
- Verificación de fases y polaridad
- Puesta en servicio incluyendo los trámites necesarios.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NTC2050.
Norma RETIE.
EPM / Operador Local.
NTC 3445 / ANSI C57.12.01
IEEE C57.94
Norma NTC 307.
Norma NTC 1099-1.
Norma CS220, Norma CS210, Norma CS274.
CERTIFICADO RETIE.

ENSAYOS A REALIZAR

El equipo deberá contar con los ensayos y certificaciones en concordancia con la NTC RETIE y normas aplicables

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

MATERIALES

Tipo: TRANSFORMADOR TIPO PEDESTAL "PAD MOUNTED"

Potencia nominal: 500 kVA

Número de fases: 3

Frecuencia: 60 Hz

NIVELES DE TENSIÓN

- Tensión primaria: Acorde al sistema existente 13.200 V
- Tensión secundaria: 208/120 V (o según diseño del proyecto).
- Pernos de expansión, arandelas de presión y neoprenos antivibración.
- Terminales de ojo de compresión profunda
- Cintas aislantes profesionales (Scotch 23+ y 33+).
- Fundas termoencogibles y cintas de colores según normativa RETIE.
- Amarras plásticas (Ty-raps) de alta resistencia y marquillas de identificación.
- Electrodos, soldadura exotérmica o conectores, conductor de cobre) Y todo lo requerido para su correcto funcionamiento.

El transformador deberá incluir:

- Sensores de temperatura (PT100 o equivalente)
- Relé térmico o unidad de monitoreo
- Borneras de conexión identificadas
- Terminales para media y baja tensión
- Sistema de puesta a tierra
- Placa de características
- Base metálica o ruedas (si aplica) y/o obras civiles necesarias oara su correcta instalación y funcionamiento.

EQUIPO

Equipo básico.
Herramienta de compresión hidráulica (Ponchadora).
Llave de torque (Torquímetro) para verificación de conexiones.
Telurómetro (para tierra), Megger y Multímetro profesional.
Equipos de Protección Personal (EPP).
Herramientas menores.
Taladro percutor y equipo de fijación (Anclajes expansivos).

INCLUYE

1. DESPERDICIOS	2. MANO DE OBRA	3. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPÍTULO	1	SUBESTACIÓN
ÍTEM	1.3	MANTENIMIENTO INTEGRAL, ADECUACIÓN, REPARACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE OBRA CIVIL EN SITIO PARA ZONA DE TRANSFORMACIÓN EXISTENTE DE 01 TRANSFORMADOR TRIFÁSICO DE 500KVA TIPO PEDESTAL "PAD MOUNTED", DE ACUERDO CON LAS NORMAS AFINIA SB615, EPM RA8-015 Y DEL OPERADOR DE RED LOCAL; INCLUYE: REPARACIÓN, RESANE Y PINTURA EPÓXICA DE LA BASE PEDESTAL, LIMPIEZA PROFUNDA E IMPERMEABILIZACIÓN DE CÁRCAMO, FOSO COLECTOR Y TRAMPA DE ACEITE, REVISIÓN DE TUBERÍA IMC DE DESAGÜE, MANTENIMIENTO DE MUROS RESISTENTES AL FUEGO Y PASAMUROS CORTAFUEGOS, REPARACIÓN, SOLDADURA Y PINTURA ANTICORROSIVA DE LA MALLA DE ENCERRAMIENTO EXISTENTE, SOPORTERÍA Y HERRAJERÍA DE SUJECIÓN, LIMPIEZA DE VEGETACIÓN, REPOSICIÓN DE GRAVILLA, RELLENO, COMPACTACIÓN DE TIERRA, SELLADO DE DUCTOS DE ENTRADA, ACTUALIZACIÓN DE SEÑALES PREVENTIVAS DE RIESGO ELÉCTRICO, LIMITES DE APROXIMACIÓN Y DISTANCIAS DE SEGURIDAD, ASÍ COMO EL SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA CALIFICADA, MAQUINARIA, HERRAMIENTAS, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN LEGAL DE RESIDUOS O ESCOMBROS GENERADOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO Y CUMPLIMIENTO NORMATIVO.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Consiste en la ejecución de todas las actividades técnicas, operativas y logísticas para el mantenimiento integral, adecuación, reparación y puesta a punto de la infraestructura de obra civil existente de 01 transformador trifásico de 500kVA tipo pedestal (Pad Mounted), incluyendo la reparación, resane y aplicación de pintura epóxica en la base, así como la limpieza profunda, desengrase e impermeabilización del cárcamo, foso colector y trampa de aceite, complementado con la revisión de la tubería IMC de desagüe y la reposición total de la gravilla técnica. Asimismo, abarca el mantenimiento de muros cortafuegos, el sellado hermético retardante de los ductos de entrada de cables y pasamuros, junto con la reparación, soldadura y aplicación de pintura anticorrosiva en la malla de encerramiento existente, herrajes y soportería de sujeción. Finalmente, se contempla el descapote de vegetación, el relleno y compactación de tierra perimetral, la actualización de señales preventivas de riesgo eléctrico y distancias de seguridad según el RETIE, garantizando el suministro de materiales, mano de obra calificada,

herramientas, transporte y la disposición legal certificada de los residuos generados bajo los estándares de las normas Afinia SB615, EPM RA8-015 y del operador de red local.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Fase preliminar y seguridad

- Verificar permisos de trabajo, análisis de riesgos (ARO) y distancias de seguridad.
- Aplicar estrictamente las cinco (5) reglas de oro de la electricidad.
- Delimitar el área operativa e intervenir la vegetación perimetral existente.

Adecuación de base, foso y cárcamo

- Retirar la gravilla existente, lodos y residuos aceitosos del foso colector.
- Limpiar a alta presión, resanar grietas e impermeabilizar las caras internas del foso.
- Aplicar pintura epóxica en la base pedestal y sondear la tubería IMC de desagüe.

Muros cortafuego (SI APLICA) y sellado de ductos

- Resanar fallas en muros resistentes al fuego y aplicar pintura exterior.
- Sellar pasamuros y ductos de cables con espuma expansiva retardante al fuego (UL).

Desmonte e instalación de cerramiento (Malla)

- Cortar, retirar y acopiar la malla eslabonada existente deteriorada.
- Reparar, soldar y aplicar base anticorrosiva con pintura esmalte en la postería estructural.
- Instalar, tensionar y fijar la malla eslabonada nueva de acero galvanizado.
- Ajustar herrajes de sujeción del equipo y conectar la nueva malla a tierra.

Acabados, señalización y entrega

- Rellenar, compactar el suelo perimetral e instalar la nueva gravilla técnica seleccionada.
- Reemplazar señales obsoletas por preventivas nuevas (riesgo eléctrico/RETIE).
- Realizar aseo general del sitio y entregar el registro fotográfico final.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NTC2050.
Norma RETIE.
EPM / Operador Local.
Norma Afinia SB615.
Norma EPM RA8-015.
Norma NSR-10.

ENSAYOS A REALIZAR

N/A

MATERIALES

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

- Pintura epóxica de dos componentes para tráfico pesado y resistencia a aceites.
- Mortero de reparación estructural de rápido fraguado para base y muros.
- Impermeabilizante acrílico o poliuretánico para fosos colectores.
- Sellador de ductos y pasamuros cortafuego con certificación UL.
- Malla eslabonada de acero galvanizado (calibre 10 o según norma).
- Soldadura estructural, soldadura exotérmica y conectores mecánicos.
- Pintura anticorrosiva a base de cromato de zinc y esmalte sintético para exteriores.
- Gravilla triturada limpia de clasificación granulométrica normada (1/2" a 1").
- Señales preventivas en acrílico o aluminio de alta intensidad (RETIE).
- Pernos de expansión, platinas, abrazaderas y herrajes de sujeción metálica.
- Consumibles: discos de pulidora, lijas, brochas, rodillos y disolventes.

EQUIPO

Hidrolavadora.
Equipo de soldadura eléctrica inversor con accesorios.
Esmeril angular (pulidora) y discos de corte/desbaste.
Rotomartillo percutor con brocas para mampostería.
Compactador manual (pisón) o rana compactadora mecánica.
Herramientas menores de albañilería, pintura y cerrajería.
Equipos de medición eléctrica (Multímetro y Telurómetro).
Equipo de Protección Personal (EPP) dieléctrico, respiratorio.

INCLUYE

4. DESPERDICIOS	5. MANO DE OBRA	6. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPÍTULO	1	SUBESTACIÓN
ÍTEM	1.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA BAJANTE CONDUIT IMC DE 4" PARA ACOMETIDA DE MEDIA TENSIÓN: COMPRENDE EL SUMINISTRO, TRANSPORTE, CARGUE, DESCARGUE, INSTALACIÓN, FIJACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE TUBERÍA BAJANTE TIPO CONDUIT IMC DE 4" PARA LA CANALIZACIÓN Y PROTECCIÓN MECÁNICA DE ACOMETIDA ELÉCTRICA EN MEDIA TENSIÓN, DE CONFORMIDAD CON EL DISEÑO APROBADO Y CUMPLIMIENTO DE LA CAPACIDAD DE OCUPACIÓN EXIGIDA POR RETIE Y

		NORMATIVIDAD VIGENTE. INCLUYE ACCESORIOS, UNIONES, CURVAS DE AMPLIO RADIO, ABRAZADERAS, SOPORTES, ELEMENTOS DE ANCLAJE, SELLADO, PROTECCIÓN ANTICORROSIVA, TERMINALES DE PROTECCIÓN, MANO DE OBRA CALIFICADA, HERRAMIENTAS, EQUIPOS, PRUEBAS DE VERIFICACIÓN, CUMPLIMIENTO DE RETIE, NTC Y DEMÁS DISPOSICIONES TÉCNICAS APLICABLES. INCLUYE RETIRO DE TUBERIA EXISTENTE CON SUS ACCESORIOS Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS. TODAS LAS ACTIVIDADES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem contempla recurso humano capacitado, material, mano de obra, transporte, herramienta y accesorios para realizar el suministro e instalación y puesta en funcionamiento de ducto bajante de IMC de 4", incluye: ducto de IMC de 4", guante termoencogible en caliente, soporte para cables en media tensión, demás accesorios de fijación y todo lo requerido para la correcta instalación y ejecución de la actividad.

Cuando el Bajante se instala desde la red aérea, deberá llevar Capacete de igual diámetro del tubo a instalar para evitar la penetración de agua en el mismo y garantizar impermeabilización de los cables al interior del ducto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar condiciones del área de trabajo, accesos, riesgos eléctricos y disponibilidad de permisos para
- intervención.
- Consultar y cumplir con especificaciones, reglamentos del comercializador local y RETIE
- Verificar y cumplir con las cinco (05) reglas de oro para las instalaciones eléctricas.
- Verificar condiciones del área, alturas de trabajo y permisos para intervención en caliente o desenergización si aplica.
- Retiro técnico de la tubería existente, accesorios y elementos de fijación obsoletos.
- Disposición final de residuos de acuerdo con el plan de manejo ambiental.
- Medición y corte de tubería IMC asegurando la eliminación de rebabas internas que puedan dañar el aislamiento del cable.
- Instalación de soportes, abrazaderas de alta resistencia y pernos de expansión según la superficie de fijación.
- Montaje de curvas de amplio radio (según norma del operador local) para facilitar el paso de cables de MT.
- Aplicación de sellado en boquillas y terminales para evitar entrada de humedad y roedores.
- Conexión de la tubería al sistema de puesta a tierra (equipotencialidad) mediante conectores tipo "hub" o bornes de puesta a tierra.
- Tratamiento anticorrosivo en roscas y zonas de corte con pintura galvanizada en frío.
- Prueba de paso (guía) para verificar que no existan obstrucciones internas.
- Limpieza del área y registro fotográfico antes, durante y después.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NTC 2050 (Sección 345 - Tubería Metálica Intermedia IMC).
RETIE.
Norma Técnica de Calidad NTC 169 (Tubería de acero).
Normas de Construcción del Operador de Red Local.

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

ANSI C80.6.

ENSAYOS A REALIZAR

Verificación de torque en elementos de fijación.

MATERIALES

- Tubería Conduit IMC de 4".
- Uniones y terminales de presión/roscados IMC de 4".
- Curvas de 90° de gran radio para media tensión.
- Abrazaderas tipo unistrut, omega o de doble ala reforzadas.
- Pernos de expansión, chazos y tornillería galvanizada.
- Capacete de 4" para entrada de cables.
- Boquillas de protección (bushings) para evitar fricción.

EQUIPO

Andamios certificados y/o camión canasta.
Equipo de protección personal (EPP) para trabajo en alturas y riesgo eléctrico.
Herramienta menor (llaves, seguetas, niveles).
Taladro percutor y equipo de fijación (Anclajes expansivos).

INCLUYE

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

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPÍTULO	1	SUBESTACIÓN
ÍTEM	1.5	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, TRANSPORTE, CONSTRUCCIÓN, TENDIDO, INCRUSTADO, UBICACIÓN, ADECUACIÓN, ANCLAJE, MONTAJE, CONEXIÓN, PRUEBAS, PUESTA EN SERVICIO Y FUNCIONAMIENTO DE CAJA DE INSPECCIÓN PARA MEDIA TENSIÓN 1,00 X 1,00 X 1,00 M, CONSTRUIDA DE

		ACUERDO CON NORMAS DEL OPERADOR DE RED LOCAL, ESPECIFICACIONES CONSTRUCTIVAS PARA REDES SUBTERRÁNEAS DE MEDIA TENSIÓN Y REGLAMENTACIÓN VIGENTE RETIE, NTC 2050 Y NORMAS APLICABLES DEL PROYECTO TIPO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS. INCLUYE EXCAVACIÓN MANUAL O MECÁNICA, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE MATERIAL SOBRANTE, ADECUACIÓN Y COMPACTACIÓN DE FONDO, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA EN CONCRETO REFORZADO IMPERMEABILIZADO DE 3500 PSI, MUROS Y LOSA DE FONDO EN CONCRETO REFORZADO, ACERO DE REFUERZO FY = 60000 PSI, FORMALETA, MARCO METÁLICO EN ÁNGULO ESTRUCTURAL GALVANIZADO DE 2 1/2" X 2 1/2" X 1/4", TAPA DE CONCRETO REFORZADO PARA TRÁFICO PEATONAL O VEHICULAR SEGÚN DISEÑO, SISTEMA DE DRENAJE MEDIANTE REJILLA DE 4", TUBERÍA PVC DE DRENAJE DE 4", VÁLVULA CHEQUE, SELLO HERMÉTICO PARA DUCTOS, SELLANTE ELÁSTICO IMPERMEABLE, TABLESTACADO EN MADERA CUANDO APLIQUE, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTOS DE ENTRADA Y SALIDA, UNIONES, ACOPLES, ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y ANCLAJE, MATERIALES DE RELLENO SELECCIONADO O CALICHE, COMPACTACIÓN, NIVELACIÓN, LIMPIEZA FINAL Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA OPERACIÓN.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Consiste en la ejecución completa de las actividades civiles, técnicas y operativas para la construcción e instalación de una caja de inspección subterránea de 1.00 x 1.00 x 1.00 metros internos, destinada al paso, derivación o conexionado de cables de media tensión. Incluye excavaciones, obras de concreto reforzado de alta resistencia, sistemas de drenaje técnico anti retorno, marcos metálicos estructurales galvanizados, tapas reforzadas según tipo de tráfico, sellados herméticos de ductos, rellenos compactados, transporte y disposición legal de escombros, garantizando la estanqueidad, seguridad y cumplimiento de las normas RETIE, NTC 2050 y las especificaciones del operador de red local.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Excavación y preparación del terreno

- Localizar, replantear y demarcar el área exacta de la caja según los planos de diseño.
- Realizar excavación manual o mecánica hasta la profundidad de diseño, incluyendo tablestacado en madera si hay riesgo de desmoronamiento.
- Retirar, cargar y transportar el material sobrante de la excavación hacia un botadero legal autorizado.
- Nivelar y compactar mecánicamente el fondo de la excavación para asegurar una base firme y sin asentamientos.

Obras de concreto y refuerzo estructural

- Armar la formaleta limpia y aplicar desmoldante para garantizar un acabado liso e impermeable.
- Figurar e instalar las canastas de acero de refuerzo FY = 60000 PSI respetando los recubrimientos mínimos normativos.

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

- Suministrar, vaciar y vibrar mecánicamente el concreto reforzado impermeabilizado de 3500 PSI para los muros y la losa de fondo.
- Instalar e integrar el marco de ángulo estructural galvanizado en caliente de 2 1/2" X 2 1/2" X 1/4" en la corona de la caja.
- Realizar el proceso de curado técnico del concreto para evitar fisuras por contracción plástica.

Instalación de ductos y sistema de drenaje

- Presentar, nivelar e incrustar los ductos de entrada y salida de media tensión utilizando uniones y acoples normalizados.
- Instalar el sistema de drenaje interno compuesto por una rejilla de 4", tubería PVC de desagüe de 4" y una válvula cheque anti retorno.
- Aplicar sello hermético intumescente para ductos y sellante elástico impermeable en las juntas de construcción o empalmes.

Rellenos, acabados y limpieza

- Suministrar de forma técnica el material de relleno seleccionado o caliche alrededor de los muros externos de la caja.
- Compactar el material por capas utilizando un pisón manual o rana compactadora hasta alcanzar la densidad de diseño.
- Instalar la tapa de concreto reforzado provista de sus herrajes de izaje, seleccionada para tráfico peatonal o vehicular según el sitio.
- Ejecutar la limpieza final interior de la caja (libre de agua, tierra o rebabas de concreto) y el aseo general del área intervenida.
- Registro fotográfico antes, durante y después.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NTC 2050
RETIE.
Normas de Construcción del Operador de Red Local.
Normas NSR-10

ENSAYOS A REALIZAR

Pruebas de estanqueidad y libre evacuación del sistema de drenaje con la válvula cheque instalada.

MATERIALES

- Concreto premezclado o preparado en sitio de 3500 PSI con aditivo impermeabilizante integrado.
- Acero de refuerzo corrugado grado 60 (fy = 60,000 PSI).
- Marco metálico en ángulo estructural galvanizado en caliente de 2 1/2" X 2 1/2" X 1/4".
- Tapa de concreto reforzado prefabricada o fundida en sitio para el tráfico de diseño.
- Tubería PVC de 4", rejilla de piso de 4" y válvula cheque de clapeta para drenaje.
- Espuma expansiva de celda cerrada o sellante elástico impermeable para ductos.
- Madera para formaletas, puntillas, alambre negro de amarra y madera para tablestacado.

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

- Material de relleno seleccionado (recebo común, caliche o arena de peña)

EQUIPO

Herramienta menor de excavación (picas, palas, barras, carretillas).
Rana compactadora mecánica o apisonador tipo saltarín.
Equipo de corte metálico (pulidora) y herramientas para figurado de hierro.
Equipos de medición (cinta métrica, nivel de mano y estación topográfica si aplica).
Equipos de Protección Personal (EPP) completos para riesgo civil y manipulación de mezclas.

INCLUYE

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**	**12. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPÍTULO	1	SUBESTACIÓN
ÍTEM	1.6	SUMINISTRO, TRANSPORTE, TENDIDO, IDENTIFICACIÓN, INSTALACIÓN DE ACCESORIOS Y PRUEBAS DE CABLE DE POTENCIA DE MEDIA TENSIÓN 15KV XLPE-TR CU 1/0 AWG. INCLUYE EL SUMINISTRO DE CABLE MONOPOLAR DE COBRE CALIBRE 1/0 AWG (XLPE-TR) AL 133%, PANTALLA DE HILOS DE COBRE Y CHAQUETA EN PVC. EL ÍTEM COMPRENDE EL TENDIDO DENTRO DE DUCTOS, EL USO DE LUBRICANTE ESPECIAL PARA HALADO QUE NO DEGRADE EL AISLAMIENTO, EL SELLADO DE PUNTAS PARA EVITAR HUMEDAD, MARQUILLAS DE IDENTIFICACIÓN DE FASE EN ACERO INOXIDABLE O MATERIAL INDELEBLE EN AMBOS EXTREMOS, Y LAS PRUEBAS DE AISLAMIENTO (MEGGER) Y CONTINUIDAD. INCLUYE EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LOS JUEGOS DE TERMINALES (PUNTAS PREMOLDEADAS) TANTO PARA USO INTERIOR COMO PARA USO EXTERIOR, CON SUS RESPECTIVOS KITS DE CONECTORES Y ACCESORIOS DE PUESTA A TIERRA. INCLUYE RETIRO DE ACOMETIDA EXISTENTE.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Consiste en la ejecución de los trabajos técnicos y operativos para el desmonte de la red subterránea de media tensión fuera de servicio, junto con el suministro, transporte, tendido y puesta a punto de nuevos conductores monopolares de cobre calibre 1/0 AWG (aislamiento XLPE-TR al 133%, pantalla de hilos y chaqueta de PVC). La actividad abarca la extracción segura de los cables existentes, el halado técnico de los nuevos conductores usando lubricante polimérico, el sellado de puntas contra la humedad, la identificación indeleble de fases, el montaje de terminales premoldeados de uso interior y exterior con sus kits de tierra, y la ejecución de pruebas de aislamiento (Megger) y continuidad según RETIE y NTC 2050.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Retiro de la acometida existente y actividades preliminares

- Verificar la ausencia de tensión, aplicar las cinco (5) reglas de oro.
- Desconectar los terminales del cable existente en las celdas, transformador o estructura de poste.
- Extraer y retirar los conductores de media tensión obsoletos desde las cajas de inspección y ductos.
- Clasificar, enrollar y acopiar el cable retirado en el sitio asignado para su posterior disposición o entrega.
- Limpiar el interior de los ductos mediante soplado o paso de mandril para eliminar residuos o lodos acumulados.

Tendido y halado del nuevo cable de potencia

- Instalar soportes porta-carretes controlando que el cable no supere el radio mínimo de curvatura.
- Aplicar lubricante de base polimérica de forma continua en la entrada del ducto durante el proceso de halado.
- Ejecutar el halado manual o mecánico controlando la tensión para evitar elongaciones en el conductor.
- Instalar capuchones termoencogibles en las puntas expuestas inmediatamente después del corte para bloquear la humedad.

Instalación de accesorios y terminales premoldeados

- Preparar los extremos del cable removiendo por capas la chaqueta, semiconductora y aislamiento con herramientas de precisión.
- Ensamblar los juegos de terminales premoldeados de uso exterior (poste/intemperie) y de uso interior.
- Ponchar los conectores de ojo a compresión profunda en las puntas de los conductores con prensa hidráulica.
- Conectar las pantallas de hilos de cobre a la barra de tierra de la subestación con los accesorios del kit.

Identificación, pruebas y entrega

- Fijar marquillas de identificación de fase indelebles o de acero inoxidable en ambos extremos de los conductores.
- Realizar pruebas eléctricas de continuidad en el conductor de cobre y en la pantalla de hilos.
- Ejecutar la prueba de resistencia de aislamiento con megóhmetro (Megger) antes y después de instalar las terminales.
- Peinar los cables dentro de las celdas y cajas de inspección, aplicar amarras plásticas y realizar el aseo general del sitio.
- Registrar evidencia fotográfica del proceso y estado final del área intervenida.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NTC2050.
Norma RETIE.
EPM / Operador Local.
IEEE 48 / IEEE 400

ENSAYOS A REALIZAR
Medición de resistencia de aislamiento (Megger) a tierra y entre fases. Prueba de continuidad eléctrica en el conductor principal y en las pantallas de hilos de cobre. Inspección visual del radio de curvatura final y verificación de torque en conectores.
MATERIALES
• Cable de potencia monopolar de cobre 15kV XLPE-TR CU 1/0 AWG al 133%, pantalla de hilos y chaqueta roja. • Kits de terminales premoldeados de 15kV para uso interior y uso exterior compatibles con calibre 1/0 AWG. • Lubricante polimérico especial para halado de cables de media tensión. • Capuchones termoencogibles, cintas autosoldables y cinta aislante profesional. • Marquillas de identificación de fase en acero inoxidable con amarras metálicas. • Conectores de ojo a compresión profunda.
EQUIPO
Megóhmetro (Megger) calibrado para media tensión. Ponchadora hidráulica con dados acordes al calibre 1/0 AWG. Herramientas especializadas para pelado de cables de media tensión (corta-semiconductora). Soporte porta-carretes (gatos mecánicos o hidráulicos). Equipos de Protección Personal (EPP) dieléctricos y kit contra arco eléctrico.
INCLUYE

13. DESPERDICIOS	**14. MANO DE OBRA**	**15. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPÍTULO	1	SUBESTACIÓN
ÍTEM	1.7	DESMONTE Y RETIRO DEFINITIVO DE TRANSFORMADOR EN PISO EXISTENTE INCLUYE RETIRO DE SUS ACCESORIOS Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		
Comprende las actividades de desenergización, desconexión, retiro técnico, cargue, transporte y disposición final de un transformador de distribución instalado en piso (tipo jardín o en celda). Incluye el retiro de sus accesorios (terminales, cables de conexión inmediata, herrajes), manejo de fluidos técnicos si aplica (aceite dieléctrico) y la limpieza del área intervenida,		

cumpliendo con RETIE y la normativa ambiental vigente para residuos especiales. Se debe garantizar que el equipo sea trasladado al sitio de acopio o disposición final designado sin derrames de aceite ni daños a la infraestructura circundante.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar y cumplir con especificaciones, reglamentos del comercializador local y RETIE
- Verificar y cumplir con las cinco (05) reglas de oro para las instalaciones eléctricas.
- Identificación y retiro de conductores alimentadores.
- Retirar terminales de media tensión (tipo premoldeado o exterior) y conectores de baja tensión. Desconectar la puesta a tierra del tanque y del neutro.
- Inspeccionar que no existan fugas de aceite. En caso de riesgo, realizar el drenaje controlado o sellado de válvulas para evitar contaminación del suelo.
- Retiro de tornillería de fijación a la base, muro o estructura de soporte.
- Uso de diferenciales, polipastos o herramientas de carga si el peso del transformador lo requiere para evitar lesiones o daños.
- Retiro de transformador existente con medidas de precaución y correcta coordinación.
- Separación en sitio de materiales aprovechables (cobre de barrajes, lámina de acero) y residuos peligrosos (interruptores antiguos con posibles aceites o materiales pesados).
- Realizar limpieza del área intervenida y verificación de condiciones seguras del sitio.
- Registrar evidencia fotográfica del proceso y estado final del área intervenida.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NTC2050.
Norma RETIE.
EPM / Operador Local.
Normativa AFINIA.
Ley 1672 de 2013.
Resolución 1115 de 2012.

ENSAYOS A REALIZAR

Verificación de ausencia de tensión antes de iniciar.
Prueba de presencia de PCBs

MATERIALES

- Cinta de señalización y demarcación de área.
- Elementos de limpieza (desengrasantes, aserrín o kits antiderrames).
- Tapones para ductos eléctricos.
- Bolsas de calibre grueso para recolección de escombros.
- Capuchones o Cintas aislantes profesionales (Scotch 23+ y 33+) para protección de cables existentes.

EQUIPO

Camión grúa o montacargas con capacidad de carga certificada.
Equipo de protección personal (EPP) para trabajo en alturas y riesgo eléctrico.
Equipo básico.
Juego de destornilladores aislados, llaves de expansión, juego de copas, pinzas y cortafríos.
Multímetro, pinza voltiamperimétrica.

Herramientas menores.
Rotomartillo, pulidora.
Barra metálica.

INCLUYE

16. DESPERDICIOS	**17. MANO DE OBRA**	**18. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPÍTULO	2	ILUMINACIÓN
ÍTEM	2.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LED LIGHT SOLAR KIT DE ILUMINACIÓN CON ENERGÍA SOLAR, INCLUYE LUMINARIA, PANEL SOLAR, SOPORTES, BATERÍAS, BRAZO Y ACCESORIOS, 100% SOLAR, NO REQUIERE CABLEADO O ACOMETIDA ELÉCTRICA, REQUIERE ABRAZADERA PARA INSTALAR EN POSTE, COLOR 6500K, FLUJO LUMINOSO 24000LM, VIDA UTIL 30000 HRS, ALUMINIO NEGRO, IP 65/IK08, 400W, PANEL SOLAR MONOCRISTALINO 35 W 5V, INCLUYE, PROTECCIÓN ANTICORROSIVA, SOPORTE Y ESTRUCTURA PARA LUMINARIA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Comprende el suministro, transporte, ensamble y montaje en poste de un sistema autónomo que incluye luminaria LED (400W, 24000Lm, 6500K), panel solar monocristalino de 35W, baterías, brazo y herrajes. La actividad incluye el armado del conjunto, izaje con equipo certificado, fijación mediante abrazaderas reforzadas, orientación técnica del panel y aplicación de protección anticorrosiva en anclajes. Incluye mano de obra calificada, herramientas, equipos de alturas, pruebas de funcionamiento, cumplimiento de RETILAP y disposición de residuos. No requiere cableado externo ni acometida.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar y cumplir con especificaciones, reglamentos del comercializador local y RETIE
- Verificar y cumplir con las cinco (05) reglas de oro para las instalaciones eléctricas.
- Inspeccionar la integridad del panel monocristalino de 35W, la luminaria de aluminio y el estado de carga inicial de las baterías.
- Armar el conjunto de luminaria, brazo de soporte y panel solar siguiendo las instrucciones del fabricante, asegurando el torque correcto en la tornillería.
- Instalar las abrazaderas metálicas en el poste a la altura de diseño, aplicando protección anticorrosiva en puntos de contacto si es necesario.
- Elevar el conjunto mediante andamios o camión canasta. Asegurar el brazo a las abrazaderas garantizando la estabilidad mecánica ante cargas de viento.

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

- Orientar el panel solar con la inclinación adecuada para maximizar la eficiencia energética.
- Verificar el sellado IP65 en el ingreso de cables del panel a la luminaria.
- Verificar el encendido mediante simulación de oscuridad o control remoto y comprobar la fijación mecánica.
- Realizar limpieza del área intervenida y verificación de condiciones seguras del sitio.
- Registrar evidencia fotográfica del proceso y estado final del área intervenida.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NTC2050.
Norma RETIE.
Operador Local.
RETILAP
IEC 61215 / 61730
IP 65
IK 08

ENSAYOS A REALIZAR

Prueba de funcionamiento de fotocelda.
Verificación de torque en pernos de sujeción al poste.

MATERIALES

Kit LED Solar 400W (6500K, 24.000 Lm, Aluminio Negro).
Panel Solar Monocristalino 35W / 5V.
Brazo de soporte y estructura metálica de fijación.
Abrazaderas de acero galvanizado para poste.
Tornillería en acero inoxidable o galvanizado en caliente.

EQUIPO

Camión grúa o montacargas con capacidad de carga certificada.
Equipo de protección personal (EPP) para trabajo en alturas y riesgo eléctrico.
Equipo básico.
Herramientas menores.

INCLUYE

19. DESPERDICIOS	20. MANO DE OBRA	21. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

CAPÍTULO	2	ILUMINACIÓN
ÍTEM	2.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LED LIGHT SOLAR KIT DE ILUMINACIÓN CON ENERGÍA SOLAR, INCLUYE LUMINARIA, PANEL SOLAR, SOPORTES, BATERÍAS, BRAZO Y ACCESORIOS, 100% SOLAR, NO REQUIERE CABLEADO O ACOMETIDA ELÉCTRICA, REQUIERE ABRAZADERA PARA INSTALAR EN POSTE, COLOR 6500K, FLUJO LUMINOSO 24000LM, VIDA UTIL 30000 HRS, ALUMINIO NEGRO, IP 65/IK08, 400W, PANEL SOLAR MONOCRISTALINO 35 W 5V, INCLUYE, PROTECCIÓN ANTICORROSIVA, SOPORTE Y ESTRUCTURA PARA LUMINARIA Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Comprende el suministro, transporte e instalación de un reflector LED de 400W (40,000-48,000 Lm, 6500K) con protección IP66 e IK07, diseñado para resistir salinidad. La actividad incluye el retiro técnico de la luminaria y soportes existentes con su disposición de residuos, el montaje del nuevo equipo en poste mediante camión grúa de canasta, y la fijación con soportes tratados y tornillería en acero inoxidable 316. Incluye driver multivoltaje, conexiones eléctricas, sellado de ductos, mano de obra especializada, equipos de seguridad para alturas y pruebas de iluminación bajo normativa RETILAP y NTC 2050.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar y cumplir con especificaciones, reglamentos del comercializador local y RETIE
- Verificar y cumplir con las cinco (05) reglas de oro para las instalaciones eléctricas.
- Verificación de ausencia de tensión, señalización del área de trabajo y posicionamiento de grúa de canasta certificada.
- Retiro técnico de la luminaria obsoleta, sus accesorios de fijación y cableado inmediato, asegurando el descenso controlado para evitar daños o accidentes.
- Fijación del nuevo soporte tratado contra la corrosión al poste y montaje del reflector de 400W utilizando estrictamente tornillería de acero inoxidable 316.
- Ejecución de empalmes eléctricos estancos, conexión de puesta a tierra de la carcasa, sellado de entrada de cables para garantizar el grado IP66 y aplicación de pintura de protección anticorrosiva en zonas de fijación mecánica.
- Orientación del haz de luz según diseño lumínico, verificación de torque en pernos y pruebas de encendido, consumo y niveles de iluminación.
- Realizar limpieza del área intervenida y verificación de condiciones seguras del sitio.
- Registrar evidencia fotográfica del proceso y estado final del área intervenida.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NTC2050.
Norma RETIE.
Operador Local.
RETILAP
IEC 60529
IEC 62262
ASTM G85

ENSAYOS A REALIZAR

Prueba de estanqueidad visual y verificación de torque.

MATERIALES

Reflector LED 400W Ambiente Marino (IP66, IK07, 6500K).
Soportes estructurales con recubrimiento para alta salinidad.
Tornillería, arandelas y tuercas en Acero Inoxidable 316.
Conectores estancos y materiales de encintado/sellado.

EQUIPO

Camión grúa o montacargas con capacidad de carga certificada.
Equipo de protección personal (EPP) para trabajo en alturas y riesgo eléctrico.
Equipo básico.
Herramientas menores.

INCLUYE

22. DESPERDICIOS	**23. MANO DE OBRA**	**24. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPÍTULO	2	ILUMINACIÓN
ÍTEM	2.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CRUCETA AUTOSOPORTADA TIPO COSTA DE 3" X 1/4" X 2.40 M PARA SOPORTE DE REFLECTORES: COMPRENDE EL SUMINISTRO, TRANSPORTE, CARGUE, DESCARGUE, INSTALACIÓN, MONTAJE Y FIJACIÓN DE CRUCETA AUTOSOPORTADA FABRICADA EN TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 3" DE DIÁMETRO, ESPESOR DE 1/4" Y LONGITUD DE 2.40 METROS, DESTINADA AL SOPORTE DE REFLECTORES. INCLUYE PLATINAS, PERNOS, ABRAZADERAS, ELEMENTOS DE ANCLAJE, REFUERZOS ESTRUCTURALES, SOLDADURAS, PROTECCIÓN ANTICORROSIVA, MANO DE OBRA CALIFICADA, HERRAMIENTAS, EQUIPOS, IZAJE, PRUEBAS DE VERIFICACIÓN Y TODAS LAS ACTIVIDADES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN, ESTABILIDAD MECÁNICA Y FUNCIONAMIENTO, CUMPLIENDO CON RETIE, NORMAS TÉCNICAS APLICABLES. INCLYE RETIRO DE MATERIAL EXISTENTE Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad consiste en el suministro técnico, transporte logístico y montaje mecánico de una cruceta metálica de 3" de diámetro nominal, con un espesor de pared de 1/4" y una longitud de 2.40 metros. El alcance incluye el retiro técnico de estructuras y herrajes existentes con su respectiva disposición final de residuos. Comprende la fijación robusta al poste mediante abrazaderas reforzadas, platinas de acero, pernos de alta resistencia y soldaduras técnicas donde aplique. Está diseñada para garantizar la estabilidad mecánica de múltiples reflectores bajo condiciones de alta salinidad y cargas de viento,

incluyendo protección anticorrosiva adicional en zonas de corte o unión y toda la mano de obra calificada para trabajos en alturas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar y cumplir con especificaciones, reglamentos del comercializador local y RETIE
- Verificar y cumplir con las cinco (05) reglas de oro para las instalaciones eléctricas.
- Verificación de ausencia de tensión, señalización del área de trabajo y posicionamiento de grúa de canasta certificada.
- Delimitación del área de trabajo, verificación de permisos para trabajo en alturas y posicionamiento de equipo de izaje (camión grúa o canasta).
- Retiro de crucetas, herrajes y elementos de fijación obsoletos, asegurando el descenso controlado para no afectar la integridad del poste ni redes adyacentes.
- Verificación de las dimensiones de la cruceta y pre-ensamble de platinas y abrazaderas de sujeción en piso.
- Elevación de la cruceta hasta el nivel de diseño. Instalación de abrazaderas de doble ala y pernos, asegurando la horizontalidad perfecta mediante nivel de burbuja.
- Ajuste de pernos de expansión o pasantes con torquímetro para garantizar que la estructura soporte el peso de los proyectores y la vibración por viento.
- Aplicación de pintura galvanizada en frío de alto contenido de zinc en roscas, tuercas y zonas de fricción. Limpieza del área y disposición de escombros metálicos.
- Realizar limpieza del área intervenida y verificación de condiciones seguras del sitio.
- Registrar evidencia fotográfica del proceso y estado final del área intervenida.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NTC2050.
Norma RETIE.
Operador Local.
NTC 2616
ASTM A36
ASTM A123

ENSAYOS A REALIZAR

Prueba de verticalidad y nivelación de la cruceta instalada.
Verificación de torque en elementos de anclaje y sujeción.

MATERIALES

Cruceta en acero galvanizado autosoportada 3" x 1/4" x 2.40 m.
Abrazaderas de acero galvanizado de doble ala (tipo pesado).
Platinas de refuerzo, pernos grado 5, tuercas y arandelas de presión.
Soldadura y pintura galvanizada en frío (protección anticorrosiva).

EQUIPO

Camión grúa o montacargas con capacidad de carga certificada.
Equipo de protección personal (EPP) para trabajo en alturas y riesgo eléctrico.
Equipo básico.
Herramientas menores.

INCLUYE

25. DESPERDICIOS	**26. MANO DE OBRA**	**27. TRANSPORTE**

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPÍTULO	2	ILUMINACIÓN
ÍTEM	2.4	SUMINISTRO, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE CAJA DE DISTRIBUCIÓN ESTANCA (IP65/IK08) EN TERMOPLÁSTICO RESISTENTE A UV Y SALITRE PARA POSTE DE CONCRETO. INCLUYE: UN (1) DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES (DPS) BIPOLAR DE 20KA-40KA Y DOS (2) BREAKERS BIPOLARES DE 15A/20A PARA CIRCUITOS A 208V/220V. INCLUYE RIELES DIN DE SOPORTE, BORNERAS DE CONEXIÓN Y ACCESORIOS DE FIJACIÓN. EL ÍTEM COMPRENDE EL DESMONTE DE ELEMENTOS EXISTENTES, FIJACIÓN CON HERRAJES INOXIDABLES O CINTA BAND-IT, SELLADO CON PRENSAESTOPAS, APLICACIÓN DE GRASA DIELÉCTRICA EN BORNES, ROTULACIÓN Y MANO DE OBRA CERTIFICADA Y LA DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad comprende el suministro técnico, transporte e instalación de una caja de distribución estanca en material termoplástico de alta resistencia a rayos UV y ambiente salino (IP65/IK08). El alcance incluye el desmonte de elementos existentes y su disposición final de residuos. La caja debe integrarse con un (1) DPS bipolar (20kA-40kA) y dos (2) breakers bipolares (15A/20A) para operación a 208V/220V, montados sobre riel DIN. Comprende la fijación mecánica al poste de concreto mediante cinta Band-it o herrajes inoxidables, el uso de prensaestopas para garantizar la hermeticidad, borneras de conexión, aplicación de grasa dieléctrica para prevenir corrosión en bornes, rotulación técnica de circuitos y toda la mano de obra certificada para su correcta puesta en servicio.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar y cumplir con especificaciones, reglamentos del comercializador local y RETIE
- Verificar y cumplir con las cinco (05) reglas de oro para las instalaciones eléctricas.
- Verificación de desenergización del circuito, señalización del área y retiro de cajas o protecciones obsoletas con su respectivo descenso controlado.
- Montaje de rieles DIN, DPS, breakers y borneras dentro de la envolvente. Realización del cableado interno respetando el código de colores y peinado de conductores.
- Fijación de la caja al poste de concreto a la altura de operación mediante cinta Band-it de acero inoxidable o herrajes técnicos que aseguren la inmovilidad del equipo.
- Ingreso de conductores de acometida y salidas mediante prensaestopas ajustados. Aplicación de grasa dieléctrica en los puntos de contacto para mitigar el efecto del salitre y asegurar la conductividad.
- Se realiza el Marquillado de cada uno de los breakers, según el diagrama unifilar definido en replanteo
- realizado por el ingeniero residente electricista.

- Los conductores dentro del tablero deben instalarse de forma ordenada de tal manera que no forme
- ángulos rectos y se visualice claramente los conductores de fases de neutro y de tierra según codificación
- según norma RETIE.
- Verificación de continuidad de puesta a tierra, pruebas de disparo de protecciones, rotulación de circuitos según diseño y cierre hermético de la envolvente.
- Se deberá entregar diagrama unifilar de los tableros y planos de las redes finales a la supervisión del
- contrato con previa aprobación del supervisor.
- Realizar limpieza del área intervenida y verificación de condiciones seguras del sitio.
- Registrar evidencia fotográfica del proceso y estado final del área intervenida.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NTC2050.
Norma RETIE.
Operador Local.
IEC 60529
IEC 62262

ENSAYOS A REALIZAR

Pruebas de tensión y verificación de torque en borneras de conexión.
Verificación de la estanqueidad.
Inspección visual de nivelación.

MATERIALES

Caja termoplástica estanca (IP65/IK08) resistente a UV/Salitre.
DPS Bipolar (20kA-40kA) y Breakers Bipolares (15A/20A).
Cinta Band-it e inoxidables, prensaestopas y borneras DIN.
Grasa dieléctrica y rótulos de identificación técnica.

EQUIPO

Equipo de protección personal (EPP) para trabajo en alturas y riesgo eléctrico.
Andamios certificados o escalera dieléctrica de extensión.
Herramienta menor (Pinzas, destornilladores de torque, cortafríos).
Multímetro y equipo de seguridad para riesgo eléctrico.

INCLUYE

28. DESPERDICIOS	**29. MANO DE OBRA**	**30. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPÍTULO	2	ILUMINACIÓN

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

ÍTEM	2.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SCH40 DE 1" PARA CANALIZACIÓN ELÉCTRICA, INCLUYENDO EL DESMONTE Y RETIRO DE TUBERÍA EXISTENTE. EL ÍTEM COMPRENDE DUCTOS, UNIONES, CURVAS Y FIJACIÓN TÉCNICA MEDIANTE ABRAZADERAS PLASTICAS O INOXIDABLES APTAS PARA AMBIENTE MARINO. INCLUYE PEGANTE ESPECIALIZADO, MANO DE OBRA, DISPOSICIÓN DE MATERIALES RETIRADOS Y TODAS LAS ACTIVIDADES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad comprende el suministro, transporte e instalación de tubería PVC Schedule 40 (SCH40) de 1" de diámetro para la canalización y protección de conductores eléctricos. El alcance incluye el desmonte técnico de la tubería existente, soportes y accesorios obsoletos, junto con su disposición final de residuos. El ítem contempla el tendido de ductos, la ejecución de uniones mediante pegante especializado de alta adherencia, curvas y la fijación técnica a estructuras o muros utilizando abrazaderas plásticas o de acero inoxidable 316, materiales seleccionados por su resistencia mecánica y química en ambiente marino. Incluye toda la mano de obra calificada, herramientas y actividades necesarias para garantizar la continuidad y hermeticidad de la canalización.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar y cumplir con especificaciones, reglamentos del comercializador local y RETIE.
- Verificar y cumplir con las cinco (05) reglas de oro para las instalaciones eléctricas.
- Replanteo de la ruta de canalización según diseño. Corte preciso de la tubería PVC SCH40 asegurando la eliminación de rebabas internas para proteger el aislamiento de los cables.
- Aplicación de limpiador y pegante para PVC en uniones y accesorios, garantizando un sello hermético que evite la entrada de humedad o salitre.
- Instalación de abrazaderas plásticas o inoxidables a distancias normativas para asegurar la rigidez mecánica del ducto y evitar deflexiones por temperatura o peso.
- Ejecución de prueba de paso (guía) para verificar que no existan obstrucciones internas. Disposición final de los residuos generados de acuerdo con el plan de manejo ambiental.
- Instalación de soporte de sujeción y anclaje. Cumplir con las distancias de seguridad para redes energizadas.
- Velar por el buen funcionamiento de las redes existentes y las nuevas a energizar.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría y/o supervisión.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Revisión, pruebas y aceptación.
- Disposición final de elementos retirados acuerdo indicación supervisor.
- Realizar limpieza del área intervenida y verificación de condiciones seguras del sitio.
- Registrar evidencia fotográfica del proceso y estado final del área intervenida.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NTC2050.
Norma RETIE.
Operador Local.
NTC 979

ENSAYOS A REALIZAR

Verificación visual de la alineación y firmeza de los soportes.
Prueba de continuidad del ducto mediante paso de sonda guía.

MATERIALES		
Tubería PVC SCH40 de 1". Uniones, curvas de 90° y adaptadores terminales de 1". Abrazaderas plásticas o de acero inoxidable 316 resistentes al salitre. Pegante para PVC de alta viscosidad y limpiador.		
EQUIPO		
Equipo de protección personal (EPP) para trabajo en alturas y riesgo eléctrico. Andamios certificados o escalera dieléctrica de extensión. Herramienta menor (Pinzas, destornilladores de torque, cortafríos). Multímetro y equipo de seguridad para riesgo eléctrico.		
INCLUYE		
31. DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	**32. MANO DE OBRA** ☒Si ☐No ☐ N/A	**33. TRANSPORTE** ☒Si ☐No ☐N/A
TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN		
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

CAPÍTULO	2	ILUMINACIÓN
ÍTEM	2.6	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, TRANSPORTE, CONSTRUCCIÓN, TENDIDO, INCRUSTADO, UBICACIÓN, ADECUACIÓN, ANCLAJE, MONTAJE, CONEXIÓN, PRUEBAS, PUESTA EN SERVICIO Y FUNCIONAMIENTO DE VARILLAS COPPERWELD DE 2.4 METROS X 5/8", HINCADAS VERTICALMENTE EN EL TERRENO HASTA LOGRAR CONTACTO CON ZONA HÚMEDA. CADA VARILLA SE CONECTARÁ MEDIANTE SOLDADURA EXOTÉRMICA, INCLUYE CONECTORES BIMETÁLICOS O SOLDADURA EXOTÉRMICA, CABLE DE COBRE AISLADO (COLOR VERDE) CALIBRE #8 AWG THWN-2 PARA CONEXIÓN AL BARRAJE DE CAJA DE DISTRIBUCIÓN, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, EXCAVACIÓN, CERTIFICACIÓN DE MEDICIÓN DE RESISTENCIA (TELUROMETRÍA), REINSTALACIÓN DE TERRENO Y TODAS LAS ACTIVIDADES NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		
Esta actividad comprende el suministro, transporte, construcción, hincado, anclaje, conexión y puesta en servicio de un sistema de puesta a tierra individual. Consiste en la ubicación y adecuación de varillas Copperweld de 2.4 metros x 5/8", las cuales deben ser hincadas verticalmente en el terreno hasta lograr contacto efectivo con la zona húmeda. Incluye la ejecución de excavaciones, el tendido e incrustado de conductor de cobre aislado (color verde) calibre #8 AWG THWN-2 para la conexión equipotencial hacia el barraje de la caja de distribución. La unión entre el conductor y el electrodo se realizará mediante soldadura exotérmica o conectores bimetálicos de alta presión. El ítem contempla la reinstalación del terreno,		

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

pruebas de verificación, certificación de medición de resistencia (telurometría) y todas las actividades necesarias para su correcta ejecución, estabilidad y funcionamiento bajo normativa RETIE.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar y cumplir con especificaciones, reglamentos del comercializador local y RETIE.
- Verificar y cumplir con las cinco (05) reglas de oro para las instalaciones eléctricas.
- Toma de Resistividad del terreno con telurómetro.
- Calculo del sistema de puesta a tierra.
- Realizar el diseño de puesta a tierra y apantallamiento.
- Revisión del trazado.
- Verificación de planos eléctricos y ruta del cableado entre el registro y el sistema SPT. (si existe)
- Señalización del área de trabajo y trazado de la Excavación.
- Ejecución de Excavación con dimensiones especificadas.
- Retiro del material excavado, limpieza del fondo y compactación ligera si es necesario.
- Suministro y tendido del conductor.
- Instalación sobre lecho limpio de suelo natural, libre de piedras cortantes u objetos metálicos.
- Soldaduras exotérmicas.
- Preparación de los extremos del conductor para conexión.
- Aplicación de soldaduras exotérmicas para unir el conductor a barras equipotenciales, varillas u otros elementos del sistema SPT.
- Aplicación de compuesto mejorador de suelo.
- Instalación de compuesto mejorador de conductividad eléctrica Hidrolosta (15 kg) alrededor del electrodo y/o
- conductor enterrado, conforme a recomendaciones del fabricante, garantizando baja resistividad y estabilidad en el tiempo.
- Relleno de excavación.
- Colocación de tierra cernida o seleccionada como capa de protección sobre el conductor.
- Relleno completo de la zanja con material previamente excavado, en capas compactadas.
- Reposición de superficie (piso, grama o pavimento si aplica).
- Realizar limpieza del área intervenida y verificación de condiciones seguras del sitio.
- Registrar evidencia fotográfica del proceso y estado final del área intervenida.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NTC2050.
Norma RETIE.
Operador Local.
IEEE Std 81
UL 467

ENSAYOS A REALIZAR

Certificación de medición de resistencia mediante telurómetro (Telurometría).
Verificación de continuidad eléctrica entre el electrodo y el barraje.

MATERIALES

Varilla Copperweld 2.4 m x 5/8" (Capa de cobre mín. 254 micras).
Cable de cobre aislado calibre #8 AWG THWN-2 (Verde).

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

Soldadura exotérmica (carga y molde) o conector bimetálico. Caja de inspección de puesta a tierra (si aplica).
EQUIPO
Herramientas de excavación (manual o retroexcavadora). Herramientas de tendido: alicate, cortacables, pelacables. Kit de soldadura exotérmica (molde, encendedor, mezcla). Telurómetro (si se realiza prueba de resistencia a tierra). Equipo de protección personal (EPP).
INCLUYE

34. DESPERDICIOS	**35. MANO DE OBRA**	**36. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPÍTULO	2	ILUMINACIÓN
ÍTEM	2.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA PARA AMBIENTE MARINO MEDIANTE CONDUCTORES CALIBRE No. 8 AWG PARA FASES, NEUTRO Y TIERRA (2F+N+T), TIPO THHN/THWN-2 COBRE 90°C 600–1000 V, 90 °C, APTOS PARA LUGARES HÚMEDOS Y RESISTENTES A AMBIENTE SALINO, HASTA EL TABLERO ELÉCTRICO DEL MUELLE HASTA CAJA ESTANCA EN POSTE, INCLUYENDO CABLEADO, TERMINALES ESTAÑADOS O BIMETÁLICOS, CONECTORES, PRENSAESTOPAS IP66, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES, PRUEBAS ELÉCTRICAS Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LA ACTIVIDAD; CONTEMPLA EL RETIRO DE LA ACOMETIDA ELÉCTRICA EXISTENTE, DESMONTAJE DE ACCESORIOS Y DISPOSICIÓN FINAL CONFORME A LO ESTIPULADO POR EL SUPERVISOR; LOS MATERIALES UTILIZADOS DEBERÁN CONTAR CON CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO CONFORME RETIE VIGENTE.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		
Esta actividad consiste en el suministro, transporte y tendido de una acometida eléctrica diseñada para ambientes marinos de alta salinidad y humedad. El circuito se compone de conductores de cobre calibre #8 AWG para dos fases, un neutro y una tierra (2F+N+T), tipo THHN/THWN-2 (600–1000 V, 90 °C). El alcance inicia desde el tablero eléctrico del muelle hasta la caja estanca ubicada en el poste. Incluye el retiro técnico de la acometida existente, desmonte de accesorios y disposición final de residuos según supervisión. Se contempla la instalación de terminales estañados o bimetálicos, conectores, prensaestopas con protección IP66 para ingreso a envolventes, elementos de fijación, rotulación completa de conductores y ejecución de pruebas eléctricas para garantizar la puesta en servicio bajo cumplimiento de RETIE.		

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar y cumplir con especificaciones, reglamentos del comercializador local y RETIE.
- Verificar y cumplir con las cinco (05) reglas de oro para las instalaciones eléctricas.
- El residente de obra deberá realizar replanteo de las actividades y definir el tendido de las acometidas.
- Verificar que no haya tensión
- El cable por ninguna razón debe arrastrarse por el suelo, se debe de emplear un trabajador por cada 10 mts dede cable o utilizar bancos de madera donde el cable quede en el aire.
- Desmontar la acometida eléctrica existente y sus accesorios, asegurando la limpieza interna de los ductos para facilitar el nuevo tendido.
- Realizar el cableado manual o mecánico de los conductores (2F+N+T) calibre #8 AWG, utilizando lubricantes compatibles que no degraden el aislamiento THWN-2.
- Instalar prensaestopas IP66 en las entradas de las cajas y tableros. Realizar el ponchado de terminales estañados o bimetálicos aplicando grasa dieléctrica en los puntos de contacto.
- Marcar y rotular cada conductor (fases, neutro y tierra) en ambos extremos para su fácil identificación según código de colores.
- Cumplir con las distancias de seguridad y normas de trabajo en alturas durante la conexión en la caja de poste.
- Realizar revisión, pruebas de aislamiento (megado), continuidad y tensión.
- Realizar limpieza del área intervenida y verificación de condiciones seguras del sitio.
- Registrar evidencia fotográfica del proceso y estado final del área intervenida.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NTC2050.
Norma RETIE.
Operador Local.
UL 83

ENSAYOS A REALIZAR

Pruebas de resistencia de aislamiento (Megger) entre fases, neutro y tierra.
Prueba de continuidad eléctrica y verificación de tensión en el punto de entrega.

MATERIALES

Conductores de Cobre #8 AWG THHN/THWN-2 (Fases, Neutro, Tierra).
Terminales de ojo estañados o bimetálicos.
Prensaestopas de nylon o acero inoxidable IP66.
Elementos de identificación (Marquillas) y fijación (Amarracables resistentes a UV).

EQUIPO

Medidor de aislamiento (Megger) y multímetro digital.
Herramienta de compresión (Ponchadora) para terminales #8 AWG.
Guía de nylon de alta resistencia y lubricante para tracción de cables.
Equipo de protección personal (EPP).

INCLUYE

37. DESPERDICIOS	**38. MANO DE OBRA**	**39. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPÍTULO	2	ILUMINACIÓN
ÍTEM	2.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA PARA AMBIENTE MARINO MEDIANTE CONDUCTORES CALIBRE No. 10 AWG PARA FASES, NEUTRO Y TIERRA (2F+N+T), TIPO THHN/THWN-2 COBRE 90°C 600–1000 V, 90 °C, APTOS PARA LUGARES HÚMEDOS Y RESISTENTES A AMBIENTE SALINO, HASTA EL TABLERO ELÉCTRICO DEL MUELLE HASTA CAJA ESTANCA EN POSTE, INCLUYENDO CABLEADO, TERMINALES ESTAÑADOS O BIMETÁLICOS, CONECTORES, PRENSAESTOPAS IP66, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES, PRUEBAS ELÉCTRICAS Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LA ACTIVIDAD; CONTEMPLA EL RETIRO DE LA ACOMETIDA ELÉCTRICA EXISTENTE, DESMONTAJE DE ACCESORIOS Y DISPOSICIÓN FINAL CONFORME A LO ESTIPULADO POR EL SUPERVISOR; LOS MATERIALES UTILIZADOS DEBERÁN CONTAR CON CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO CONFORME RETIE VIGENTE.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad consiste en el suministro, transporte y tendido de una acometida eléctrica diseñada para ambientes marinos de alta salinidad y humedad. El circuito se compone de conductores de cobre calibre #10 AWG para dos fases, un neutro y una tierra (2F+N+T), tipo THHN/THWN-2 (600–1000 V, 90 °C). El alcance inicia desde el tablero eléctrico del muelle hasta la caja estanca ubicada en el poste. Incluye el retiro técnico de la acometida existente, desmonte de accesorios y disposición final de residuos según supervisión. Se contempla la instalación de terminales estañados o bimetálicos, conectores, prensaestopas con protección IP66 para ingreso a envolventes, elementos de fijación, rotulación completa de conductores y ejecución de pruebas eléctricas para garantizar la puesta en servicio bajo cumplimiento de RETIE.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar y cumplir con especificaciones, reglamentos del comercializador local y RETIE.
- Verificar y cumplir con las cinco (05) reglas de oro para las instalaciones eléctricas.
- El residente de obra deberá realizar replanteo de las actividades y definir el tendido de las acometidas.
- Verificar que no haya tensión
- El cable por ninguna razón debe arrastrarse por el suelo, se debe de emplear un trabajador por cada 10 mts dede cable o utilizar bancos de madera donde el cable quede en el aire.
- Desmontar la acometida eléctrica existente y sus accesorios, asegurando la limpieza interna de los ductos para facilitar el nuevo tendido.
- Realizar el cableado manual o mecánico de los conductores (2F+N+T) calibre #10 AWG, utilizando lubricantes compatibles que no degraden el aislamiento THWN-2.
- Instalar prensaestopas IP66 en las entradas de las cajas y tableros. Realizar el ponchado de terminales estañados o bimetálicos aplicando grasa dieléctrica en los puntos de contacto.

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

- Marcar y rotular cada conductor (fases, neutro y tierra) en ambos extremos para su fácil identificación según código de colores.
- Cumplir con las distancias de seguridad y normas de trabajo en alturas durante la conexión en la caja de poste.
- Realizar revisión, pruebas de aislamiento (megado), continuidad y tensión.
- Realizar limpieza del área intervenida y verificación de condiciones seguras del sitio.
- Registrar evidencia fotográfica del proceso y estado final del área intervenida.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NTC2050.
Norma RETIE.
Operador Local.
UL 83

ENSAYOS A REALIZAR

Pruebas de resistencia de aislamiento (Megger) entre fases, neutro y tierra.
Prueba de continuidad eléctrica y verificación de tensión en el punto de entrega.

MATERIALES

Conductores de Cobre #10 AWG THHN/THWN-2 (Fases, Neutro, Tierra).
Terminales de ojo estañados o bimetálicos.
Prensaestopas de nylon o acero inoxidable IP66.
Elementos de identificación (Marquillas) y fijación (Amarracables resistentes a UV).

EQUIPO

Medidor de aislamiento (Megger) y multímetro digital.
Herramienta de compresión (Ponchadora) para terminales #10 AWG.
Guía de nylon de alta resistencia y lubricante para tracción de cables.
Equipo de protección personal (EPP).

INCLUYE

40. DESPERDICIOS	**41. MANO DE OBRA**	**42. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPÍTULO	2	ILUMINACIÓN
ÍTEM	2.9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLEADO VERTICAL DESDE LA CAJA ESTANCA HASTA LA CORONA DEL POSTE MEDIANTE CABLE

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

		ENCAUCHETADO DE USO RUDO TIPO SOOW 3X12 AWG (2 FASES + 1 TIERRA) APTOS PARA LUGARES HÚMEDOS Y RESISTENTES A AMBIENTE. INCLUYENDO CABLEADO, TERMINALES ESTAÑADOS O BIMETÁLICOS, CONECTORES, PRENSAESTOPAS IP66, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES, PRUEBAS ELÉCTRICAS Y TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LA ACTIVIDAD; CONTEMPLA EL RETIRO DE LA ACOMETIDA ELÉCTRICA EXISTENTE, DESMONTAJE DE ACCESORIOS Y DISPOSICIÓN FINAL CONFORME A LO ESTIPULADO POR EL SUPERVISOR; LOS MATERIALES UTILIZADOS DEBERÁN CONTAR CON CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO CONFORME RETIE VIGENTE.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad comprende el suministro, transporte, tendido y conexión de cableado vertical desde la caja estanca hasta la corona del poste (punto de conexión de reflectores). Se utilizará cable encauchetado de uso rudo tipo SOOW calibre 3X12 AWG (2 Fases + 1 Tierra), diseñado para alta exigencia mecánica, resistencia a la humedad, aceites y ambientes salinos. El alcance incluye el retiro técnico de la acometida vertical existente, desmonte de accesorios y disposición final de residuos. Comprende la instalación de terminales estañados o bimetálicos, conectores, prensaestopas IP66 para garantizar la hermeticidad en los puntos de entrada, elementos de fijación, identificación de conductores mediante rotulación técnica y la ejecución de pruebas eléctricas para asegurar la puesta en servicio bajo cumplimiento de RETIE.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar y cumplir con especificaciones, reglamentos del comercializador local y RETIE.
- Verificar y cumplir con las cinco (05) reglas de oro para las instalaciones eléctricas.
- El residente de obra deberá realizar replanteo de las actividades y definir el tendido de las acometidas.
- Verificar que no haya tensión
- El cable por ninguna razón debe arrastrarse por el suelo, se debe de emplear un trabajador por cada 10 mts dede cable o utilizar bancos de madera donde el cable quede en el aire.
- Desmontar el cableado vertical existente, soportes y accesorios obsoletos, realizando la disposición final de acuerdo con la indicación del supervisor.
- Realizar la instalación del cable encauchetado SOOW 3X12 AWG desde la caja estanca hasta la corona del poste, asegurando que no existan esfuerzos de tracción excesivos.
- Instalar prensaestopas IP66 en el ingreso a la caja y en la salida hacia los proyectores.
- Realizar el ponchado de terminales estañados y aplicar grasa dieléctrica en bornes para mitigar el efecto del salitre.
- Instalación de soporte de sujeción y anclaje.
- Rotular fases y tierra en ambos extremos para garantizar la correcta polarización de los equipos.
- Cumplir con las distancias de seguridad y normas de trabajo en alturas durante la conexión en la caja de poste.
- Realizar revisión, pruebas de aislamiento (megado), continuidad y tensión.
- Realizar limpieza del área intervenida y verificación de condiciones seguras del sitio.
- Registrar evidencia fotográfica del proceso y estado final del área intervenida.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

NTC2050.
Norma RETIE.
Operador Local.
UL 62

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

ENSAYOS A REALIZAR		
Pruebas de resistencia de aislamiento (Megger) entre fases, neutro y tierra. Verificación de la estanqueidad en los prensaestopas instalados.		
MATERIALES		
Cable encauchetado SOOW 3x12 AWG (Resistente a UV y ambiente marino). Terminales estañados, prensaestopas IP66 y conectores. Elementos de fijación (Abrazaderas o amarracables industriales).		
EQUIPO		
Medidor de aislamiento (Megger) y multímetro digital. Herramienta de compresión (Ponchadora) para terminales #12 AWG. Camión canasta certificado o andamios. Herramienta menor, ponchadora y multímetro digital. Equipo de protección personal (EPP) para alturas y riesgo eléctrico.		
INCLUYE		
43. DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	**44. MANO DE OBRA** ☒Si ☐No ☐ N/A	**45. TRANSPORTE** ☒Si ☐No ☐N/A
TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN		
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.		

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLETARÍAS

Son transversales a todas las actividades descritas en el anexo técnico.

Estas especificaciones técnicas complementarias son aplicables a todas las actividades descritas en el anexo técnico e incluyen todas las condiciones logísticas administrativas y de ejecución.

- El contratista deberá asumir integralmente toda la logística necesaria para la correcta ejecución de las actividades en la isla de San Andrés, sin que haya lugar a reconocimientos adicionales por este concepto. En este sentido, deberá contemplar, entre otros, los siguientes aspectos:
- Planeación, coordinación y ejecución del transporte de materiales, equipos, herramientas y personal, desde el continente hacia la isla y desde los puntos de desembarque hasta el sitio de ejecución, mediante medios marítimos, aéreos y terrestres, según las necesidades del proyecto.
- Evaluación y gestión de las condiciones climáticas, marítimas y operativas de la isla, incluyendo lluvias, vientos, humedad, oleaje, restricciones aeroportuarias y portuarias, así como la implementación de planes de contingencia que mitiguen posibles afectaciones al cronograma.

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

- Ejecución de actividades de cargue, descargue, embalaje, protección contra humedad y ambiente salino, bodegaje temporal, almacenamiento, movilización interna, así como la provisión de alojamiento, alimentación, viáticos, transporte diario del personal al frente de trabajo, ayudas mecánicas y demás recursos logísticos requeridos.
- Gestión y cumplimiento de todos los trámites, permisos y requisitos exigidos por la OCCRE para el ingreso, permanencia y circulación de personal, así como para el ingreso de materiales y equipos a la isla. Se entienden incluidos dentro del valor del contrato todos los costos directos e indirectos asociados a la logística del proyecto, así como las reprogramaciones razonables derivadas de condiciones propias de la insularidad, sin que haya lugar a pagos adicionales por deficiencias en la planeación logística del contratista.
- El contratista deberá entregar la totalidad de los documentos asociados a los entregables del contrato, conforme a lo establecido en las especificaciones técnicas, tanto en medio físico como digital, debidamente organizados y aprobados por la supervisión.
- Así mismo, deberá presentar los Análisis de Precios Unitarios (APU) de todos y cada uno de los ítems del contrato, así como las memorias de cálculo de cantidades correspondientes, cuando aplique.
- Todo trabajo que no cumpla con las especificaciones técnicas establecidas será considerado defectuoso y deberá ser corregido, reparado o rehecho por el contratista, sin que haya lugar a reconocimiento económico adicional. De igual forma, cualquier actividad ejecutada sin la autorización de la supervisión deberá ser ajustada o retirada a costa del contratista.
- A la terminación de las actividades, el contratista deberá retirar del sitio de trabajo todos los equipos, materiales sobrantes, escombros y obras provisionales, dejando las áreas intervenidas en condiciones óptimas de limpieza, orden y seguridad, a satisfacción de la supervisión. No se reconocerán pagos adicionales por estas actividades.
- Todas las actividades deberán ejecutarse garantizando la continuidad del servicio eléctrico en el muelle, teniendo en cuenta que la infraestructura no cuenta con sistema de respaldo. En consecuencia, el contratista deberá estructurar e implementar un plan de trabajo que contemple la ejecución por etapas, maniobras eléctricas programadas, soluciones temporales y demás estrategias necesarias para asegurar el suministro continuo de energía a las embarcaciones durante la ejecución del contrato.
- Todas las actividades garantizaran de manera permanente el orden y aseo en sitio.
- Cumplir con las características técnicas mínimas requeridas sin condicionamiento alguno y cantidades de obras, acuerdo a los Anexos técnico y económico.
- El contratista deberá dar cumplimiento a lo concerniente a seguridad industrial y salud ocupacional de la obra.
- El contratista deberá suministrar y mantener en las etapas que resulten pertinentes durante la ejecución de la obra y hasta la entrega de la misma, el personal ofrecido y requerido para la ejecución del objeto contractual, el cual deberá cumplir con las calidades técnicas o profesionales y la experiencia general y especifica exigida en el proceso de contratación.
- El contratista se compromete a que el personal que labora a su cargo, permanecerá mientras está en ejecución el contrato, con el carné que lo acredite como personal a cargo del contratista y con el equipo de seguridad industrial necesario para la correcta prestación y desarrollo del trabajo o servicio que prestará, en aras de brindar buenas condiciones en cuanto a salud

ocupacional se refiere, a su vez, deberá identificar a sus trabajadores y operarios con la dotación del uniforme completo y los elementos de protección personal para dar estricto cumplimiento a las normas de seguridad industrial.

- El contratista utilizará sus propios medios para retirar los escombros y demás materiales residuales peligrosos que se generen como producto de la realización de los trabajos de adecuación.
- Garantizar el manejo adecuado, almacenamiento y disposición final de los residuos generados dentro de las actividades del contrato, asimismo, estos materiales no podrán ubicarse en el muelle por las condiciones ambientales de la zona, por otra parte, la disposición final será en lugares autorizados por CORALINA con ello debe incluir los certificados correspondientes al material.
- El contratista únicamente empleará en las actividades de Obra a realizar, operarios afiliados a la E.P.S, y A.R.L. en las actividades de Obra a realizar en las instalaciones del muelle.
- El contratista deberá garantizar que dispondrá de sus propios medios y recursos para el transporte de materiales, equipos y personal a las instalaciones del muelle.
- El contratista cumplirá a cabalidad con las normas ambientales vigentes regidas para construcción y mantenimiento de instalaciones.
- El contratista entregará un ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA O GRUPO DE TRABAJO con descripción de los cargos y las funciones en el término de tres (03) días hábiles una vez suscrito el contrato.
- El contratista una vez suscrito el contrato, en el término de dos (02) días hábiles, deberá presentar los ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU) de cada uno de los ítems del cuadro de presupuesto con los mismos valores que figuren en este, los cuales deben prever las condiciones físico sociales y económicas de la región, los factores de producción y las condiciones de la zona como clima, acceso al sitio de obra, disponibilidad de los materiales y todos aquellos factores que puedan incidir en los precios unitarios de los diferentes ítems, incluyendo todos los materiales, mano de obra, equipo, herramientas, transporte, imprevistos y demás costos requeridos para ejecutar las obras, dentro del plazo ofrecido.
- Serán responsabilidad exclusiva del oferente adjudicatario del contrato los errores, omisiones o faltas de conformidad en que incurra al analizar los precios unitarios de la oferta, debiendo asumir los mayores costos o pérdidas que se deriven de dicho error o falta.
- El contratista una vez suscrito el contrato, en el término de dos (02) días hábiles entregará la PROGRAMACIÓN DE OBRA de los trabajos a realizar incluyendo todos los ítems y ponderables técnicos, ajustándose al plazo oficial. Tendrá que utilizar el "Microsoft Project", cuyo software es utilizado para programación de proyectos para representar de manera gráfica la ruta crítica y la programación de actividades, especificar la jornada de trabajo a utilizar en el desarrollo de la obra (días y horas laborales de cada semana) y Programación detallada personal y equipo o como lo solicite el Supervisor del Contrato.
- El contratista deberá realizar el replanteo, levantamiento, inspección y diagnóstico técnico de todas las áreas a intervenir, verificando en campo que las condiciones existentes correspondan con lo establecido en el anexo técnico, en cuanto a capacidad, cantidades, ubicación de equipos y condiciones constructivas del sistema eléctrico a intervenir.

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

- El contratista deberá realizar los diseños, ajustes y actualizaciones técnicas que sean requeridas por el Operador de Red y por la Entidad para los trámites relacionados con la remodelación del sistema eléctrico, adecuación de redes y cambio de transformadores, conforme a la normativa vigente. Previo a la adquisición de equipos, materiales y elementos destinados a la construcción de las redes eléctricas, el contratista deberá remitir a la supervisión del contrato las fichas técnicas de los equipos y materiales para su respectiva revisión y aprobación.
- El contratista deberá entregar los diagramas unifilares, cuadros de cargas y planos eléctricos correspondientes a los sistemas de media y baja tensión del muelle, debidamente ajustados conforme a las condiciones finales del proyecto.
- El contratista bajo su responsabilidad y costos deberá adecuar en el sitio de la obra los campamentos o depósitos que sean necesarios para el almacenamiento de materiales concernientes a la obra. Donde sea posible almacenar todos aquellos materiales y/o herramientas que puedan sufrir daños a la intemperie o pérdidas, así mismo la vigilancia del mismo es responsabilidad exclusiva del contratista.
- A la terminación de cada jornada laboral, el Contratista deberá retirar del sitio de los trabajos todo el equipo de construcción, los materiales sobrantes, escombros y obras temporales de toda clase, dejando la totalidad de la obra y el sitio de los trabajos en un estado de limpieza satisfactorio para el supervisor. No habrá pago separado o adicional por concepto de dichas actividades. Se encuentra totalmente prohibido arrojar cualquier desecho al mar o rio según sea el caso.
- Los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el contratista; por lo tanto, será de su responsabilidad la selección de las fuentes por utilizar, teniendo en cuenta que los materiales deberán cumplir con todos los requisitos de calidad, entrega de certificaciones exigidas en acuerdo los anexos técnicos en el momento de la entrega a satisfacción parcial como requisito para tramites siguientes. El Contratista deberá conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para los mantenimientos para no retrasar el progreso de los trabajos. Todos los materiales están sujetos a inspección, muestreo, pruebas, repetición de pruebas y rechazo, en cualquier momento antes de la aceptación de los trabajos a cargo del contratista en caso de que lo requiera el supervisor. Los materiales suministrados y demás elementos que el Contratista emplee en la ejecución de las obras deberán ser de primera calidad y adecuados al objeto que se les destinan. Los materiales y elementos que el Contratista emplee en la ejecución de las obras sin la aprobación del supervisor podrán ser rechazados por éste cuando no los encuentre adecuados. La aprobación del supervisor a los materiales no exonera la responsabilidad del Contratista por la calidad de la obra. Todo trabajo rechazado por no cumplir con las especificaciones exigidas, por defecto en los materiales, en los elementos empleados, en la mano de obra o por deficiencia en los equipos de construcción, deberá ser reconstruido o reparado por cuenta del Contratista y dentro del plazo que determine el supervisor mediante comunicación escrita. Además, el Contratista queda obligado a retirar del sitio respectivo los materiales o elementos defectuosos, a su costa, cuando así lo exija el supervisor. La Dirección General Marítima no aceptarán ningún reclamo de costos o plazos por parte del Constructor, por falta o escasez de materiales o elementos necesarios para los mantenimientos, prever las características de modo tiempo y lugar referente la ejecución los trabajos, debe garantizar que tiene la capacidad técnico-operativa y la ejecución en el plazo establecido, por ningún motivo se tendrán en cuenta solicitudes de ampliación en caso de importaciones o situaciones no previstas

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

derivadas de terceros, se sobreentiende que por la característica de la obra la empresa contratista es especialista en las actividades específicas plasmadas en este estudio previo y cuenta con stand de materiales, logística necesaria para entregas a tiempo, pues está determinado de manera clara las características técnicas, cantidades, se debe considerar que durante el proceso se debe respetar los tiempos de aclaraciones, observaciones, visita de obra y todo lo determinado por el cronograma y proceso precontractual, lo cual no exime de cumplimiento por desconocimiento o acciones no previstas.

- Todos los empleados y obreros para la obra serán nombrados por el Contratista, quien deberá cumplir con todas las disposiciones legales sobre la contratación del personal colombiano y extranjero. Así mismo, se obliga al pago de todos los salarios y prestaciones sociales que se establezcan en relación con los trabajadores y empleados, ya que el personal que vincula el Contratista no tiene carácter oficial y, en consecuencia, sus relaciones trabajador - empleador se rigen por lo dispuesto en el Código Sustantivo del Trabajo y demás disposiciones concordantes y complementarias. Ninguna obligación de tal naturaleza corresponde a la Base Naval ARC "San Andrés" y éste no asume responsabilidad ni solidaridad alguna. Además, en un término no mayor de cinco (5) días después de la adjudicación, el contratista deberá presentar las hojas de vida de todo el personal que se verá directamente involucrado en la ejecución de la obra. El Contratista deberá tomar todas las disposiciones necesarias para facilitar el control por parte del supervisor. Este, a su vez, efectuará todas las medidas que estime convenientes, sin perjuicio del avance de los trabajos. Para el ingreso a las instalaciones, el contratista deberá realizar con tres días hábiles de anticipación, una solicitud de ingreso con los nombres del personal y numero de cedula, anexar: fotocopia de la cedula, fotocopia del pasado judicial y copia de la planilla de seguridad social. Para poder ingresar a los lugares donde se realizarán los mantenimientos y para poder iniciar las labores cada obrero deberá contar con todos los elementos de seguridad industrial requeridos. Así en la administradora de riesgos laborales (ARL), del cual llevará el control del respectivo supervisor del contrato.
- El contratista debe anexar junto con el acta de corte de obra mensual, un avance de ejecución de obra con el fin de corroborar el estado actual de la obra, así mismo para efectuar los pagos.
- El contratista no podrá exigir el pago de ninguna suma adicional por concepto de seguros u otros.
- El contratista deberá realizar continuos controles y cruce de cuentas, verificando y comparando con el supervisor la ejecución y el del contrato.
- El contratista deberá garantizar a los trabajadores el suministro de la dotación de uniformes que lo identifique como empleado de la firma contratista y solicitar ante el Departamento de seguridad la escarapela para cada trabajador, así como también deberá suministrar los elementos de protección personal o seguridad industrial necesarios para el desarrollo de su labor, a fin de dar cumplimiento a las normas mínimas requeridas por la Legislación colombiana en materia de Salud Ocupacional.
- El contratista deberá responder por la conducta del personal a su cargo encomendado para la ejecución del contrato y mantener la supervisión directa del mismo, velando porque la presentación personal, el cumplimiento de sus funciones y comportamiento en todo sentido sean correctos durante la prestación del servicio, en el entendido de que se van a desarrollar trabajos en una Unidad Militar el personal solamente podrá estar en las zonas permitidas por el supervisor dentro de los horarios establecidos.

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

- El contratista deberá responder por los daños que causaren el personal suministrado a los bienes muebles o inmuebles propiedad de la entidad.
- El contratista es responsable de los materiales y equipo de trabajo que deje en las instalaciones donde se realizan los mantenimientos, por lo cual, y teniendo en cuenta que la institución no cuenta con un sistema de almacenaje para este tipo de trabajos, en la reunión de inicio que se realice con el supervisor, deberá indicar la forma en la cual se depositaran para evitar pérdidas. Para efectos de lo anterior, el contratista, a su costa, deberá adecuar en el sitio de la obra los campamentos o depósitos que sean necesarios para el almacenamiento de materiales concernientes a la obra. Donde sea posible almacenar todos aquellos materiales y/o herramientas que puedan sufrir daños a la intemperie o pérdidas.
- Al momento de realizar la entrega de los ponderables el contratista deberá certificarlo por medio escrito a fin de que se realice la debida recepción final a satisfacción del mismo y se puedan liberar las partes de los compromisos adquiridos.
- Cada frente de cada lote el contratista deberá contar con personal suficiente para el desarrollo simultaneo de las actividades contratadas, entendiéndose como: al menos una cuadrilla por cada frente de trabajo.
- El contratista deberá responder por toda clase de demandas, reclamos o procesos que instaure su personal o los subcontratistas.
- El Contratista será responsable de todos los accidentes que pueda sufrir su personal, el personal de Supervisión, visitantes autorizados o transeúntes, como resultado de la negligencia o descuido en tomar las medidas de seguridad necesarias. Por consiguiente, todas las indemnizaciones serán por cuenta del Contratista.
- Las demás que le sean asignadas por la supervisión del contrato acorde a la naturaleza y objeto del contrato.
- El Contratista es responsable de la realización de las pruebas de campo y ensayos de laboratorio que aseguren la calidad del servicio y entregará a la supervisión resultados de los mismos dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la fecha de su obtención, para que ésta verifique si se ajustan a los requerimientos de las especificaciones. La verificación de la supervisión no exonerará de responsabilidad al Contratista por la calidad de la misma. El Contratista se compromete a realizar las siguientes pruebas o ensayos.
    - Implementar medidas para prevenir la contaminación del medio marino y del entorno de trabajo.
    - Evitar vertimientos o disposición de residuos en el cuerpo de agua.
    - Reportar de manera inmediata cualquier incidente en el cuerpo de agua.
    - Se debe presentar el resultado de las pruebas de soldadura (en caso de requerirse).

a. Materiales

Todos los materiales, equipos y elementos a suministrar e instalar deberán cumplir con las especificaciones técnicas establecidas en el presente anexo, así como con la normativa técnica vigente aplicable, en especial el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, la NTC 2050 y demás normas que regulen la materia.

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

Previo a su adquisición, el contratista deberá presentar para revisión y aprobación por parte de la supervisión del contrato las fichas técnicas, certificados de conformidad y demás documentación técnica de los equipos y materiales a emplear, con el fin de verificar el cumplimiento de los requisitos exigidos. Ningún elemento podrá ser instalado sin la aprobación previa de la supervisión.

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la ejecución de las obras deberán ser de primera calidad, nuevos, adecuados para el uso al que se destinan y aptos para operación en ambientes marinos, garantizando resistencia a condiciones de alta salinidad, humedad y agentes corrosivos.

Así mismo, deberán cumplir no solo con las especificaciones técnicas mínimas establecidas en el presente anexo, sino también con aquellas especificaciones complementarias que resulten aplicables según la naturaleza de cada elemento, garantizando su correcto desempeño, durabilidad y seguridad en operación.

Para los materiales que requieran procesamiento industrial, este deberá realizarse preferiblemente con tecnologías limpias, en concordancia con buenas prácticas ambientales.

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 hará entrega de los diagramas unifilares actuales de los tableros eléctricos; no obstante, será responsabilidad del contratista verificar, validar y actualizar dicha información cuando sea necesario. Lo anterior incluye la elaboración y/o ajuste de diagramas unifilares, cuadros de cargas, memorias y diseños eléctricos, así como planos en planta, en caso de que aplique, garantizando su concordancia con las condiciones reales de la instalación y el cumplimiento de la normatividad técnica vigente.

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.

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.

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

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:

CARGO	TÍTULO
Director de obra	Ingeniero Electricista
Residente de obra	Ingeniero Electricista
Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo	Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo

a. Requisitos del personal

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

- **DIRECTOR DE OBRA INGENIERO ELÉCTRICO**

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

Un (1) Profesional: Un (1) Ingeniero eléctrico especialista en gerencia de proyectos acreditando una experiencia profesional así:

Título: Ingeniero Electricista

Postgrado: Especialización en Gerencia de Proyectos o afines

Experiencia General: Mínimo veinticuatro (24) meses de experiencia desde la expedición de la tarjeta profesional y en la dirección de obras eléctricas.

Experiencia Específica: Mínimo doce (12) meses en ejecución de proyectos que involucren la dirección de proyectos en instalaciones eléctricas en infraestructura fluvial o marítima y/o mantenimiento o adecuación de muelles.

- Fotocopia del diploma de grado y certificados académicos que acrediten todos sus estudios.
- Fotocopia Matrícula profesional
- Certificado de vigencia de la matrícula profesional.
- Carta de compromiso para desempeñarse en el cargo para el cual es propuesto indicando dedicación al proyecto y permanencia mínima en el lugar de la obra del 50%.
- Presentar máximo dos (02) certificaciones de desempeño como director de obra en contratos que acrediten experiencia en dirección de proyectos así: mantenimiento y/o remodelación y/o adecuación y/o construcción de edificaciones y/o instalaciones eléctricas de baja tensión que incluya la instalación de un transformador pad-mounted.

- **RESIDENTE DE OBRA INGENIERO ELÉCTRICO**

Un (1) Profesional: Un (1) Ingeniero eléctrico especialista en Sistemas de Potencia, Distribución de Energía o áreas afines del área del conocimiento. Acreditando una experiencia profesional así:

Título: Ingeniero Electricista

Postgrado: Especialización en Sistemas de Potencia, Distribución de Energía o áreas afines del área del conocimiento.

Experiencia General: Mínimo veinticuatro (24) meses de experiencia profesional contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, como residente de proyectos eléctricos.

Experiencia Específica: Mínimo doce (12) meses en la ejecución de instalaciones eléctricas de baja y/o media tensión, preferiblemente en ambientes marinos o industriales.

- Fotocopia del diploma de grado
- Fotocopia Matrícula profesional
- Certificado de vigencia de la matrícula profesional.
- Carta de compromiso para desempeñarse en el cargo para el cual es propuesto indicando dedicación al proyecto y permanencia mínima en el lugar de la obra del 100%.

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

- Presentar máximo dos (02) certificaciones de desempeño como residente de obra en contratos que acrediten experiencia en: mantenimiento y/o remodelación y/o adecuación y/o construcción de edificaciones y/o instalaciones eléctricas de baja tensión que incluya la instalación de un transformador pad-mounted.

PROFESIONAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

Deberá ser un profesional con estudios en seguridad y salud en el trabajo. Deberá acreditar un Mínimo doce (12) meses de experiencia desde la expedicion de la tarjeta profesional.

Título: Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo o afines

Postgrado: N/A

Experiencia General: Mínimo doce (12) meses de experiencia contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional.

Experiencia Específica: Experiencia en la implementación del SG-SST en obras eléctricas en muelles, acreditando dos experiencias en obras eléctricas.

- Fotocopia del diploma de grado.
- Fotocopia Matrícula profesional.
- Certificado de trabajo en altura vigente emitido por el Sena o por ente certificador.
- Certificado de vigencia de la matrícula profesional.
- Carta de compromiso para desempeñarse en el cargo para el cual es propuesto indicando dedicación al proyecto y permanencia mínima en el lugar de la obra del 100%.

NOTA 1: Los profesionales ofertados para realizar las obras no podrán ser cambiados a menos que medie fuerza mayor o caso fortuito debidamente comprobado, pero en todo caso, si se da este presupuesto, quienes los remplacen deberán reunir las mismas calidades o mejores que los profesionales presentados en la propuesta. No se aceptará auto certificaciones de contratos ejecutados para terceros.

NOTA 2: Los profesionales antes solicitados no excluyen al adjudicatario de contratar a todo el personal profesional, técnico y/o asistencial, que permitan desarrollar todas las actividades contempladas en la oferta técnica y económica permitiendo entregar a satisfacción el objeto del presente contrato a la Entidad.

NOTA 3: En el evento de presentar certificaciones para el residente de obra en las cuales el periodo de ejecución sea simultáneo, la experiencia se contabilizará por una sola.

NOTA 4: El personal a laborar en la ejecución de las obras debe presentar certificación de trabajos en alturas.

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

Cargo	Profesional Ofrecido para el Cargo	Postgrado	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Director de obra	Ingeniero Electricista	Especialización en Gerencia de Proyectos o afines	Mínimo veinticuatro (24) meses de experiencia desde la expedición de la tarjeta profesional y en la dirección de obras eléctricas.	Mínimo doce (12) meses en ejecución de proyectos que involucren la dirección de proyectos en instalaciones eléctricas en infraestructura fluvial o marítima y/o mantenimiento o adecuación de muelles
Residente de obra	Ingeniero Electricista	Especialización en Sistemas de Potencia, Distribución de Energía o áreas afines del área del conocimiento.	Mínimo veinticuatro (24) meses de experiencia profesional desde la expedición de la tarjeta profesional y como residente de proyectos eléctricos.	Mínimo doce (12) meses en ejecución de instalaciones eléctricas de baja y/o media tensión, preferiblemente en ambientes marinos o industriales
Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo	Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo o afines	N/A	Mínimo doce (12) meses de experiencia desde la expedición de la tarjeta profesional.	Experiencia en implementación del SG-SST en obras eléctricas.

b. Maquinaria mínima del proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

- El contratista deberá disponer como mínimo de los equipos y herramientas necesarios para la correcta ejecución de las actividades del proyecto, garantizando su adecuado estado de funcionamiento y disponibilidad durante toda la ejecución.
- Equipos de izaje y manipulación tales como polipastos manuales o eléctricos, eslingas certificadas, grilletes, ganchos y demás accesorios necesarios para el manejo seguro de equipos eléctricos.
- Equipos de medición eléctrica tales como multímetro, pinza amperimétrica, megóhmetro para medición de aislamiento, telurómetro para medición del sistema de puesta a tierra y detector de tensión.
- Herramientas y equipos para instalación eléctrica tales como taladros eléctricos, pulidoras, cortadoras de cable, prensas hidráulicas para terminales, llaves de torque y herramientas manuales especializadas.
- Equipos para tendido de conductores tales como malacate manual o eléctrico, rodillos para cable, guías pasacables y elementos auxiliares para el manejo seguro de los conductores.
- Equipos de señalización y seguridad tales como conos, cintas de delimitación, vallas, iluminación portátil, elementos de bloqueo y etiquetado y equipos de protección colectiva.
- Equipos de transporte liviano para el traslado de herramientas, materiales y personal técnico.

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

- Todos los equipos necesarios para el desarrollo de las actividades.
- Toda la maquinaria y equipos deberán encontrarse en condiciones óptimas de operación y ser operados por personal calificado

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.

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

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.

10. SEÑALIZACIÓN

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

El contratista deberá gestionar, tramitar, obtener y mantener vigentes todos los permisos, licencias, autorizaciones y coordinaciones necesarias para la correcta ejecución del proyecto, ante las entidades competentes, sin que ello genere costos adicionales para la entidad.

Incluye la gestión ante el Operador de Red para la realización de maniobras de desconexión, conexión, consignaciones, intervención de redes eléctricas y equipos asociados, así como la coordinación con el centro de control para la programación de ventanas de trabajo.

El contratista deberá cumplir con todos los requisitos exigidos por las autoridades locales, ambientales y de servicios públicos, incluyendo, cuando aplique, permisos de intervención de espacio público, ocupación temporal de áreas, manejo de tránsito, disposición de residuos y demás autorizaciones o estudios requeridas para el desarrollo de las actividades.

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

Así mismo, deberá garantizar el cumplimiento de la normatividad vigente en materia de seguridad industrial, salud en el trabajo, gestión ambiental y normativa eléctrica aplicable, incluyendo el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.

El contratista será responsable de realizar las coordinaciones necesarias con la Dirección General Marítima – DIMAR y la Armada Nacional, a fin de garantizar que las actividades se ejecuten sin afectar la operación del muelle ni las actividades marítimas en curso.

Todos los costos asociados a la obtención de permisos, licencias, autorizaciones, trámites administrativos y gestiones necesarias deberán estar incluidos dentro de la propuesta económica del contratista.

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

- Normatividad aplicable: Todas las actividades deberán ejecutarse conforme al Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE vigente, la norma NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano), normas IEC aplicables y demás disposiciones técnicas nacionales e internacionales que regulen instalaciones eléctricas en baja tensión y ambientes marinos.
- Condiciones ambientales: Los materiales, equipos y accesorios a utilizar deberán ser aptos para operación en ambientes marinos, con resistencia a la corrosión, salinidad, humedad y radiación solar, garantizando su durabilidad y correcto funcionamiento. La disposición final se realizará acuerdo a la normativa ambiental aplicable y con su correspondiente certificado.
- Calidad de materiales y equipos: Todos los materiales eléctricos deberán ser nuevos, certificados y cumplir con los requisitos de conformidad exigidos por el RETIE. No se permitirá el uso de elementos reutilizados o que no cuenten con certificación vigente.
- Sistema de puesta a tierra: El sistema de puesta a tierra deberá ser verificado, mejorado o implementado conforme a los requisitos del RETIE y normas técnicas aplicables, garantizando valores adecuados de resistencia y condiciones de seguridad para personas y equipos.
- Protecciones eléctricas: Los sistemas de protección deberán garantizar la coordinación y selectividad adecuada, evitando riesgos por sobrecargas, cortocircuitos y fallas a tierra.
- Instalaciones eléctricas en muelle: Las conexiones eléctricas hacia las embarcaciones deberán realizarse mediante sistemas seguros, adecuados para uso marítimo, minimizando riesgos de contacto eléctrico, fallas por humedad y deterioro por condiciones ambientales.
- Interferencias operativas: El contratista deberá garantizar que la ejecución de las actividades no afecte la operación del muelle ni las actividades de la DIMAR y la Armada Nacional, implementando las medidas necesarias para mantener la continuidad del servicio.
- Pruebas y puesta en servicio: El contratista deberá realizar pruebas de funcionamiento, continuidad, aislamiento y puesta en servicio del sistema eléctrico intervenido, garantizando su correcta operación antes de la entrega final.
- El contratista deberá entregar la ficha técnica de los materiales para aprobación del supervisor antes de su compra.
- Documentación técnica: El contratista deberá entregar planos récord, memorias técnicas, protocolos de pruebas y manuales de operación y mantenimiento del sistema eléctrico intervenido.

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN DEL MUELLE UBICADO EN LA ESTACIÓN DE GUARDACOSTAS DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
Base Naval ARC "San Andrés"

- El oferente deberá realizar todas las pruebas técnicas, ensayos de calidad de los materiales indicados la normatividad vigente y suministrar los soportes requeridos por la entidad contratante como fichas técnicas de materiales, órdenes de compra y/o facturas de compra de dichos materiales, con el fin que la entidad contratante a través del supervisor pueda asegurar la calidad y el cumplimiento de las especificaciones técnicas. De la misma manera, junto con el cronograma de obra, deberá hacer entrega de una programación de ingreso de materiales al muelle de guardacostas, en el cual deberá contemplar aspectos de logística tales como las complicaciones de transporte por causa de la variación del nivel los ríos, la disponibilidad y costos de materiales en la zona del proyecto entre otros aspectos de logística

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

No aplica.

Teniente de Corbeta CANO ORTIZ SAMUEL DAVID
Estructurador técnico

Capitán de Corbeta DÍAZ BARRAGÁN JULIÁN MAURICIO
Gerente del Proyecto