CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS No. 0108- ARC-CBNL01-2022

ENTIDAD CONTRATANTE	:	MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL – ARMADA NACIONAL – BASE NAVALNo. 1 ARC " BOLÍVAR "
DEPENDENCIA	:	HOSPITAL NAVAL DE CARTAGENA
NIT:		800.141.645-7
CONTRATISTA	:	PROYECTOS, DISEÑO ELÉCTRICO Y CONSTRUCCIÓN S. A. S
C.C. ó NIT.	:	900.922.472-4
RÉGIMEN DE VENTAS	:	OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD
CLASE DE PERSONA	:	JURÍDICA
REPRESENTANTE LEGAL		HANSEL RAÚL GROSSO GALINDO
CÉDULA DE CIUDADANÍA		1.013.593.999 de Bogotá D.C
PAÍS DE UBICACIÓN	:	COLOMBIA
CIUDAD	:	BOGOTA D.C.
DIRECCIÓN	:	Calle 64C # 103-17
TEL/FAX	:	3212428945-3143702904
E-MAIL	:	hansel.grosso@prodielco.com
No. DE CUENTA	:	073330680
BANCO	:	BANCO DE BOGOTÁ
TIPO DE CUENTA	:	CUENTA AHORRO
CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD	:	No. 17722 del 13 de junio de 2022 por valor de DOSCIENTOS CUATRO MILLONES DE PESOS M/CTE ($204.000,000,00)
IMPUTACIÓN PRESUPUESTAL	:	

TIPO GASTO	Asign. Int.	Cta/Prog	Sub C/ SubP	ObjG / Proy	Sub/ ord	Rec	C/S	CONCEPTO	AFECTADO EN	UNID.
A	02	02	02	008	007	10	CSF	SERVICIOS DE MANTENIMIENTO, REPARACIÓN E INSTALACIÓN (EXCEPTO SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN)	$ 162.810.390,26	BNL01

VALOR DEL CONTRATO	:	**CIENTO SESENTA Y DOS MILLONES OCHOCIENTOS DIEZ MIL TRESCIENTOS NOVENTA PESOS CON 26/100 MCTE ($162.810.390,26), incluido AIU E IVA (CUANDO APLIQUE) y demás derogaciones que correspondan.**

Los suscritos, de una parte el señor Capitán de Navío **WILMER ANDRÉS DÍAZ BLANCO**, con domicilio en Cartagena de Indias, identificado con cédula de ciudadanía No. 7.919.039 de Bogotá, en su calidad de Comandante de la Base Naval No. 1 ARC "Bolívar" de la Armada Nacional, acuerdo nombramiento efectuado mediante Resolución Ministerial No. 5330 del 02 de septiembre de 2022 y Acta de posesión No. 096 de fecha 06 de septiembre de 2002, debidamente facultado para celebrar contratos, mediante Resolución de Delegación No. 4223 del 23 de junio de 2022, conforme lo dispuesto en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015 y Manual de Contratación del Ministerio de Defensa Nacional acuerdo Resolución No. 4130 del 16 de junio de 2022 y quien en consecuencia representa al MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL - ARMADA NACIONAL - BASE NAVAL No. 1 A.R.C. "BOLÍVAR", en adelante **EL CONTRATANTE**, y por otra parte la empresa **PROYECTOS, DISEÑO ELÉCTRICO Y CONSTRUCCIÓN S. A. S.** identificada con NIT. 900.922.472-4 representada legalmente por el señor **HANSEL RAÚL GROSSO GALINDO**, mayor de edad, identificado con Cédula de Ciudadanía No. 1.013.593.999 de Bogotá D.C, que en lo sucesivo se denominará **EL CONTRATISTA**, hemos convenido celebrar el presente contrato para la "**PRESTACIÓN DEL MANTENIMIENTO REPARACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE 02 TRANSFORMADORES DE 1000KVA, TRANSFERENCIA DE MEDIA TENSIÓN Y DISYUNTORES Y MANTENIMIENTO SISTEMA ELÉCTRICO PARA EL HOSPITAL NAVAL III DE CARTAGENA, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS**" previas las siguientes consideraciones: PRIMERA: Que de acuerdo con los artículos 1º y 2º de la Ley 80 de 1993, los contratos que celebre la BASE NAVAL No. 1 ARC "BOLÍVAR" como Entidad Estatal, deben someterse a ese Estatuto y demás normas que lo reglamenten o complementen. SEGUNDA: Que, en tal sentido, el presente contrato se celebra de conformidad con lo previsto en el artículo 2 de la Ley 1150 del 2007 numeral 3, artículo 2.2.1.2.1.3.1 del Decreto 1082 de 2014 y el Manual de Contratación del Ministerio de Defensa Nacional Resolución No. 4130 del 16 de junio de 2022. TERCERA: Que mediante estudio previo de fecha 05 de octubre de 2022, suscrito por el señor Capitán de Navío JOHN OSWALDO SÁNCHEZ ANZOLA en su condición de Director del Hospital Naval de Cartagena y Gerente del proyecto, confirmó la existencia de la partida presupuestal requerida respaldada en el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 17722 de 13 de junio de 2022, para la **"PRESTACIÓN DEL MANTENIMIENTO REPARACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE 02 TRANSFORMADORES DE 1000KVA, TRANSFERENCIA DE MEDIA TENSIÓN Y DISYUNTORES Y MANTENIMIENTO SISTEMA ELÉCTRICO PARA EL HOSPITAL NAVAL III DE CARTAGENA, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITA**S", hasta por valor de **DOSCIENTOS CUATRO MILLONES DE PESOS M/CTE ($204.000,000,00)** incluido AIU E IVA (CUANDO APLIQUE) y

demás derogaciones que correspondan. CUARTA: Que, de conformidad con las normas vigentes, se desarrolló el trámite del proceso en la modalidad de SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTIA No. 0143-ARC-CBNL01-2022. QUINTA: Que teniendo en cuenta que la empresa **PROYECTOS, DISEÑO ELÉCTRICO Y CONSTRUCCIÓN S. A. S.**, cumplió con los requisitos habilitantes concernientes a capacidad jurídica, condiciones técnico - económicas y financieras y fue el proponente que obtuvo el mayor puntaje, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 numeral 2 de la Ley 1150 de 2007 modificado por el artículo 88 de la Ley 1474 de 2011 y artículo 2.2.1.2.1.2.20 del Decreto 1082 de 2015, le fue adjudicado el proceso de Selección Abreviada de Menor Cuantía No. 0143-ARC-CBNL01-2022. SEXTA: Que el CONTRATISTA, manifiesta bajo la gravedad de juramento que no se haya incurso en ninguna de las inhabilidades e incompatibilidades consagradas en los artículos 8°, 9° y 10° de la Ley 80 de 1993, en el artículo 18 de la Ley 1150 de 2007 y en la Ley 1474 de 2011. SÉPTIMA: Que, habiéndose dado cumplimiento a los trámites y requisitos legales, es procedente la celebración del presente contrato, el cual se regirá por las siguientes cláusulas: **CLÁUSULA PRIMERA - OBJETO DEL CONTRATO:** "PRESTACIÓN DEL MANTENIMIENTO REPARACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE 02 TRANSFORMADORES DE 1000KVA, TRANSFERENCIA DE MEDIA TENSIÓN Y DISYUNTORES Y MANTENIMIENTO SISTEMA ELÉCTRICO PARA EL HOSPITAL NAVAL III DE CARTAGENA, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS EN EL ANEXO A DEL PRESENTE ACUERDO". PARÁGRAFO PRIMERO: Queda claro que el presente contrato no genera relación laboral, ni prestaciones sociales entre la BASE NAVAL No. 1 ARC "BOLÍVAR" y EL CONTRATISTA, quien solamente tiene derecho a la suma pactada en el actual contrato. **CLÁUSULA SEGUNDA - VALOR:** El valor del contrato será hasta por la suma de **CIENTO SESENTA Y DOS MILLONES OCHOCIENTOS DIEZ MIL TRESCIENTOS NOVENTA PESOS CON 26/100 MCTE ($162.810.390,26**), incluido AIU E IVA (CUANDO APLIQUE) y demás derogaciones que correspondan. PARÁGRAFO: El contratista es responsable de ejecutar la totalidad del contrato en los precios establecidos en su oferta, los cuales no estarán sujetos a reajuste, cumpliendo con las especificaciones técnicas, obligaciones establecidas para el contratista, tiempos de entrega y demás requisitos establecidos en los documentos del proceso. **CLÁUSULA TERCERA - FORMA DE PAGO:** La Base Naval No. 1 ARC "Bolívar" se obliga con el contratista a pagar el valor del contrato en pesos colombianos en PAGOS PARCIALES, una vez recibidos los mantenimientos a entera satisfacción por parte del Supervisor del contrato, dentro de los cuarenta y cinco (45) días siguientes, al cumplimiento los trámites administrativos que haya lugar, y previa disponibilidad del Programa Anual Mensualizado de Caja (PAC). 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 firmada por contratista suscrita por el supervisor del contrato, la documentación técnica, en caso de bienes cumplimiento cláusula de catalogación OTAN, 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: De conformidad con lo establecido en el Manual de Bienes, las facturas o cuentas de cobro, según aplique, deberán estar expedidas dentro del plazo de ejecución del contrato y encontrarse avaladas por el supervisor. PARÁGRAFO SEGUNDO: 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 ellos derecho al pago de intereses o compensación de ninguna manera. Nota 3: La Base Naval No. 1 ARC Bolívar como rubro de contribución, deducirá del valor a cancelar al contratista el 1% del valor del contrato antes de IVA, por concepto de Estampilla Universidad de Cartagena (acuerdo Ley 1495 de 2011 y ordenanza 26 de 2012 de la Asamblea Departamental). PARÁGRAFO TERCERO: El contratista frente a sus obligaciones PARAFISCALES (caja de compensación familiar, SENA, 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 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. PARÁGRAFO CUARTO: La BASE NAVAL No. 1 ARC BOLIVAR de la Armada Nacional no se responsabilizará por la demora en el pago si esta fuere causada por el CONTRATISTA, por encontrarse incompleta la documentación que sirva de soporte para el trámite correspondiente por el CONTRATANTE. PARÁGRAFO QUINTO: Para el pago, el contratista deberá presentar factura o documento equivalente a Factura Comercial, de conformidad con el Artículo 617 del Estatuto Tributario, así: a) Estar denominada expresamente como factura de venta. (Régimen simplificado o régimen común.) b) Apellidos y nombre del adquiriente de los bienes y/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 bienes. 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 del mismo, cuando aplique. FACTURA ELECTRÓNICA: Para el pago, el contratista deberá presentar factura electrónica

en cumplimiento de la normatividad vigente legal 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 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 suscritas por él, por el supervisor del contrato/interventor. PARÁGRAFO SÉPTIMO: El término para el pago solo empezará a contarse desde la fecha en que se presenteen 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.

DESCRIPCIÓN IMPUESTO	%
RETEFUENTE – SERVICIOS EN GENERAL- PERSONAS DECLARANTES	4%
RETEFUENTE – SERVICIOS EN GENERAL-PERSONAS NO DECLARANTES	8%
RETEIVA-SERVICIOS GRAVADOS- RÉGIMEN COMÚN-SERVICIOS	15%
RETE-ICA-OTRAS CIUDADES-SERVICIOS	10*1000
ESTAMPILLA UNIVERSIDAD- DE CARTAGENA	1%

CLÁUSULA CUARTA - APROPIACIÓN PRESUPUESTAL: La BASE NAVAL ARC "BOLÍVAR" pagará al CONTRATISTA el valor del presente contrato con fondos provenientes del presupuesto de la vigencia fiscal 2022, respaldado en el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 17722 del 13 de junio de 2022 con la siguiente imputación presupuestal:

TIPO GASTO	Asign. Int.	Cta / Prog	SubC/ SubP	Obj G/ Proy	Sub ord	Rec	C/S	CONCEPTO	VALOR AFECTADO	UNID.
A	02	02	02	008	007	10	CSF	SERVICIO DE MANTENIMIENTO, REPARACION E INSTALACION (EXCEPTO SERVICIOS DE CONSTRUCCION)	$162.810.390,26	BNL01

CLÁUSULA QUINTA - EQUILIBRIO CONTRACTUAL: Las partes de mutuo acuerdo adoptarán las medidas necesarias para mantener durante la ejecución las condiciones técnicas, económicas y financieras del contrato ante la ocurrencia de circunstancias imprevistas e imprevisibles y ajenas a la voluntad de las partes que amenace con alterarlo en forma anormal y grave, de tal manera que, sin imposibilitar su ejecución, la hagan mucho más costosa para la parte afectada. Para ello podrán usar los mecanismos de fórmula de reajustes que por mutuo acuerdo establezcan las partes. **CLÁUSULA SEXTA - LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO:** Los mantenimientos objeto del presente contrato deberán ser realizados en su totalidad por el Contratista y el personal idóneo debidamente facultado, en los lugares indicados a continuación previa coordinación con el supervisor del contrato. El contratista deberá disponer de manera permanente de un representante en el lugar de ejecución del contrato debidamente facultado para resolver las observaciones que se vayan presentando durante la ejecución de las actividades establecidas en el presente acuerdo y los documentos que lo integran.

USUARIO/ÍTEMS	LUGAR DE ENTREGA	HORARIO
HONAC	Hospital Naval de Cartagena, ubicado en la Avenida San Martin Carrera 2 N° 2-14 Bocagrande en la ciudad de Cartagena-Bolívar.	Lunes a Sábado, en horario de 8:00 a 17:00

PARÁGRAFO PRIMERO: El Contratista deberá contar con los medios y personal suficiente para desarrollar los servicios de mantenimientos en cada una de las instalaciones descritas y entregar dichos trabajos al Supervisor del contrato. PARÁGRAFO SEGUNDO: Para la instalación de los equipos el Contratista deberá contar con las herramientas, medios y personal suficiente, para descargar, transportar y armar los equipos del bien en el lugar descrito anteriormente. **CLÁUSULA SÉPTIMA - PLAZO DE EJECUCIÓN:** El plazo de ejecución del contrato, será hasta el día **28 DE NOVIEMBRE DE 2022**, previo cumplimiento de los requerimientos de perfeccionamiento y ejecución del contrato. **CLÁUSULA OCTAVA - DERECHOS DEL CONTRATISTA:** En general, son derechos del CONTRATISTA: 1. Recibir el pago que en su favor establece el presente contrato. 2. Obtener la colaboración necesaria del Comando de la BASE NAVAL No. 1 ARC "BOLÍVAR", para el adecuado desarrollo del contrato. **CLÁUSULA NOVENA-OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA:** En general, son obligaciones del CONTRATISTA, En general, son obligaciones del CONTRATISTA, entendiendo por ello y para efectos del presente contrato: **1.** Recibir la entrega de los mantenimientos objeto del contrato, de conformidad con las especificaciones técnicas descritas en el anexo técnico. **2.** No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la Ley con el fin de obligarlos a hacer u omitir algún acto o hecho. Cuando se presenten tales peticiones o amenazas, los contratistas deberán informar inmediatamente de su ocurrencia a la Entidad contratante y a las demás autoridades competentes para que ellas adopten las medidas y correctivos que fueren necesarios. El incumplimiento de ésta obligación y la celebración de pactos o acuerdos prohibidos dará lugar a la caducidad del contrato de conformidad con el artículo 5º, numeral 5º de la Ley 80 de1993**. 3.** Solucionar las controversias contractuales, que se presenten en la ejecución y desarrollo del presente contrato, de conformidad con lo previsto en la Ley 80 de 1993. **4.** Cumplir a cabalidad con el objeto del contrato, de acuerdo a los precios unitarios fijos contenidos en la propuesta económica y a la invitación en general **5.** Cumplir con las condiciones jurídicas, técnicas, económicas y comerciales presentadas en la propuesta. **6.** Reportar por escrito al supervisor cualquier novedad o anomalías que detecte en la prestación de los servicios. **7.** Garantizar la oportuna, eficaz y eficiente cumplimiento del objeto contratado y responder

por su calidad, sin perjuicio de la respectiva garantía. **8.** Dar estricto cumplimiento a los términos pactados y por ningún motivo suspender o abandonar el objeto contratado. **9.** Responder por los impuestos que cause la suscripción, ejecución y liquidación del contrato. **10.** Responder por la buena calidad de los servicios prestados objeto del contrato frente a los cuales deberá dar cumplimiento a las normas técnicas nacionales e internacionales que sean aplicables. **11**. Permitir al supervisor del CONTRATANTE y/o personal por él designado, efectuar verificación de las labores realizadas en virtud del presente acuerdo, así como visitas a las instalaciones del contratista o subcontratista cuando aplique. **12.** Facturación. El contratista deberá entregar la factura Original en la Entidad, acuerdo los requisitos establecidos en Ley 223 de 1995. **11.** El contratista deberá estar en capacidad de prestar los servicios de primera calidad en la Entidad y dentro del plazo de ejecución estipulado. **13.** Para el pago EL CONTRATISTA deberá anexar la constancia del pago de la Seguridad Social, con el fin de dar cumplimiento al artículo 23 de la Ley 1150 de 2007. En la presente también deberá allegar certificación firmada y escrita por parte del Representante Legal y Contador y/o Revisor Fiscal del pago de la Seguridad Social según corresponda acuerdo normatividad vigente y aportes Parafiscales según corresponda (Acuerdo a lo previsto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, la Ley 828 de 2003 y la Ley 1562 de 2012 - Sistemas de Salud, Riesgos Laborales, Pensiones y Aportes a las Cajas de Compensación Familiar) y anexar copia de la planilla de dichos aportes.**14. Ponderables:** El contratista se compromete a entregar dentro los servicios que son objeto de la ponderación técnica, acuerdo oferta presentada el día 25 de octubre del 2022. Los citados servicios deben ser entregados dentro del plazo de ejecución del contrato, indicando para efectos de ingreso en los sistemas de la ARC-BNL01 el costo del mismo.

ÍTEMS	ASPECTO A OBSERVAR	PUNTAJE
1	El oferente que ofrezca un estudio de carga completo generando informes detallados con diagnóstico y fotos así como las sugerencias de acción inmediata del armario de distribución principal eléctrica y armario de distribución auxiliar se le otorgara 30 puntos	30

CLÁUSULA DÉCIMA- OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA: Además de las obligaciones generales que deba asumir el contratista y que se establecerán en el pliego de condiciones, el contratista tendrá a su cargo las siguientes: **1)** Devolución y Reposición: La Armada Nacional – BN1, se reserva el derecho de rechazar directamente a través del supervisor los servicios objeto del contrato, si estos no cumplen con las especificaciones establecidas, evento en el cual, el contratista queda obligado a remplazarlo por otros que se ajustan exactamente a lo requerido y ofrecido. **2)** El contratista correrá con todos los gastos si se llegara a devolver algún elemento del anexo técnico **3)** Verificación Técnica: El contratista deberá ajustarse a los requerimientos técnicos mínimos incluidos en el presente documento. **4)** Calidad del servicio: El contratista deberá prestar cada uno de los servicios de acuerdo con las especificaciones técnicas descritas en el anexo “A” del presente estudio. **5)** Sistema de Precios Unitarios Fijos: El contratista deberá conservar los precios unitarios fijos, sin lugar a reajuste durante la ejecución del contrato. **6)** El contratista debe garantizar que los bienes, en el caso de los repuestos, al momento de la entrega deben ser nuevos y sellados de fábrica y por ninguna circunstancia remanufacturados. 7) El contratista realizará todas las actividades que sean necesarias enfocadas al mantenimiento de los transformadores y la transferencia de media tensión. 8) El contratista se compromete que al momento de iniciar el mantenimiento de los transformadores y la transferencia de media tensión tener el personal profesional exigido acuerdo contrato. **9)** El contratista se compromete que en todo momento cuando esté realizando el mantenimiento de los transformadores y de la media tensión tendrá que garantizar el fluido eléctrico en todas las instalaciones del Hospital Naval de III Cartagena 10) El contratista se compromete que antes de iniciar los trabajos de mantenimiento tendrá todas las herramientas y accesorios necesarios para la realización de los trabajos de mantenimiento con el fin de no ocasionar retrasos de los mismos. 11) El contratista se compromete que dispondrá de una planta eléctrica y un operador de la misma, así como el combustible necesario para energizar la planta eléctrica las veces que sea necesario. **12)** El contratista se compromete a realizar todas las pruebas sin carga eléctrica y con carga eléctrica de los transformadores y la transferencia de media tensión como mínimo cada transformador debe quedar trabajando a prueba con carga eléctrica 1 días antes de iniciar el mantenimiento del siguiente transformador lo mismo debe suceder con la transferencia de media tensión fin evitar falla del mismo. **13)**. El contratista se compromete que todos los elementos que cambie en el mantenimiento serán nuevos de fábrica.14) el contratista se compromete que para efectuar los mantenimientos mantendrá en todo momento al Hospital Naval de Cartagena nivel III siempre con fluido eléctrico y para ello dispondrá de una planta eléctrica insonorizada portátil montada sobre chasis con ruedas, trifásica, potencia mínima de 450 kva prime, 220v/127v, con posibilidad de uso de 24 horas durante el lapso a realizar el mantenimiento, conexión en "y"; tres fases, neutro y tierra, totalizador a la salida del generador con capacidad de entregar el 100% de la generación de la planta, incluye la totalidad de combustibles, aceites y consumibles para su funcionamiento.**14)** El contratista se compromete a la instalación y desinstalación, conexión y desconexión, puesta en servicio de dos acometidas eléctricas, desde la planta eléctrica a dos puntos en los tableros eléctricos del hospital. las acometidas deberán ser 3 fases +neutro +tierra. su longitud corresponderá a las distancias que se requieran desde la planta eléctrica hasta los puntos de alimentación eléctrica destinados. cada una de las acometidas trifásicas debe ser capaz de transportar el 50% de la carga total de la planta, con una regulación máxima del 2% y su cálculo debe ser presentado al supervisor para su aprobación.**15)** El contratista se compromete que dentro de los mantenimientos de los transformadores y la transferencia de media tensión así como del desmonte y montaje del interruptor de potencia de 3200 amperios contemplará el costo de los equipos para mantener

en todo momento y las veces que sea necesario la alimentación eléctrica a todas las instalaciones del Hospital Naval Nivel III de Cartagena y por ningún motivo generara un costo adicional a la entidad. **CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA - DERECHOS DE LA BASE NAVAL No. 1 ARC "BOLIVAR":** Adicional a los establecidos en la Ley 80 de 1993 y demás normas concordantes, la BNL01 tiene derecho a: 1. Recibir a satisfacción los servicios entregados por el CONTRATISTA, cuando estos cumplan con las condiciones establecidas en el presente contrato y los documentos que lo integran, dentro del plazo de ejecución establecido. 2. Asignar un supervisor,a través de quien se mantendrá la interlocución permanente y directa sobre la ejecución del contrato. **CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – OBLIGACIONES DE LA BASE NAVAL No. 1 ARC "BOLÍVAR"**: En general son obligaciones del CONTRATANTE: 1. Recibir a satisfacción los servicios que sean entregados por el CONTRATISTA, cuando estos cumplan con las condiciones establecidas en el contrato. 2. Pagar al CONTRATISTA en la forma pactada y con sujeción a las disponibilidades presupuestales y de PAC previstas para el efecto. 3. Tramitar diligentemente las apropiaciones presupuestales que requiera para solventar las prestaciones patrimoniales que hayan surgido a su cargo como consecuencia de la suscripción del contrato. 4. Verificar que el CONTRATISTA se encuentre al día en el pago de aportes PARAFISCALES (caja de compensación familiar, SENA, e ICBF ó pago de autorretención especial a título de impuesto de renta y complementario según corresponda) y al SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL Integral (salud, pensión, riesgos profesionales - artículo 50 de la Ley 789 de 2002, Ley 828 de 2003 y artículo 23 de la Ley 1150 de 2007). 5. Aprobar la Garantía Única una vez constituida en debida forma y presentada por el Contratista. 6. Suscribir el acta de Liquidación. 7. Exigir del Contratista la ejecución idónea y oportuna del objeto contratado. 8. Adelantar las revisiones periódicas de los servicios suministros, para verificar que ellos cumplan con las condiciones de calidad ofrecidas por los contratistas, y promoverá las acciones de responsabilidad contra estos y sus garantes cuando dichas condiciones no se cumplan. Estas revisiones deberán llevarse a cabo cada que se estime pertinente y por lo menos una vez cada seis (6) meses durante el término de vigencia de las garantías. 9. La Entidad, se reserva el derecho de efectuar las verificaciones que considere necesarias. 10. Exigir que la calidad de los servicios adquiridos por la Armada Nacional se ajuste a los requisitos mínimos previstos en las normas técnicas obligatorias, sin perjuicio de la facultad de exigir que tales servicios cumplan con las normas técnicas colombianas o, en su defecto, con normas internacionales elaboradas por organismos reconocidos a nivel mundial o con normas extranjeras aceptadas en los acuerdos internacionales suscritos por Colombia. 11. Sin perjuicio del llamamiento en garantía, repetirá contrato los servidores públicos, contrata el contratista o los terceros responsables, según el caso, por las indemnizaciones que deban pagar como consecuencia de la actividad contractual. 12. Adoptar las medidas necesarias para mantener durante el desarrollo y ejecución del contrato las condiciones técnicas, económicas y financieras ofertadas por el contratista. 13. Actuar de tal modo que, por causas a ellas imputables, no sobrevenga una mayor onerosidad en el cumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista. 14. Las demás obligaciones que se deriven de la naturaleza del contrato**. CLAUSULA DÉCIMA TERCERA – SUPERVISOR:** De conformidad con el artículo 14 y 53 de la Ley 80 de 1993 y el artículo 83 de Ley 1474 de 2011, con el fin de ejercer la supervisión y el control del presente contrato, se designará al siguiente personal:

GRADO	APELLIDOS Y NOMBRES	DEPENDENCIA	CÉDULA
CC	JORGE TIBANÁ PUENTES	HONAC	7183539

El supervisor designado podrá ser reemplazado por el Comandante la Base Naval ARC "Bolívar", aspecto que será informado al CONTRATISTA. Dicho supervisor además de las funciones establecidas en Resolución No. 4130 del 16 de junio de 2022, por la cual se expide el manual de contratación del Ministerio de Defensa Nacional, de las Fuerzas Militares y de sus Unidades Ejecutoras y velará especialmente por: a)Velar por los derechos de la entidad, del CONTRATISTA y de los terceros que puedan verse afectados por la ejecución del presente contrato, de conformidad con lo establecido en el artículo 4º de la Ley 80 de 1993 y artículo 84 de la Ley 1474 de 2011. b). Adelantar las diligencias para el cumplimiento de las obligaciones a cargo de la BASE NAVAL ARC "BOLIVAR". c) Evaluar los informes presentados por EL CONTRATISTA, en todos los aspectos relacionados con la ejecución del contrato, tanto en lo referente al cumplimiento, como a las observaciones que se tengan sobre cada caso en particular para así tomar las medidas pertinentes, sin perjuicio de las que deban rendirse de manera extraordinaria cuando las circunstancias así lo indiquen. d) Suscribir acta de cumplimiento sobre las actividades desarrolladas por EL CONTRATISTA en cumplimiento del objeto contractual, cuando a ello hubiere lugar. e) Se deberá mantener como supervisor del contrato durante su vigencia y solo en caso de ausencia se nombrará un reemplazo mientras dure la ausencia del titular, lo anterior se deberá informar con una antelación mínimo de tres (03) días calendario al CBNL01 – delegado para contratar con el fin de adelantar el trámite administrativo correspondiente. f) Tramitar la factura con la respectiva acta de recibo debidamente firmada una vez cumplidos a satisfacción la entrega de los servicios, para lo cual podrá acceder a todos los mediostécnicos y/o científicos, con el fin de determinar que los servicios recibidos cumplan con todas las características y especificaciones requeridas. g) Presentar informe los primeros 5 días de cada mes sobre la ejecución del contrato al Señor Comandante de la BASE NAVAL ARC "BOLÍVAR", Asimismo, deberá manifestar en cualquier momento hechos que considere relevantes en la ejecución del mismo. h) Verificar mensualmente que el contratista se encuentre al día con el pago de los aportes parafiscales y Seguridad Social Integral, acuerdo Artículo 50 Ley 828/03. i) Realizar todos los trámites de seguridad e ingreso del personal que el contratista utilizará para la ejecución del presente contrato, las cuales únicamente podrán ser adoptadas por los representantes legales de las partes, mediante la suscripción de modificaciones al contrato. j) Dar a conocer al CONTRATISTA la Política de Antisoborno implementada por el Ministerio de Defensa Nacional y los distintos canales dispuestos por el Ministerio de Defensa Nacional-Armada Nacional de Colombia para denunciar cualquier acto de soborno o de corrupción. PARÁGRAFO

PRIMERO. De conformidad con el artículo 84 de la Ley 1474 del 12 de julio de 2011, “La supervisión e interventoría contractual implica el seguimiento al ejercicio del cumplimiento obligacional por la entidad contratante sobre las obligaciones a cargo del contratista. Los interventores y supervisores están facultados para solicitar informes, aclaraciones y explicaciones sobre el desarrollo de la ejecución contractual, y serán responsables por mantener informada a la entidad contratante de los hechos o circunstancias que puedan constituir actos de corrupción tipificados como conductas punibles, o que puedan poner o pongan en riesgo el cumplimiento del contrato, o cuando tal incumplimiento se presente). PARÁGRAFO SEGUNDO: De conformidad con la ley 80 de 1993, el supervisor será responsable por sus acciones y omisiones dentro de la actividad contractual. PARÁGRAFO TERCERO: - LIMITACIONES DEL SUPERVISOR: El supervisor general NO estará facultado en ningún momento, para adoptar decisiones que impliquen la modificación de los términos y condiciones previstos en el contrato, las cuales únicamente podrán adoptarse por los representantes legales de las partes, mediante la suscripción de modificaciones al contrato principal, a excepción de la verificación en cuento a la ocurrenciade servicios complementarios o imprevistos por razones operacionales y/o técnicas, debidamente avalados por el usuario del proyecto en los términos establecido en el presente contrato. **CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA – GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO:** Una vez firmado el contrato, el CONTRATISTA constituirá una garantía única que avalará el cumplimiento de las obligaciones surgidas del presente contrato, el CONTRATISTA constituirá y subirá a la plataforma del SECOP II una garantía única que avalará el cumplimiento de las obligaciones surgidas del presente contrato, en los términos del Decreto 1082 del 26 demayo de 2015, por medio del cual se reglamenta el Sistema de Compras y Contratación Pública, TÍTULO III “Garantías”, la cual consistirá en pólizas expedidas por compañías de seguros legalmente autorizada para funcionar en Colombia; en garantías bancarias; o en cualquier otro mecanismo de cobertura del riesgo, autorizados por el reglamento de seguros a nivel nacional, emanadas por personas jurídicas legalmente establecidas en el país, a favor del MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL - ARMADA NACIONAL - BASE NAVAL No. 1 ARC “BOLÍVAR”, NIT. 800.141.645-7, la cual contendrá los siguientes amparos: CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES DEL CONTRATO: Por un valor equivalente al VEINTE POR CIENTO (20%) del valor del contrato con una vigencia que cubra el plazo de ejecución hasta su liquidación. CALIDAD DEL SERVICIO: Por un valor equivalente al VEINTE POR CIENTO (20%) del valor del contrato con una vigencia de un año, contado a partir del plazo de ejecución del contrato. PAGO DE SALARIO, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES: Por un valor equivalente al CINCO POR CIENTO (5%) del valor total del contrato vigente por el término de ejecución del mismo y tres (03) años más. RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL: deberá garantizar la responsabilidad civil extracontractual que se pudiera llegarse a atribuir a la administración con ocasión de las actuaciones, hechos u omisiones de sus contratistas o subcontratistas, por una cuantía igual a doscientos salarios mínimos legales mensuales vigentes (200 SMLMV), vigente hasta el plazo de ejecución del contrato. PARÁGRAFO PRIMERO: Las personas naturales o jurídicas extranjeras sin domicilio o sucursal en Colombia, podrán otorgar como garantías, cartas de crédito stand by expedidas en el exterior o cualquier otro mecanismo contemplado en el Decreto 1082 de 2015, “por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector administrativo de planeación nacional”, SECCIÓN 3. “Garantías”. PARÁGRAFO SEGUNDO: Las garantías consistirán en pólizas expedidas por compañías de seguros legalmente autorizadaspara funcionar en Colombia, en garantías bancarias y en general, en los demás mecanismos de cobertura del riesgo autorizados por el Decreto 1082 de 2015, SECCIÓN 3 “GARANTÍAS” SUBSECCIÓN 1 “Generalidades”, Artículo 2.2.1.2.3.1.7 “Garantía de cumplimiento”, Artículo 2.2.1.2.3.1.12. “Suficiencia de la Garantía de Cumplimiento” y Artículo 2.2.1.2.3.1.15 “suficiencia de la garantía de calidad del servicio”. PARÁGRAFO TERCERO: La garantía debe incluir de manera expresa que: Ampara el pago de las multas y la cláusula penal pecuniaria pactadas en el contrato, Que la entidad aseguradora renuncia al beneficio de excusión y que, Las pólizas cuyo beneficiario es el Estado, no expiran por falta de pago de la prima o por revocatoria unilaterales.La garantía única deberá ajustarse siempre que se produzca modificación en el plazo y/o valor del contrato o en el evento de que se presente la suspensión temporal del mismo. Artículo 2.2.1.2.3.1.18 “Restablecimiento o ampliación de la garantía”, Decreto 1082 de 2015. Cuando con ocasión de las reclamaciones efectuadas por la Entidad Estatal, el valor de la garantía se reduce, la Entidad Estatal debe solicitar al contratista restablecer el valor inicial de la garantía y el contratista proceder a reponerla. Las garantías consistirán en pólizas expedidas por compañías de seguros legalmente autorizadas para funcionar en Colombia, en garantías bancarias y en general, en los demás mecanismos de cobertura del riesgo autorizados por el Decreto 1082 del 2015. Las personas naturales o jurídicas extranjeras sin domicilio o sucursal en Colombia, podrán otorgar como garantías, cartas de crédito stand by expedidas en el exterior o cualquier otro mecanismo contemplado en el Decreto 1082 de 2015, por medio del cual se reglamenta el Sistema de Compras y Contratación Pública. Con la garantía se debe adjuntar el anexo de condiciones generales correspondientes. Cuando la propuesta la presente un Consorcio o Unión Temporal, la Garantía deberá ser otorgada por todos sus integrantes acuerdo dispone el artículo 2.2.1.2.3.1.4 “Garantía del OFERENTE plural” del Decreto1082/15, indicando en el cuerpo de la misma las personas naturales y/o jurídicas que la componen y su porcentaje de participación. **CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - IMPUESTOS Y GRAVÁMENES:** El CONTRATISTA deberá tener en cuenta que todos los impuestos y gravámenes que se causen por razónde la suscripción y ejecución del contrato, son de su cargo exclusivo. Por lo tanto, en los precios que se propongan, deberán considerarse tales conceptos. La Base Naval No. 1 ARC “Bolívar” sólo pagará los precios del contrato y, por tanto, no reconocerá suma alguna por concepto de impuestos u otros gravámenes. En materia de impuestos no se aceptarán salvedades de ninguna naturaleza. La Base Naval No. 1 ARC “Bolívar” efectuará a las cuentas del CONTRATISTA las retenciones que, en materia de impuestos, tenga establecida la ley. Las devoluciones o exenciones a que crea tener derecho el CONTRATISTA deberán ser tramitadas por éste a su costo, ante la respectiva Administración de Impuestos, sin responsabilidad alguna por parte del Comando la Base Naval No. 1 ARC “Bolívar. **CLÁUSULA DÉCIMA SÉXTA - FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO:** EL CONTRATISTA

no será responsable ni se considera que ha incurrido en incumplimiento de sus obligaciones en el objeto contratado, si se presentare durante la ejecución circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito u otros hechos fuera de su control conformea las disposiciones del Artículo 1º de la Ley 95 de 1890. EL CONTRATISTA se obliga a informar por escrito ala BASE NAVAL No. 1 ARC BOLÍVAR, dentro de los cinco (05) días hábiles siguientes a la ocurrencia de las posibles causas acompañando a la mencionada comunicación todos los documentos y pruebas de soporte que demuestren su ocurrencia, manifestando el tiempo estimado dentro del cual se reanudará la ejecución delobjeto contratado. C**LÁUSULA DÉCIMA SEPTIMA- MODIFICACIÓN, INTERPRETACIÓN Y TERMINACIÓN UNILATERAL:** Al presente contrato se le aplicarán los principios de interpretación y modificación unilateral por parte de la BASE NAVAL No. 1 ARC "BOLÍVAR", de conformidad con lo establecido en los artículos 15 - 17 de la Ley 80 de 1993. **CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA - RESPONSABILIDAD ANTE TERCEROS:** La BASE NAVAL No. 1 ARC "BOLÍVAR" no adquiere compromiso alguno con las personas de que se valga el CONTRATISTA para la ejecución del presente contrato. **CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA - EXCLUSIÓN LABORAL Y PRESTACIONAL:** Este contrato en ningún caso generará relación laboral ni prestaciones sociales, entre la BASE NAVAL No. 1 ARC "BOLÍVAR", el CONTRATISTA, y el personal que este llegare a utilizar para la ejecución del contrato. **CLÁUSULA VIGÉSIMA - CESIÓN:** EL CONTRATISTA, no podrá ceder el presente contrato, ni subcontratará persona natural o jurídica, sin el consentimiento previo y expreso de la Base Naval ARC "Bolívar", pudiendo este reservarse las razones que tenga para negar la cesión o subcontrato, de conformidad con lo previsto en el inciso 3º del artículo 41 de la Ley 80 de 1993, quien no está obligado a explicar las razones de su negativa, si fuere del caso. Si llegase a sobrevenir una inhabilidado incompatibilidad, se procederá de conformidad con el artículo 9º de la Ley 80 de 1993. PARÁGRAFO: En caso de que EL CONTRATISTA celebre subcontratos, la Base Naval ARC "Bolívar" no asume ninguna obligación con las personas o entidades subcontratadas. **CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA – CAUSALES DE TERMINACIÓN DEL CONTRATO**: Son causales de terminación del contrato cuando: a) por mutuo acuerdo entre las partes, siempre y cuando medien motivos de evidente conveniencia, dando aviso por escrito a la otra parte por lo menos con un término no inferior a quince (15) días hábiles, sin perjuicio de las obligaciones contraídas por las partes. En caso de que la solicitud sea presentada por EL CONTRATISTA, la Base Naval No. 1 ARC "Bolívar" se reserva el derecho de evaluar los motivos esgrimidos por EL CONTRATISTA a fin de autorizar dicha terminación. b) Por incumplimiento de las obligaciones contractuales que afecten la prestacióndel servicio y/o entrega de los bienes que son objeto del contrato dentro del tiempo establecido y/o prorroga otorgada por el CONTRATANTE. c) por extinción del plazo de ejecución. **CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA- CONFIDENCIALIDAD:** Las partes se obligan a no divulgar ningún tipo de información de cualquier naturalezaa terceras personas en relación con el objeto contratado e instalaciones que llegare a conocer, con ocasión del presente contrato, a menos que sea requerido por la autoridad competente. **CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCERA - DECLARACIÓN EXPRESA:** EL CONTRATISTA declara que al suscribir el presente contrato no se haya incurso en ninguna de las causales de inhabilidad e incompatibilidad contempladas en el artículo 8º y 9ºde la Ley 80 de 1993, la Ley 1474 del 12 de julio de 2011 y Decreto 1082 de 2015**. CLÁUSULA VIGÉSIMA CUARTA - FACULTADES EXCEPCIONALES:** De conformidad con lo establecido en el numeral 2 del artículo 14 de la Ley 80 de 1993, serán facultades de la ARMADA NACIONAL, las contempladas en los artículos 15, 16, 17 y 18 de la norma citada. **CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA- SANCIONES: MULTAS:** La BASE NAVAL ARC BOLÍVAR, podrá imponer al CONTRATISTA multas cuyo valor se liquidará con base al uno por ciento (1.0%) del valor del contrato dejado de entregar y/o ejecutar, por cada día de retardo y hasta por quince (15) días hábiles, en caso de incumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato. En el evento en que el incumplimiento en que incurra el contratista no deba tasarse en bienes o servicios dejados de entregar/prestar, se determina que se liquidará con base en el uno (1.0%) del valor total del contrato; por cada día de retardo en el cumplimiento de su (s) obligación (es). Esta sanción se impondrá conforme al procedimiento establecidoen el artículo 86 de la Ley 1474del 12 de julio de 2011 y se reportará a la Cámara de Comercio competente de conformidad con lo previsto en el artículo 22.1 de la Ley 80 de 1993. De conformidad con lo establecido en la Resolución 4130 de 2022, en caso de incumplimiento parcial de las obligaciones pactadas en el contrato, el proceso será de la siguiente manera: El Funcionario competente del contrato elaborará el documento en el que consignará los antecedentes del contrato, los fundamentos del hecho y de derecho del presunto incumplimiento y sus análisis frente a los mismos. De éste se dará traslado al contratista para que en un plazo máximo de tres (03) días hábiles en audiencia o por escrito controvierta los fundamentos de hechoo de derecho invocadas por la Entidad y exponga los argumentos que considere pertinentes para el adecuadoejercicio de su derecho de defensa. Examinados los argumentos y el presunto incumplimiento se decidirá mediante acto motivado de conformidad con el porcentaje previsto para tal efecto. PARÁGRAFO PRIMERO. No habrá lugar a la aplicación de esta cláusula en el caso de presentarse fuerza mayor o caso fortuito, oportunamente informado por el contratista a la Entidad, debidamente acreditado y soportado. PENAL PECUNIARIA: En caso de declaratoria de incumplimiento total o parcial de las obligaciones derivadas del presente contrato, el CONTRATISTA pagará a la Base Naval ARC Bolívar, a título de pena pecuniaria, una suma equivalente al treinta por ciento (30%) del valor del contrato dejado de ejecutar. La imposición de esta pena pecuniaria se considerará como pago independiente de los perjuicios que cause a la BASE NAVAL No. 1 ARC BOLÍVAR. Por lo anterior, la BASE NAVAL No. 1 ARC "BOLÍVAR" se reserva el derecho de cobrar perjuicios, siempre que los mismos se acrediten. Tanto el valor de las multas, perjuicios, como de la Cláusula Penal Pecuniaria serán descontados de los pagos a favor que tenga el CONTRATISTA. El pago de la Cláusula Penal Pecuniariaestará amparado mediante Póliza de Seguros en las condiciones establecidas en el contrato. Esta sanción se impondrá conforme al procedimiento establecido en el artículo 86 de la Ley 1474 del 12 de julio de 2011 y se reportará a la Procuraduría General de la Nación y a la Cámara de Comercio competente, una vez se encuentre ejecutoriado, de conformidad con el artículo 31 de la Ley 80 de 1993, modificado por el artículo 218del Decreto 0019 de 2012, para lo de su competencia en los respectivos registros públicos. NOTA: La parte resolutiva de

los actos que impongan multas, sanciones o declaren el incumplimiento, una vez ejecutoriados,se publicarán en el SECOP II y se comunicarán a la cámara de comercio en que se encuentre inscrito el Contratista respectivo. También se comunicará a la Procuraduría General de la Nación de conformidad con elartículo 31de la Ley 80 de 1993, modificado por el artículo 218 del Decreto 0019 del 10 de enero de 2012. PARÁGRAFO SEGUNDO. APLICACIÓN DEL VALOR DE LAS SANCIONES PECUNIARIAS: El valor de las multas y de la Cláusula Penal Pecuniaria se tomará del saldo a favor del CONTRATISTA si lo hubiere, o de la Garantía constituida. Si esto último no fuere posible, se cobrará por vía Ejecutiva. **CLÁUSULA VIGÉSIMA SÉXTA: SOLUCIÓN DE CONFLICTOS:** Todas las diferencias que puedan surgir relativas a la ejecución, desarrollo, terminación o liquidación serán solucionadas entre las partes de mutuo acuerdo. **CLÁUSULA VIGÉSIMA SEPTIMA - PLAZO DE LIQUIDACIÓN:** El contrato será objeto de liquidación de conformidad con lo consagrado en el artículo 11 de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo No. 217 del Decreto Ley 0019 de 2012, el contrato se liquidará bilateralmente dentro de los cuatro (04)meses siguientes al cumplimiento del plazo de ejecución. Si no fuere posible, la BASE NAVAL No. 1 ARC "BOLÍVAR" procederá a realizar la liquidación unilateral mediante expedición de acto administrativo debidamente. **CLÁUSULA VIGÉSIMA OCTAVA – PIGNORACIÓN DERECHOS ECONÓMICOS:** Cuando el contratista decida realizar la pignoración de derechos económicos, deberá solicitar su aceptación previamente a su realización por parte de la BASE NAVAL No. 1 ARC "BOLÍVAR", para lo cual deberá anexarcomo mínimo, los siguientes documentos: 1. Contrato de cesión y/o pignoración de derechos económicos delcontrato objeto de la cesión, firmado por el cesionario y el cedente donde se relacionen todas las condicionespactadas para realizar la operación, en forma explícita, y en especial lo siguiente: a. Valor de la cesión, condiciones financieras, modificaciones y/o exigencias que en materia financiera y administrativa se generarían con ocasión de la cesión. b. Señalar si la cesión corresponde al contrato principal y/o sus adicionales. c. Aceptación del cesionario de los descuentos de Ley, cuando aplique. d. Señalar la forma en que la cesión no causará perjuicio en la ejecución del contrato objeto de cesión, y las medidas que adoptará la nueva entidad para garantizar la debida diligencia en la ejecución del contrato, o la forma en que se continuará con dicha ejecución. 2. Acta del órgano social competente donde conste la autorización al representante legal para efectuar la cesión. (En el caso de consorcio o unión temporal, la autorización deberá ser por los órganos sociales de cada uno de sus integrantes). 3. Certificado de existencia y representación legal del cesionario y del cedente, cuando se trate de persona jurídica, y certificado de inscripción cuando se trate de persona natural, expedido por la Cámara de Comercio del domicilio correspondiente. 4. Certificación bancaria con número de cuenta y beneficiario donde se deben consignar los valores cedidos. 5. Certificado de existencia y representación legal del cesionario expedido por la Superintendencia Financiera de Colombia,en tratándose de entidad sometida a su vigilancia y control. 6. Declaración bajo juramento del cesionario en lacual exprese el cumplimiento de lo previsto en el Decreto 4334 de 2008. **CLÁUSULA VIGESIMA NOVENA – RIESGOS PREVISIBLES:** Las partes acuerdan que los riesgos previsibles derivados de la celebración y ejecución de este contrato serán asumidos de la manera que quedó señalado en el estudio previo y en el Pliego de Condiciones Definitivo del Proceso de Selección Abreviada Menor Cuantía No. 0143-ARC-CBNL01-2022. **CLÁUSULA TRIGÉSIMA:** SUSPENSIÓN DEL CONTRATO. De común acuerdo entre las partes, cuando medien circunstancias de fuerza mayor y caso fortuito se podrá suspender la ejecución del contrato, mediante la suscripción del acta, sin que para el efecto del plazo extintivo del mismo se compute el tiempo de suspensión. **CLÁUSULA TRIGÉSIMA PRIMERA - AVISOS Y NOTIFICACIONES:** Las comunicaciones que se requieran en desarrollo del presente contrato, se presentarána través de la plataforma del Secop II, ó las que deba enviarse al contratista se podrán remitir al correo electrónico: hansel.grosso@prodielco.com. NOTA:El contratista autoriza ser notificado personalmente a través de medios electrónicos de cualquier pronunciamiento, decisión de la entidad, solicitud efectuada por el supervisor, citación al debido proceso, o demás actos administrativos que emita la Entidad al correo electrónico: hansel.grosso@prodielco.com, la cual se entenderá surtida a partir del día siguiente al envió del correo por parte de la Entidad. Frente a cualquier modificación del correo electrónico, el contratista es responsable de informar oportunamente a la entidad de lo contrario se entenderá que continua vigente, lo anterior, sin perjuicio de los medios con que cuenta la plataforma del SECOP II y demás establecido en la Ley. **CLÁUSULA TRIGÉSIMA SEGUNDA- INDEMNIDAD:** La BASE NAVAL No. 1 ARC "BOLÍVAR", no se hace responsable por los actos de incumplimiento de contratos, omisiones o hechos ocasionados por el proponentefavorecido que llegare a celebrar y ejecutar el contrato objeto del presente proceso como tampoco de los actos, incumplimientos, omisiones o hechos ocasionados por las personas que sean subcontratadas o dependan del contratista. La relación contractual será exclusiva del contratista y las fuentes de sus obligaciones serán las que se originen en la Ley, el contratista garantiza mantener indemne a la BASE NAVALNo. 1 ARC "BOLÍVAR" frente a las reclamaciones judiciales y extrajudiciales por los daños y perjuicios que sederiven de los actos, omisiones o hechos suyos y/o de aquellos. **CLÁSULA TRIGÉSIMA TERCERA - RÉGIMEN LEGAL Y LEY APLICABLE:** El presente contrato queda sujeto a la ley colombiana particularmente se regirá por las disposiciones comerciales y civiles pertinentes, salvo en las materias particularmente reguladas por la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, la Ley 1474 de 2011, el decreto Ley 019 de 2012, el Decreto 1082 de 2015 y demás normas de la Jurisdicción de lo Contencioso Administrativo. **CLÁUSULA TRIGÉSIMA CUARTA- DOMICILIO LEGAL:** Las partes contratantes declaran que para todos los efectos legales,judiciales y extrajudiciales que se deriven del presente contrato, fijan como domicilio legal, la ciudad de Cartagena de Indias D.T y C. **CLÁUSULA TRIGÉSIMA QUINTA -ANTISOBORNO Y ANTICORRUPCIÓN:** EL CONTRATISTA deberá dar cabal cumplimiento a los compromisos de anticorrupción y antisoborno, apoyando la acción del Estado Colombiano y del Ministerio de Defensa Nacional para fortalecer la transparencia y la responsabilidad de rendir cuentas. Dentro de este marco, EL CONTRATISTA se compromete a impartir instrucciones a todos sus empleados y agentes, así como cualquier representante suyo, exigiéndole el cumplimiento en todo momento de las leyes de Republica de Colombia y especialmente de aquellas que rigen la presente contratación, y les impondrá la obligación de no ofrecer o pagar sobornos o

cualquier halago corrupto, a los funcionarios del Ministerio de Defensa Nacional**."** **CLÁUSULA TRIGÉSIMA SÉXTA: DOCUMENTOS**: Forman parte integral del presente contrato y se anexarán al mismo los siguientes documentos: 1. Los Estudios Previos. 2. Certificado de Disponibilidad Presupuestal.3. Certificado de Registro Presupuestal. 4. Garantías. 5. Adendas. 6. Pliego de condiciones definitivo y los demás documentos relacionados con el presente contrato. **CLAUSULA TRIGÉSIMA SEPTIMA - REQUISITOS PARA EL PERFECCIONAMIENTO:** Para el perfeccionamiento se requiere la firma del contrato por las partes. **CLÁUSULA TRIGÉSIMA OCTAVA - REQUISITOS PARA LA EJECUCIÓN:** Para la ejecucióndel presente contrato se requiere la Expedición del Registro Presupuestal, constitución de la garantía por parte del contratista y aprobación de garantías por parte de la Entidad.

De conformidad con lo establecido en el artículo 39 de la Ley 80de 1993 “los contratos estatales constaran por escrito” previo acuerdo sobre el objeto y la contraprestación; aspecto que en concordancia con la Ley 527 de 1999 se satisface con mensaje de datos, siempre y cuandola información que este contiene sea accesible para su posterior consulta. En este orden de ideas y teniendo en cuenta que el SECOPII es una plataforma transaccional que contiene la información publicada, enviada, recibida, modificada y comunicada por medios electrónicos, ópticos o similares de los procesos contractuales adelantados por las entidades Estatales, la aprobación del documento diseñado y generado en la plataforma de Colombia Compra constituirá el contrato Estatal, el cual tiene plena validez jurídica y probatoria.

ANEXO "A"
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – ECONÓMICAS

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	TRABAJOS ELÉCTRICOS SOBRE EL TABLERO PRINCIPAL CONSISTENTES EN LA DESCONEXIÓN DE LA SALIDADE LOS BREAKERS Q4 Y Q5 Y EL EMPALME DE LAS ACOMETIDAS SUMINISTRADAS EN ALQUILER CON LOS CONDUCTORES QUE ALIMENTAN Q4 Y Q5. INCLUYE EL DESMONTAJE DE LAS ACOMETIDAS, CONEXIÓN Y DESCONEXIÓN, RECONEXIÓN DE Q4 Y Q5 A SU SISTEMA ORIGINAL Y NORMALIZAR EL SISTEMA.	UND	1	$1.940.000	$1.940.000
2	APERTURA Y CIERRE DE LOS CIRCUITOS DE MEDIA TENSIÓN C1 Y C4, CON EL FIN DE AISLAR LA CELDA DE TRANSFERENCIA DE MEDIA TENSIÓN Y PERMITIR SU MANTENIMIENTO, INCLUYE INSTALACIÓN DE PUESTAS A TIERRA Y CAMBIO DE FUSIBLES Y PORTAFUSILES.	UND	1	$2.050.000	$2.050.000
3	TRABAJOS DE MANTENIMIENTO EN SITIO DE TRANSFORMADOR CONVENCIONAL EN ACEITE, 1 MVA, 13800/220/127 V, CONSISTENTE EN: - INSTALACIÓN DE MANTAS DIELÉCTRICAS EN AREAS DE RIESGO DENTRO DEL SITIO DE INSTALACIÓN DEL TRANSFORMADOR. - INSTALACIÓN Y CONEXIÓN DE PUESTAS A TIERRA TEMPORALES. - DESCONEXIÓN Y CONEXIÓN DE REDES DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN. - ELEVACIÓN MEDIANTE GATOS, AJUSTE DE RUEDAS, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RIELES TEMPORALES Y MOVIMIENTO DEL TRANSFORMADOR A ÁREA INTERNA DENTRO DE LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA. - PRUEBAS ELÉCTRICAS DE AISLAMIENTO Y DIAGNOSTICO DEL TRANSFORMADOR INCLUYENDO COMO MÍNIMO MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA DE AISLAMIENTO, MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA DE LOS DEVANADOS, MEDICIÓN DE LA RELACIÓN DE TRANSFORMACIÓN, TOMA DE MUESTRAS DE ACEITE PARA ANÁLISIS EN LABORATORIO, ADFQ (ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO), PRUEBAS DE RIGIDEZ DIELÉCTRICA, CROMATOGRAFÍA DE GASES DISUELTOS EN EL ACEITE DIELÉCTRICO Y DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PCB´S EN EL ACEITE. - EMISIÓN DE INFORME TÉCNICO DEL ESTADO DEL EQUIPO. - VERIFICACIÓN DE AISLADORES DE BAJA Y MEDIA TENSIÓN, CAMBIO DE LOS QUE PRESENTEN NOVEDADES. - VERIFICACIÓN Y CORRECCIÓN DE FUGAS DE ACEITES, INCLUYE CAMBIO DE TODOS LOS EMPAQUES Y TRABAJOS MECÁNICOS QUE SE REQUIERAN. - RUTINA MECÁNICA AL EXTERIOR DEL TRANSFORMADOR, APLICACIÓN DE ANTICORROSIVO Y ESQUEMA DE PINTURA, MÍNIMO 02 CAPAS, MARCACIONES DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN Y DEMÁS REQUERIDAS. - VERIFICACIÓN DE VÁLVULAS DE DESFOGUE. - VERIFICACIÓN DE TAP. - VERIFICACIÓN DE MIRILLA DE ACEITE. - REINSTALACIÓN, CONEXIÓN, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DEL EQUIPO.	UND	1	$26.000.000	$26.000.000
4	MANTENIMIENTO Y CAMBIO DE ACEITE DIELÉCTRICO HASTA COMPLETAR NIVEL REQUERIDO EN TRANSFORMADOR Y TANQUE AUXILIAR EN CANTIDAD A CAMBIAR, UNIDAD DE MEDIDA POR GALÓN SEGÚN NECESIDAD ACUERDO RESULTADOS ESTADO DE MUESTRA DE ACEITE EN LABORATORIO	UNIDAD	1	$45.454	$45.454
5	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE CAMBIO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE DESFOGUE	UND	1	$340.000	$340.000
6	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE CAMBIO E INSTALACIÓN DE TAP (CONMUTADOR)	UND	1	$1.740.000	$1.740.000
7	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE CAMBIO E INSTALACIÓN DE MIRILLA DE ACEITE	UND	1	$111.000	$111.000
8	TRABAJO CONSISTENTE EN FILTRO NANO PRENSADO DEL ACEITE DIELÉCTRICO EXISTENTE	UND	1	$4.770.000	$4.770.000
9	- TRABAJOS DE MANTENIMIENTO EN TALLER DE TRANSFORMADOR CONVENCIONAL EN ACEITE, 1 MVA, 13800/220/127 V, CONSISTENTE EN: - INSTALACIÓN DE MANTAS DIELÉCTRICAS EN ÁREAS DE RIESGO DENTRO DEL SITIO DE INSTALACIÓN DEL TRANSFORMADOR. - INSTALACIÓN Y CONEXIÓN DE PUESTAS A TIERRA TEMPORALES. - DESCONEXIÓN Y CONEXIÓN DE REDES DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN. - ELEVACIÓN MEDIANTE GATOS, AJUSTE DE RUEDAS, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RIELES TEMPORALES Y MOVIMIENTO DEL TRANSFORMADOR A TALLER DEL CONTRATISTA Y POSTERIORMENTE AL HOSPITAL NAVAL. - PRUEBAS ELÉCTRICAS DE AISLAMIENTO Y DIAGNOSTICO DEL TRANSFORMADOR INCLUYENDO COMO MÍNIMO MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA DE AISLAMIENTO, MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA DE LOS DEVANADOS, MEDICIÓN DE LA RELACIÓN DE TRANSFORMACIÓN, TOMA DE MUESTRAS DE ACEITE PARA ANÁLISIS EN LABORATORIO, ADFQ (ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO), PRUEBAS DE RIGIDEZ DIELÉCTRICA, CROMATOGRAFÍA DE GASES DISUELTOS EN EL ACEITE DIELÉCTRICO Y DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PCB´S EN EL ACEITE. - EMISIÓN DE INFORME TÉCNICO DEL ESTADO DEL EQUIPO. - DESARME DEL EQUIPO Y DESENCUBADO DE BOBINA - CAMBIO DE BOBINAS DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN QUE SE ENCUENTREN EN CORTO, ACUERDO CARACTERÍSTICAS INICIALES DEL EQUIPO. REARME DE BOBINADOS. - BARNIZADO CON PINTURA DIELÉCTRICA Y HORNEADO DE BOBINADOS. - VERIFICACIÓN DE AISLADORES DE BAJA Y MEDIA TENSIÓN, CAMBIO DE LOS QUE PRESENTEN NOVEDADES. - VERIFICACIÓN Y CORRECCIÓN DE FUGAS DE ACEITES, INCLUYE CAMBIO DE EMPAQUES Y TRABAJOS MECÁNICOS QUE SE REQUIERAN. - RUTINA MECÁNICA AL EXTERIOR DEL TRANSFORMADOR, APLICACIÓN DE ANTICORROSIVO Y ESQUEMA DE PINTURA, MÍNIMO 02 CAPAS, MARCACIONES DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN Y DEMÁS REQUERIDAS. - VERIFICACIÓN DE VÁLVULAS DE DESFOGUE - VERIFICACIÓN DE TAP, - VERIFICACIÓN DE MIRILLA DE ACEITE, - REARME DEL EQUIPO. - REINSTALACIÓN, CONEXIÓN, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DEL EQUIPO.	UND	1	$35.240.000	$35.240.000

10	TRABAJOS EN SITIO DE MANTENIMIENTO PARA VERIFICACIÓN Y CORRECCIÓN DE NOVEDADES DETRANSFERENCIA DE MEDIA TENSIÓN ECTRICOL (CIRCUITOS C1 Y C4), CONSISTENTE EN: - DESCONEXIÓN DEL EQUIPO - INSTALACIÓN Y conexión DE PUESTAS A TIERRA TEMPORALES. - PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO Y DIAGNOSTICO DEL EQUIPO. - LIMPIEZA GENERAL A EQUIPOS, ELEMENTOS Y CÁRCAMOS. - VERIFICACIÓN DE ESTADO DE ACOMETIDAS DE MEDIA TENSIÓN, CAMBIO DE CONECTORES TIPO CODO QUE SE ENCUENTREN EN MAL ESTADO - TORQUE DE CONEXIONES POTENCIA Y CONTROL, - VERIFICACIÓN Y AJUSTE DE PARTES MÓVILES, - VERIFICACIÓN Y PRUEBAS DE LOS ACCESORIOS (SENSORES, ANCLAJES, ETC), - MANTENIMIENTO A LOS MECANISMOS DE CIERRE Y APERTURA DE LOS SECCIONADORES (EN CASO QUE APLIQUE) - LUBRICACIÓN, AJUSTE Y LIMPIEZA DE CADA UNO DE LOS CONTACTOS, CONTACTORES, PORTA FUSIBLES,FUSIBLES - PRUEBAS DE CONTROL - RELLENADO Y RECUPERACIÓN DE NIVELES NORMALES DE FUNCIONAMIENTO DE SF6, ACUERDO MANUAL DEL FABRICANTE - MEDICIÓN, CALIBRACIÓN DE PRESIONES Y ELIMINACIÓN DE SULFATOS DE OXIDO Y SIMILARES. - ENSAYOS DIELÉCTRICOS Y PRUEBAS DE RESISTENCIA DE CONTACTOS. - CAMBIO, DESMONTE E INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE 04 BATERÍAS ACUERDO CARACTERÍSTICAS REQUERIDAS (12VDC DE 9 A-H). - CAMBIO DE EMPAQUETADURA QUE SE REQUIERA. - VERIFICACIÓN Y CAMBIO DE FUSIBLES Y PORTA FUSIBLES (EN CASO DE REQUERIRSE). - MANTENIMIENTO Y PRUEBAS AL MODULO DE CONTROL - VERIFICACIÓN Y CORRECCIÓN DE NOVEDADES DE ENCLAVAJES ELECTROMECÁNICOS.	UND	1	$2.590.000	$2.590.000
11	TRABAJOS EN SITIO DE MANTENIMIENTO PARA VERIFICACIÓN Y CORRECCIÓN DE NOVEDADES DETRANSFERENCIA DE MEDIA TENSIÓN SIEMENS (CIRCUITOS T1 Y T2), CONSISTENTE EN: - DESCONEXIÓN DEL EQUIPO - INSTALACIÓN Y conexión DE PUESTAS A TIERRA TEMPORALES. - PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO Y DIAGNOSTICO DEL EQUIPO. - LIMPIEZA GENERAL A EQUIPOS, ELEMENTOS Y CÁRCAMOS. - VERIFICACIÓN DE ESTADO DE ACOMETIDAS DE MEDIA TENSIÓN, CAMBIO DE CONECTORES TIPO CODO QUE SE ENCUENTREN EN MAL ESTADO - TORQUE DE CONEXIONES POTENCIA Y CONTROL, - VERIFICACIÓN Y AJUSTE DE PARTES MÓVILES, - VERIFICACIÓN Y PRUEBAS DE LOS ACCESORIOS (SENSORES, ANCLAJES, ETC), - MANTENIMIENTO A LOS MECANISMOS DE CIERRE Y APERTURA DE LOS SECCIONADORES (EN CASO QUE APLIQUE), - LUBRICACIÓN, AJUSTE Y LIMPIEZA DE CADA UNO DE LOS CONTACTOS, CONTACTORES, PORTA FUSIBLES,FUSIBLES - PRUEBAS DE CONTROL - RELLENADO Y RECUPERACIÓN DE NIVELES NORMALES DE FUNCIONAMIENTO DE SF6, ACUERDO MANUAL DEL FABRICANTE - MEDICIÓN, CALIBRACIÓN DE PRESIONES Y ELIMINACIÓN DE SULFATOS DE OXIDO Y SIMILARES. - ENSAYOS DIELÉCTRICOS Y PRUEBAS DE RESISTENCIA DE CONTACTOS. - CAMBIO, DESMONTE E INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE BATERÍAS ACUERDO CARACTERÍSTICASREQUERIDAS. - CAMBIO DE EMPAQUETADURA QUE SE REQUIERA. - VERIFICACIÓN Y CAMBIO DE FUSIBLES Y PORTA FUSIBLES (EN CASO DE REQUERIRSE). - MANTENIMIENTO Y PRUEBAS AL MODULO DE CONTROL - VERIFICACIÓN Y CORRECCIÓN DE NOVEDADES DE ENCLAVAJES ELECTROMECÁNICOS.	UND	1	$3.050.000	$3.050.000
12	MANTENIMIENTO A BARRAJES DE BAJA TENSIÓN DEL TABLERO PRINCIPAL, LIMPIEZA, APLICACIÓN DE CRC, AJUSTE DE TORNILLERÍA, MEDIDA DE AISLAMIENTO, VERIFICACIÓN Y CORRECCIÓN DE AISLADORES, INCLUYE REPARACIÓN SI ES NECESARIO DE TABLERO Q5 CONSISTENTE EN CAMBIO DE INDICADORES DE VOLTAJE- AMPERAJE ETC.	UND	1	$3.260.000	$3.260.000
13	MANTENIMIENTO EN CAMPO A INTERRUPTOR DE POTENCIA TRIFÁSICO Q1, CAJA ABIERTA, 3200A, TIPO MASTERPACT NW32H1, UNIDAD MICROLOGIC 2,0 A, SCHNEIDER ELECTRIC. CONSISTENTE EN DESCONEXION,CONEXION, PRUEBAS, CORRECCIÓN DE NOVEDADES Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, INCLUYE DESARME, VERIFICACIÓN Y CORRECCIÓN DE ENCLAVAMIENTOS, PARTES METÁLICAS Y eléctricas, PRUEBAS MECÁNICAS DE FUNCIONAMIENTO, VERIFICACIÓN DE OPERACIÓN POR INDUCCIÓN DE CORRIENTE Y DE LA PARTE DE CONTROL, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO. EL EQUIPO DEBE QUEDAR INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO.	UND	1	$1.430.000	$1.430.000
14	MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN CAMBIO, INSTALACIÓN, CONEXIÓN, PRUEBAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE INTERRUPTOR TRIFÁSICO Q1, CAJA ABIERTA, 3200A, TIPO MASTERPACT NW32H1, UNIDAD MICROLOGIC 2,0 A, SCHNEIDER ELECTRIC. CONSISTENTE EN DESCONEXION,CONEXION, PRUEBAS, INCLUYE ACCESORIOS SIMILARES A LOS INSTALADOS DE IGUAL O SUPERIOR CALIDAD EN EL INTERRUPTOR ACTUAL (BOBINAS, MOTOR REDUCTOR, MICROLOGIC, CONTACTOS DE INDICACIÓN, ACCESORIOS PARA OPERACIÓN REMOTA), VERIFICACIÓN Y CORRECCIÓN DE ENCLAVAMIENTOS, PARTES METÁLICAS Y eléctricas, PRUEBAS MECÁNICAS DE FUNCIONAMIENTO, VERIFICACIÓN DE OPERACIÓN POR INDUCCIÓN DE CORRIENTE Y DE LA PARTE DE CONTROL, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO. EL EQUIPO DEBE QUEDAR INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO.	UND	1	$48.430.000	$48.430.000
15	ANÁLISIS TERMOGRAFICO (ANTES Y DESPUÉS DE LOS TRABAJOS) A 02 CELDAS DE ENTRADA, 02 CELDAS DE APERTURA Y CIERRE, 02 TRANSFORMADORES DE POTENCIA DE 1000 KVA Y 03 ARMARIOS DE DISTRIBUCIÓN PRINCIPAL, INCLUYE INFORME TÉCNICO DE DIAGNOSTICO CON FOTOS A COLOR Y SUGERENCIAS DE ACCIÓN INMEDIATA.	UND	1	$2.475.000	$2.475.000
16	MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA DE TIERRA A 02 CELDAS DE ENTRADA, 02 CELDAS DE APERTURA Y CIERRE, 02 TRANSFORMADORES DE POTENCIA DE 1000 KVA Y 03 ARMARIOS DE DISTRIBUCIÓN PRINCIPAL, INCLUYE INFORME TÉCNICO DE DIAGNOSTICO CON FOTOS A COLOR Y SUGERENCIAS DE ACCIÓN INMEDIATA	UND	1	$2.429.000	$2.429.000
17	ADECUACIÓN, MANTENIMIENTO ELÉCTRICO CONSISTENTE EN VERIFICACIÓN Y CAMBIO E INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA LED 59,5X59,5CM PLANA Y DELGADA DE INCRUSTAR O SOBREPONER DEPENDIENDO LA UBICACIÓN DE 45 WATIOS (100-227)V, EFICACIA 90 LM/W TEMPERATURA DEL COLOR 6000K (BLANCO), FLUJO LUMINOSO MÍNIMO DE 3600 LÚMENES, FP 0,9, IRC 80, ÁNGULO DE APERTURA 100°, VIDA ÚTIL DE 50,000 HORAS, GARANTÍA EN COLOMBIA POR DEFECTOS DE FABRICACIÓN, PERDIDA PREMATURA DEL NIVEL DE LUMINOSIDAD, CAMBIO DEL MATIZ DE COLOR, INCLUYE SOPORTE EN ALUMINIO PARA LAS DE SOBREPONER COLOR Y CABLE ENCAUCHETADO HASTA CIRCUITO RAMAL.	UND	1	$390.000	$390.000
18	ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO CONSISTENTE EN VERIFICACIÓN Y CAMBIO E INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LÁMPARAS LED TIPO ALUMBRADO PUBLICO DE 200WATT CON FOTO CELDA IP 65, LUZ BLANCA DE 3000 KELVIN MARCA IGUAL O SUPERIOR A SILVANIA INCLUYE ACOMETIDA ELÉCTRICA, CONECTORES, CAJAS DE EMPALME, TUBERÍA Y TODO LO NECESARIO PARA SU INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO. NOTA: 1, MANTENDRA EN TODO MOMENTO AL HOSPITAL NAVAL DE CARTAGENA NIVEL III SIEMPRE CON FLUIDO ELECTRICO Y PARA ELLO DISPONDRA DE UNA PLANTA ELECTRICA INSONORIZADA PORTÁTIL MONTADA SOBRE CHASIS CON RUEDAS, TRIFÁSICA, POTENCIA MÍNIMA DE 450 KVA PRIME, 220V/127V, CON POSIBILIDAD DE USO DE 24 HORAS DURANTE EL LAPSO A REALIZAR EL MANTENIMIENTO, CONEXIÓN EN "Y"; TRES FASES, NEUTRO Y TIERRA, TOTALIZADOR A LA SALIDA DEL GENERADOR CON CAPACIDAD DE ENTREGAR EL 100% DE LA GENERACION DE LA PLANTA, INCLUYE LA TOTALIDAD DE COMBUSTIBLES, ACEITES Y CONSUMIBLES PARA SU FUNCIONAMIENTO.	UND	1	$525.000	$525.000
	NOTA: 2, INSTALACION Y DESINSTALACION, CONEXION Y DESCONEXION, PUESTA EN SERVICIO DE DOS ACOMETIDAS ELECTRICAS, DESDE LA PLANTA ELECTRICA A DOS PUNTOS EN LOS TABLEROS ELECTRICOS DEL HOSPITAL. LAS ACOMETIDA DEBERAN SER 3 FASES +NEUTRO +TIERRA. SU LONGITUD CORRESPONDERA A LAS DISTANCIAS QUE SE REQUIERAN DESDE LA				

	PLANTA ELECTRICA HASTA LOS PUNTOS DE ALIMENTACION ELECTRICA DESTINADOS. CADA UNA DE LAS ACOMETIDAS TRIFASICAS DEBE SER CAPAZ DE TRANSPORTAR EL 50% DE LA CARGA TOTAL DE LA PLANTA, CON UNA REGULACION MAXIMA DEL 2% Y SU CALCULO DEBE SER PRESENTADO AL SUPERVISOR PARA SU APROBACION.				
	NOTA: 3, LO ENUNCIADO ANTERIORMENTE OBLIGA AL CONTRATISTA QUE DENTRO DE LOS MANTENIMIENTOS DE LOS TRANSFORMADORES Y LA TRANSFERENCIA DE MEDIA TENSION ASI COMO DEL DESMONTE Y MONTAJE DEL INTERRUPTOR DE POTENCIA DE 3200 AMPERIOS CONTEMPLARÁ EL COSTO DE LOS EQUIPOS PARA MANTENER EN TODO MOMENTO Y LAS VECES QUE SEA NECESARIO LA ALIMENTACION ELECTRICA A TODAS LAS INSTALACIONES DEL HOSPITAL NAVAL NIVEL III DE CARTAGENA Y POR NINGUN MOTIVO GENERARÁ UN COSTO ADICIONAL A LA ENTIDAD				
	NOTA: 4: PARA LOS ITEMS 13 Y 14 DEL ANEXO TÉCNICO QUE CORRESPONDEN A LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO O CAMBIO DEL “INTERRUPTOR TRIFÁSICO Q1, CAJA ABIERTA, 3200A, TIPO MASTERPACT NW32H1, UNIDAD MICROLOGIC 2,0 A, SCHNEIDER ELECTRIC”, SOBRE CADA UNIDAD (INTERRUPTOR) SE REALIZARÁ SOLO UNO DE LOS ITEMS, LO CUAL SE DETERMINARÁ POSTERIOR A LA INSPECCIÓN INTERNA UNA VEZ SE CONCEPTUE EL CONCEPTO DE REPARACIÓN O NECESIDAD DE CAMBIO TOTAL DEL MISMO. LOS PRESUPUESTOS NO EJECUTADOS SERAN REDISTRIBUIDOS EN LOS ITEMS DESCRITOS EN EL ANEXO TECNICO DE CONFORMIDAD CON LO ANTERIORMENTE EXPUESTO				
	TOTAL CONTRATO, INCLUIDO AIU E IVA (CUANDO APLIQUE) Y DEMÁS DEROGACIONES QUE CORRESPONDAN.				$162.810.390,26

DOCUMENTOS A ENTREGAR POSTERIOR A LA ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE A DAR ESTRICTO CUMPLIMIENTO CON LAS SIGUIENTES OBLIGACIONES, DENTRO DE LOS CINCO (5) DÍAS SIGUIENTES A LA ADJUDICACIÓN:

- HOJAS DE VIDA DEL PERSONAL PROFESIONAL PROPUESTO (HOJAS DE VIDA, DOCUMENTOS DE IDENTIDAD, CERTIFICACIONES ACADÉMICAS Y LABORALES, ETC.) ACUERDO EXIGENCIAS DEL PROCESO. LOS DOCUMENTOS RELACIONADOS CON ANTELACIÓN, DEBEN ENCONTRARSE DEBIDAMENTE AJUSTADOS A LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y SU CUMPLIMIENTO SERÁ EXIGIDO EN TODO MOMENTO POR EL INTERVENTOR O SUPERVISOR DEL CONTRATO.
- EL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE ACUERDO CON EL PLAZO OFRECIDO EN LA PROPUESTA, RESALTANDO LA RUTA CRÍTICA. (EL CRONOGRAMA NO PODRÁ SUPERAR EL PLAZO OFICIAL PARA CADA UNO DE LOS ÍTEMS Y DEBERÁ ESTAR AJUSTADO A LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO).
- LOS ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS QUE SOPORTAN SU OFERTA: LOS VALORES UNITARIOS QUE PRESENTE EL OFERENTE DE CADA UNO DE LOS ÍTEMS QUE CONFORMAN EL CUADRO DE CANTIDADES DE LABORES DE MANTENIMIENTO, DEBEN INCLUIR TODAS LAS ACTIVIDADES DESCRITAS EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS; CUALQUIER OMISIÓN DE MATERIALES, EQUIPOS, HERRAMIENTA, TRANSPORTE Y/O MANO DE OBRA, ELEMENTOS, EQUIPOS O ACCESORIOS NO CONTEMPLADOS POR EL OFERENTE SERÁN EN SU TOTALIDAD ASUMIDOS POR ÉSTE Y NO REPRESENTARÁN NINGÚN SOBRE COSTO PARA LA INSTITUCIÓN
- CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO DE CONFORMIDAD CON EL PLAZO OFRECIDO, RESPETANDO EL PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS MANTENIMIENTOS.
- PLAN DE MANEJO AMBIENTAL QUE CONTENGA: OBJETIVOS, DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO (ACTIVIDADES DEL PROYECTO, RECURSOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO), ÁREA DE INFLUENCIA, EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES, PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL Y LOS FORMATOS CORRESPONDIENTES.
- PLAN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL QUE CONTENGA: ESTRATEGIAS DEL PROGRAMA, GESTIÓN DEL PROGRAMA (RECURSOS PARA LA GESTIÓN DE SALUD OCUPACIONAL, PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL, REGISTROS), PLAN DE CONTINGENCIAS DEL PROYECTO (LINEAMIENTOS DEL PLAN DE CONTINGENCIAS, PLAN DE ACCIÓN) Y LOS FORMATOS CORRESPONDIENTES.
- POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SST) QUE EL OFERENTE SE COMPROMETA A CUMPLIR CON LA POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SST) ESTABLECIDA EN EL DECRETO 1072 DE 2015, ESPECIALMENTE, CUMPLIENDO LAS OBLIGACIONES ESTABLECIDAS EN EL ARTÍCULO 2.4.6.8. OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES QUE ENTRE OTRAS DISPONE:
    1. POLÍTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO FIRMADA POR EL REPRESENTANTE LEGAL.
    2. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RIEGOS PARA EL OBJETO DEL CONTRATO, FIRMADA POR EL REPRESENTANTE LEGAL.
    3. PLAN DE TRABAJO EN LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DURANTE LA DURACIÓN DEL CONTRATO, FIRMADO POR EL REPRESENTANTE LEGAL.
    4. PROGRAMA DE GESTIÓN DE RIEGOS PARA SUB-CONTRATISTAS, FIRMADO POR EL REPRESENTANTE LEGAL.
    5. MATRIZ DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL, FIRMADA POR EL REPRESENTANTE LEGAL.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DETALLADAS

1. TRABAJOS ELECTRICOS SOBRE EL TABLERO PRINCIPAL CONSISTENTES EN LA DESCONEXION DE LA SALIDA DE LOS BREAKERS Q4 Y Q5 Y EL EMPALME DE LAS ACOMETIDAS SUMINISTRADAS EN ALQUILER CON LOS CONDUCTORES QUE ALIMENTAN Q4 Y Q5. INCLUYE EL DESMONTAJE DE LAS ACOMETIDAS, CONEXION Y DESCONEXION, RECONEXION DE Q4 Y Q5 A SU SISTEMA ORIGINAL Y NORMALIZAR EL SISTEMA.

1.1. UNIDAD DE MEDIDA: UN (Unidad)

1.2. DESCRIPCION:

Trabajos eléctricos sobre el tablero principal consistentes en la desconexión de la salida de los breakers Q4 y Q5 y el empalme de las acometidas suministradas en alquiler con los conductores que alimentan Q4 y Q5. Incluye el desmontaje de las acometidas, conexión y desconexión, reconexión de Q4 y Q5 a su sistema original y normalizar el sistema. Se aclara que las acometidas requeridas serán suministradas temporalmente por el contratista teniendo en cuenta las notas 1,2 y 3. Incluye el suministro, instalación, pruebas maniobras requeridas y puesta en servicio de los conectores que se requieran para lograr la conexión temporal de las acometidas eléctricas a los barrajes existentes, los cuales no deben alterar la condición actual del barraje existente. Incluye los elementos, accesorios, trabajos y consumibles que se requieran para lograr la adecuada conexión y desconexión de las acometidas suministradas con los terminales de salida/entrada de los breakers en relación.

Se relaciona para conocimiento del contratista las notas a las que se hace relación, así:

EL CONTRATISTA DEBE REALIZAR EL MANTENIMIENTO SE COMPROMETE QUE EN LA EJECUCION DEL MANTENIMIENTO A:

NOTA: 1, MANTENDRÁ EN TODO MOMENTO AL HOSPITAL NAVAL DE CARTAGENA NIVEL III SIEMPRE CON FLUIDO ELÉCTRICO Y PARA ELLO DISPONDRÁ DE UNA PLANTA ELÉCTRICA INSONORIZADA PORTÁTIL MONTADA SOBRE CHASIS CON RUEDAS, TRIFÁSICA, POTENCIA MÍNIMA DE 450 KVA PRIME, 220V/127V, CON POSIBILIDAD DE USO DE 24 HORAS DURANTE EL LAPSO A REALIZAR EL MANTENIMIENTO, CONEXIÓN EN "Y"; TRES FASES, NEUTRO Y TIERRA, TOTALIZADOR A LA SALIDA DEL GENERADOR CON CAPACIDAD DE ENTREGAR EL 100% DE LA GENERACIÓN DE LA PLANTA, INCLUYE LA TOTALIDAD DE COMBUSTIBLES, ACEITES Y CONSUMIBLES PARA SU FUNCIONAMIENTO.

NOTA: 2, INSTALACION Y DESINSTALACION, CONEXION Y DESCONEXION, PUESTA EN SERVICIO DE DOS ACOMETIDAS ELECTRICAS, DESDE LA PLANTA ELECTRICA A DOS PUNTOS EN LOS TABLEROS ELECTRICOS DEL HOSPITAL. LAS ACOMETIDA DEBERAN SER 3 FASES +NEUTRO +TIERRA. SU LONGITUD CORRESPONDERA A LAS DISTANCIAS QUE SE REQUIERAN DESDE LA PLANTA ELECTRICA HASTA LOS PUNTOS DE ALIMENTACION ELECTRICA DESTINADOS. CADA UNA DE LAS ACOMETIDAS TRIFASICAS DEBE SER CAPAZ DE TRANSPORTAR EL 50% DE LA CARGA TOTAL DE LA PLANTA, CON UNA REGULACION MAXIMA DEL 2% Y SU CALCULO DEBE SER PRESENTADO AL SUPERVISOR PARA SU APROBACION.
NOTA: 3, LO ENUNCIADO ANTERIORMENTE OBLIGA AL CONTRATISTA QUE DENTRO DE LOS MANTENIMIENTOS DE LOS TRANSFORMADORES Y LA TRANSFERENCIA DE MEDIA TENSION ASI COMO DEL DESMONTE Y MONTAJE DEL INTERRUPTOR DE POTENCIA DE 3200 AMPERIOS CONTEMPLARÁ EL COSTO DE LOS EQUIPOS PARA MANTENER EN TODO MOMENTO Y LAS VECES QUE SEA NECESARIO LA ALIMENTACION ELECTRICA A TODAS LAS INSTALACIONES DEL HOSPITAL NAVAL NIVEL III DE CARTAGENA Y POR NINGUN MOTIVO GENERARÁ UN COSTO ADICIONAL A LA ENTIDAD.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Realizar visita de campo.
- Verificar diagramas.
- Determinar cronograma y orden de todas las actividades con sus antecedentes y procedentes, que permita realizar la maniobra de mantenimiento de forma segura y adecuada. Presentar para aprobación del supervisor.
- Determinación del punto donde se va a realizar la alimentación del barraje de baja tensión para determinar el accesorio para conexión de las acometidas de la planta eléctrica.
- Presentar para aprobación de la supervisión el conector de conexión entre los barrajes y las acometidas eléctricas.
- Pedir autorización para desenergización de los circuitos de media tensión.
- Desenergización de circuitos de baja tensión para reducción de la carga eléctrica.
- Desenergización de los circuitos de media tensión.
- Verificación de ausencia de voltaje tanto en media como en baja tensión.
- Instalación de puestas a tierra en las subterranizaciones o puntos donde se haya realizado el corte de energía en media tensión.
- Verificación de ausencia de voltaje en barrajes, seccionadores y bornes de transformadores, aterrizaje de celdas de media tensión y barraje de baja tensión en caso de requerirse.
- Desconexión de las entradas / salidas de Q4 y Q5 del barraje principal. En caso de considerarse necesario, se debe proceder con el desmontaje total de Q4 y Q5 (una vez terminados los trabajos de mantenimiento, se debe proceder a su reinstalación.
- Instalación de los conectores de acometidas a las salidas de Q4 y Q5, para alimentar por baja tensión a los tableros del hospital.
- Instalar mantas dieléctricas de media tensión dentro de los recintos de los transformadores y barrajes.
- Instalación de acometidas desde planta eléctrica, conexión, pruebas y puesta en funcionamiento del sistema eléctrico, alimentado por baja tensión.
- Una vez finalizados los trabajos de mantenimiento, desenergizar la planta eléctrica.
- Verificar condiciones de seguridad, puestas a tierra, personal, equipos y proceder con la energización por baja tensión del hospital.
- Desinstalación de acomedidas temporales, accesorios y conectores de acometidas a las salidas de Q4 y Q5.
- Conexión de Q4 y Q5 a los barrajes correspondientes.
- Pruebas, conexiones, corrección de novedades menores que aseguren el correcto funcionamiento de Q4 y Q5.
- Energizar Q4 y Q5 y normalizar al sistema original. Normalizar el sistema.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Verificación de la instalación de los conectores para alimentar los tableros de Q4 y Q5.
- Verificación de temperaturas y corrientes de los elementos y acometidas temporales.

4. ENSAYOS A REALIZAR:

- Verificación de la calidad de los materiales.
- Continuidad de las acometidas y conexiones.
- Medida de corrientes y temperaturas en acometidas y conectores.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.

5. MATERIALES:

- Acometidas temporales.
- Planta eléctrica temporal
- Conectores para alimentar acometidas temporales a Q4 y Q5.
- Consumibles y accesorios varios para su correcto funcionamiento.
- Cualquier otro que se considere necesario.
- Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados.

6. EQUIPO:

- Herramienta menor
- Cualquier otra que se considere necesaria

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará de acuerdo a la unidad de medida, debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, desperdicios, equipos, herramientas, mano de obra, transportes, mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

8. NO CONFORMIDAD

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.

2. APERTURA Y CIERRE DE LOS CIRCUITOS DE MEDIA TENSION C1 Y C4, CON EL FIN DE AISLAR LA CELDA DE TRANSFERENCIA DE MEDIA TENSION Y PERMITIR SU MANTENIMIENTO, INCLUYE INSTALACION DE PUESTAS A TIERRA Y CAMBIO DE FUSIBLES Y PORTAFUSIBLES.

1. UNIDAD DE MEDIDA: UN (Unidad)

2. DESCRIPCIÓN:

Apertura y cierre de los circuitos de media tensión c1 y c4, con el fin de aislar la celda de transferencia de media tensión y permitir su mantenimiento, incluye instalación de puestas a tierra y cambio de fusibles y portafusiles. En caso de requerirse más aperturas y cierres, no se realizarán pagos adicionales.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar si se requieren permisos ante el operador de red, en caso de requerirse se deben tramitar y cubrir los costos correspondientes.
- Tener conocimientos de los planos eléctricos

- Verificar que el área a intervenir permita la ejecución de la salida.
- Tener la aprobación por parte del supervisor para la des-energización.
- Localizar y verificar en terreno la ubicación de la alimentación de C1 y C4.
- Apagar cargas y apertura breakers de baja tensión.
- Apertura de los circuitos de media tensión C1 y C4.
- Instalación de puestas a tierra.
- Cambio de fusibles y porta fusibles.
- Finalizados los trabajos, se debe desinstalar las tierras, verificar condiciones de seguridad y operatividad del sistema. Cuando se considere que las instalaciones están listas para energizar, proceder con su cierre.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETIELAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables.
- Cumplir las reglas de oro para trabajo con energía eléctrica: DESCONECTAR. ENCLAVAMIENTO, BLOQUEO Y SEÑALIZACIÓN. COMPROBACIÓN AUSENCIA DE TENSIÓN. PUESTA A TIERRA Y EN CORTOCIRCUITO. SEÑALIZACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO.
- Personal con certificado de alturas.

5. ENSAYOS A REALIZAR:

- Verificación de la calidad de los materiales.
- Continuidad de los conductores.
- Aislamiento de los conductores.
- Niveles de voltaje.
- Cualquier otro que se considere necesario

6. MATERIALES:

- Cintas de marcación
- Fusibles de media tensión.
- Portafusiles de media tensión.
- Cualquier otro que se considere necesaria

7. EQUIPO:

- Sonda metálica
- Herramienta menor
- Pértiga eléctrica
- Puestas a tierra temporales.
- Cualquier otra que se considere necesaria.

8. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará de acuerdo a la unidad de medida, debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, desperdicios, equipos, herramientas, mano de obra, transportes, mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

3. TRABAJOS DE MANTENIMIENTO EN SITIO DE TRANSFORMADOR CONVENCIONAL EN ACEITE, 1 MVA, 13800/220/127 V, CONSISTENTE EN:

- INSTALACION DE MANTAS DIELECTRICAS EN AREAS DE RIESGO DENTRO DEL SITIO DE INSTALACION DEL TRANSFORMADOR.
- INSTALACION Y CONEXION DE PUESTAS A TIERRA TEMPORALES.
- DESCONEXION Y CONEXION DE REDES DE MEDIA Y BAJA TENSION.
- ELEVACION MEDIANTE GATOS, AJUSTE DE RUEDAS, SUMINISTRO E INSTALACION DE RIELES TEMPORALES Y MOVIMIENTO DEL TRANSFORMADOR A AREA INTERNA DENTRO DE LA SUBESTACION ELECTRICA.
- PRUEBAS ELECTRICAS DE AISLAMIENTO Y DIAGNOSTICO DEL TRANSFORMADOR INCLUYENDO COMO MINIMO MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA DE AISLAMIENTO, MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA DE LOS DEVANADOS, MEDICIÓN DE LA RELACIÓN DE TRANSFORMACIÓN, TOMA DE MUESTRAS DE ACEITE PARA ANÁLISIS EN LABORATORIO, ADFQ (ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO), PRUEBAS DE RIGIDEZ DIELÉCTRICA, CROMATOGRAFÍA DE GASES DISUELTOS EN EL ACEITE DIELÉCTRICO Y DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PCB´S EN EL ACEITE.
- EMISION DE INFORME TECNICO DEL ESTADO DEL EQUIPO.
- VERIFICACION DE AISLADORES DE BAJA Y MEDIA TENSION, CAMBIO DE LOS QUE PRESENTEN NOVEDADES.
- VERIFICACION Y CORRECCION DE FUGAS DE ACEITES, INCLUYE CAMBIO DE TODOS LOS EMPAQUES Y TRABAJOS MECANICOS QUE SE REQUIERAN.
- RUTINA MECANICA AL EXTERIOR DEL TRANSFORMADOR, APLICACION DE ANTICORROSIVO Y ESQUEMA DE PINTURA, MINIMO 02 CAPAS, MARCACIONES DE MEDIA Y BAJA TENSION Y DEMAS REQUERIDAS.
- VERIFICACION DE VÁLVULAS DE DESFOGUE.
- VERIFICACION DE TAP.
- VERIFICACION DE MIRILLA DE ACEITE.
- REINSTALACION, CONEXION, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DEL EQUIPO.

1. UNIDAD DE MEDIDA: UN (Unidad)

2. DESCRIPCION:

Trabajos de mantenimiento en sitio de transformador convencional en aceite, 1 MVA, 13800/220/127 v, consistente en:
- Instalación de mantas dieléctricas en áreas de riesgo dentro del sitio de instalación del transformador.
- Instalación y conexión de puestas a tierra temporales.
- Desconexión y conexión de redes de media y baja tensión.
- Elevación mediante gatos, ajuste de ruedas, suministro e instalación de rieles temporales y movimiento del transformador a área interna dentro de la subestación eléctrica.
- Pruebas eléctricas de aislamiento y diagnóstico del transformador incluyendo como mínimo medición de la resistencia de aislamiento, medición de la resistencia de los devanados, medición de la relación de transformación, toma de muestras de aceite para análisis en laboratorio, adfq (análisis físico químico), pruebas de rigidez dieléctrica, cromatografía de gases disueltos en el aceite dieléctrico y determinación cuantitativa de pcb´s en el aceite.
- Emisión de informe técnico del estado del equipo.
- Verificación de aisladores de baja y media tensión, cambio de los que presenten novedades.
- Verificación y corrección de fugas de aceites, incluye cambio de todos los empaques y trabajos mecánicos que se requieran.
- Rutina mecánica al exterior del transformador, aplicación de anticorrosivo y esquema de pintura, mínimo 02 capas, marcaciones de media y baja tensión y demás requeridas.
- Verificación de válvulas de desfogue.
- Verificación de tap.
- Verificación de mirilla de aceite.
- Reinstalación, conexión, pruebas y puesta en servicio del equipo.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Tener conocimientos de los planos eléctricos
- Verificar que el área a intervenir permita la ejecución de los trabajos.

- Instalación de mantas dieléctricas en áreas de riesgo dentro del sitio de instalación del transformador.
- Instalación y conexión de puestas a tierra temporales.
- Desconexión y conexión de redes de media y baja tensión.
- Elevación mediante gatos, ajuste de ruedas, suministro e instalación de rieles temporales y movimiento del transformador a área interna dentro de la subestación eléctrica.
- Desinstalación de tornillería y apertura del transformador.
- Pruebas eléctricas de aislamiento y diagnóstico del transformador incluyendo como mínimo medición de la resistencia de aislamiento, medición de la resistencia de los devanados, medición de la relación de transformación, toma de muestras de aceite para análisis en laboratorio, adfq (análisis físico químico), pruebas de rigidez dieléctrica, cromatografía de gases disueltos en el aceite dieléctrico y determinación cuantitativa de pcb´s en el aceite.
- Emisión de informe técnico del estado del equipo.
- Filtronano prensado del aceite dieléctrico.
- Suministro de aceite dieléctrico hasta alcanzar el nivel recomendado por el fabricante. En caso que el aceite no sea compatible, cambio de todo el aceite.
- Limpieza interna de la cuba y bobinas, taps, tanques y demás elementos del transformador.
- Verificación del tap del trasformador, en caso de requerirse se debe cambiar.
- Verificación de válvulas de desfogue, en caso de requerirse se debe cambiar.
- Verificación de mirilla de aceite, en caso de requerirse se debe cambiar.
- Verificación de aisladores de baja y media tensión, cambio de los que presenten novedades.
- Verificación y corrección de fugas de aceites, incluye cambio de todos los empaques y trabajos mecánicos que se requieran.
- Rutina mecánica al exterior del transformador, aplicación de anticorrosivo y esquema de pintura, mínimo 02 capas, marcaciones de media y baja tensión y demás requeridas.
- Verificación de válvulas de desfogue, en caso de encontrarse en mal estado proceder con el cambio.
- Verificación terminales tipo interior o codo de media tensión, en caso de encontrarse en mal estado proceder con el cambio.
- Realizar pruebas VLF para cables y terminales de media tensión.
- Verificación de tap, en caso de encontrarse en mal estado proceder con el cambio.
- Verificación de mirilla de aceite, en caso de encontrarse en mal estado proceder con el cambio.
- Reinstalación, conexión, pruebas y puesta en servicio del equipo.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETIELAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables.
- Cumplimiento de manuales de mantenimiento y recomendaciones del fabricante del equipo.

5. ENSAYOS A REALIZAR:

- Verificación de la calidad de los materiales.
- Continuidad de los conductores.
- Aislamiento de los conductores.
- Terminado de la pintura.
- Verificación de fugas de aceite.
- Torque de terminales.
- Termografía.
- Medición de la resistencia de aislamiento, medición de la resistencia de los devanados, medición de la relación de transformación, toma de muestras de aceite para análisis en laboratorio, adfq (análisis físico químico), pruebas de rigidez dieléctrica, cromatografía de gases disueltos en el aceite dieléctrico y determinación cuantitativa de pcb´s en el aceite.
- Pruebas de media tensión para terminales interiores o tipo codo- pruebas VLF
- Niveles de voltaje.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.

6. MATERIALES

- Mantas dieléctricas para media y baja tensión.
- Puesta a tierra temporales.
- Terminales para cables de acometidas.
- Terminales tipo interior o tipo codo para media tensión.
- Suministro temporal de gatos con capacidad de levante del transformador.
- Suministro temporal de rieles en U para movimiento del transformador
- Tornillos, tuercas requeridas.
- Empaques requeridos para trasformador.
- Aisladores de media y baja tensión que se requieran.
- Lamina metálica que se requiera para corrección de fugas de aceite.
- Soldadura que se requiera para corrección de fugas de aceite.
- Materiales para correcciones metalmecánicas que se requieran.
- Pintura base
- Anticorrosivo.
- Pintura para acabado del equipo (mínimo dos manos)
- Pintura para marcación de terminales y que letreros que se requiera.
- Válvulas de desfogue si se requiere.
- Tap de media tensión si se requiere.
- Verificación de mirilla de aceite si se requiere.
- Elemento consumibles y requeridos para el Filtronano prensado del aceite dieléctrico.
- Aceite dieléctrico requerido.
- Consumibles y accesorios varios para su correcto funcionamiento.
- Cualquier otro que se considere necesario.
- **Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados.**

7. EQUIPO

- Sonda metálica
- Equipo especializado Filtronano prensado del aceite
- Equipo para pruebas VLF
- Equipo especializado para media de aislamiento de transformadores.
- Equipos de laboratorio para pruebas solicitadas
- Herramienta menor
- Cualquier otra que se considere necesaria.

8. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará de acuerdo a la unidad de medida, debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, desperdicios, equipos, herramientas, mano de obra, transportes, mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

9. NO CONFORMIDAD

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.

4. MANTENIMIENTO Y CAMBIO DE ACEITE DIELECTRICO HASTA COMPLETAR NIVEL REQUERIDO EN TRANSFORMADOR Y TANQUE AUXILIAR EN CANTIDAD A CAMBIAR, UNIDAD DE MEDIDA POR GALON SEGUN NECESIDAD ACUERDO RESULTADOS ESTADO DE MUESTRA DE ACEITE EN LABORATORIO

1. **UNIDAD DE MEDIDA:** UN (01 Unidad equivalente a 01 galón de aceite)

2. **DESCRIPCION:**

Suministro, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento de aceite dieléctrico hasta completar nivel requerido en transformador y tanque auxiliar. En caso que el aceite existente cumpla los requerimientos de aislamiento una vez se realice el filtronano prensado, se debe suministrar y llenar el equipo con aceite igual o compatible con el existe y que cumpla las recomendaciones del fabricante del transformador. Debe corresponder a un fabricante reconocido como Shell y/o Mobil o similar.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificación de nivel de aceite del transformador.
- Verificación de resultados de análisis de aceites y filtro nano prensado.
- Verificación de recomendaciones del fabricante del transformador
- Propuesta para aprobación del supervisor del aceite a suministrar.
- Verificar compatibilidad de aceite propuesto con el existente (en caso que aplique)
- Suministro y llenado del transformador hasta niveles recomendados por el fabricante.
- Incluye apertura y cierre del equipo en caso de requerirse.
- Realizar pruebas.
- Corrección de novedades.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETIELAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables.
- Cumplir recomendaciones del fabricante del equipo.

5. ENSAYOS A REALIZAR:

- Verificación de la calidad de los materiales.
- Verificación visual
- Verificación fichas técnicas.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.

6. MATERIALES

- Aceite dieléctrico recomendado por fabricante
- Empaques y consumibles requeridos
- Tornillería que se requiera.
- Consumibles y accesorios varios para su correcto funcionamiento.
- Cualquier otro que se considere necesario.
- Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados.

7. EQUIPO

- Sonda metálica
- Herramienta menor
- Cualquier otra que se considere necesaria.

8. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará de acuerdo a la unidad de medida, debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, desperdicios, equipos, herramientas, mano de obra, transportes, mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

5. MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE CAMBIO E INSTALACION DE VALVULA DE DESFOGUE.

1. **UNIDAD DE MEDIDA:** UN

2. **DESCRIPCIÓN:**

Consiste en la verificación, desinstalación, suministro, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento de válvula de desfogue del transformador, de igual marca y referencia a la actualmente instalada.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificación de estado y operación de válvula actual.
- Verificar que el área permita la ejecución del ítem.
- Verificar recomendaciones de instalación del fabricante.
- Desconexión y desinstalación del equipo.
- Instalación del nuevo equipo.
- Instalación de empaques y tornillería.
- Realizar conexiones requeridas
- Pruebas de funcionamiento

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETIELAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables.
- Cumplir recomendaciones del fabricante del equipo.

5. ENSAYOS A REALIZAR:

- Verificación de la calidad de los materiales.
- Verificación visual
- Verificación fichas técnicas.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.

6. MATERIALES

- Válvula de desfogue de igual marca y referencia a la actualmente instalada
- Aceite dieléctrico recomendado por fabricante
- Empaques y consumibles requeridos
- Tornillería que se requiera.
- Consumibles y accesorios varios para su correcto funcionamiento.
- Cualquier otro que se considere necesario.
- Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados.

7. EQUIPO

- Herramienta menor
- Cualquier otra que se considere necesaria.

8. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará de acuerdo a la unidad de medida, debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, desperdicios, equipos, herramientas, mano de obra, transportes, mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

9. NO CONFORMIDAD

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.

6. MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE CAMBIO E INSTALACION DE TAP (CONMUTADOR).

1. UNIDAD DE MEDIDA: UN

2. DESCRIPCION:

Consiste en la verificación, desinstalación, suministro, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento de tap (conmutador) del transformador, de igual marca y referencia a la actualmente instalada.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificación de estado y operación de tap actual.
- Verificar que el área permita la ejecución del ítem.
- Verificar recomendaciones de instalación del fabricante.
- Desconexión y desinstalación del equipo.
- Instalación del nuevo equipo.
- Instalación de empaques y tornillería.
- Realizar conexiones requeridas
- Pruebas de funcionamiento

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETIELAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables.
- Cumplir recomendaciones del fabricante del equipo.

5. ENSAYOS A REALIZAR:

- Verificación de la calidad de los materiales.
- Verificación visual
- Verificación fichas técnicas.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.

6. MATERIALES

- Tap de media tensión de igual marca y referencia a la actualmente instalada
- Aceite dieléctrico recomendado por fabricante
- Empaques y consumibles requeridos
- Tornillería que se requiera.
- Consumibles y accesorios varios para su correcto funcionamiento.
- Cualquier otro que se considere necesario.
- Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados.

7. EQUIPO

- Herramienta menor
- Cualquier otra que se considere necesaria.

8. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará de acuerdo a la unidad de medida, debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, desperdicios, equipos, herramientas, mano de obra, transportes, mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

9. NO CONFORMIDAD

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.

7. MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE CAMBIO E INSTALACION DE MIRILLA DE ACEITE.

1. UNIDAD DE MEDIDA: UN

2. DESCRIPCIÓN:

Consiste en la verificación, desinstalación, suministro, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento de mirilla de aceite del transformador, de igual marca y referencia a la actualmente instalada.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificación de estado y operación de la mirilla de aceite actual.
- Verificar que el área permita la ejecución del ítem.
- Verificar recomendaciones de instalación del fabricante.
- Desconexión y desinstalación del equipo.
- Instalación del nuevo equipo.
- Instalación de empaques y tornillería.
- Realizar conexiones requeridas
- Pruebas de funcionamiento

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETIELAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables.
- Cumplir recomendaciones del fabricante del equipo.

5. ENSAYOS A REALIZAR:

- Verificación de la calidad de los materiales.
- Verificación visual
- Verificación fichas técnicas.

- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.

6. MATERIALES

- Mirilla de aceite de igual marca y referencia a la actualmente instalada
- Aceite dieléctrico recomendado por fabricante
- Empaques y consumibles requeridos
- Tornillería que se requiera.
- Consumibles y accesorios varios para su correcto funcionamiento.
- Cualquier otro que se considere necesario.
- Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados.

7. EQUIPO

- Herramienta menor
- Cualquier otra que se considere necesaria.

8. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará de acuerdo a la unidad de medida, debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, desperdicios, equipos, herramientas, mano de obra, transportes, mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

9. NO CONFORMIDAD

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.

8. TRABAJO CONSISTENTE EN FILTRONANO PRENSADO DEL ACEITE DIELECTRICO EXISTENTE.

1. UNIDAD DE MEDIDA: UN (Un servicio en transformador de 1 MVA)

2. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el servicio de filtronano prensado del aceite dieléctrico existente en el transformador. Incluye desgasificar y deshidratar el aceite, lograr rigidez Dieléctrica >35 KV (ASTM 877), agua en aceite <20 ppm, limpiar el sistema de aislamientos papel-aceite de ácidos, lodos y sustancias polares y mejorar la resistencia de los aislamientos y el factor de potencia.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Instalación del equipo de filtrado.
- Verificar que el área permita la ejecución del ítem.
- Verificar recomendaciones de instalación del fabricante.
- Instalación de mangueras y recipientes requeridos para la circulación del aceite.
- Ejecución del filtrado del aceite del equipo.
- Pruebas dieléctricas del aceite.
- Instalación de empaques y tornillería.
- Realizar conexiones requeridas
- Pruebas de funcionamiento

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETIELAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables.
- Cumplir recomendaciones del fabricante del equipo.

5. ENSAYOS A REALIZAR:

- Verificación de la calidad de los materiales.
- Verificación visual
- Verificación fichas técnicas.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.

6. MATERIALES

- Empaques requeridos.
- Aceite dieléctrico recomendado por fabricante
- Empaques y consumibles requeridos
- Tornillería que se requiera.
- Consumibles y accesorios varios para su correcto funcionamiento.
- Cualquier otro que se considere necesario.
- Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados.

7. EQUIPO

- Herramienta menor
- Cualquier otra que se considere necesaria.

8. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará de acuerdo a la unidad de medida, debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, desperdicios, equipos, herramientas, mano de obra, transportes, mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

9. NO CONFORMIDAD

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.

9. TRABAJOS DE MANTENIMIENTO EN TALLER DE TRANSFORMADOR CONVENCIONAL EN ACEITE, 1 MVA, 13800/220/127 V, CONSISTENTE EN:

- INSTALACION DE MANTAS DIELECTRICAS EN AREAS DE RIESGO DENTRO DEL SITIO DE INSTALACION DEL TRANSFORMADOR.
- INSTALACION Y CONEXION DE PUESTAS A TIERRA TEMPORALES.
- DESCONEXION Y CONEXION DE REDES DE MEDIA Y BAJA TENSION.
- ELEVACION MEDIANTE GATOS, AJUSTE DE RUEDAS, SUMINISTRO E INSTALACION DE RIELES TEMPORALES Y MOVIMIENTO DEL TRANSFORMADOR A TALLER DEL CONTRATISTA Y POSTERIORMENTE AL HOSPITAL NAVAL.
- PRUEBAS ELECTRICAS DE AISLAMIENTO Y DIAGNOSTICO DEL TRANSFORMADOR INCLUYENDO COMO MINIMO MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA DE AISLAMIENTO, MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA DE LOS DEVANADOS, MEDICIÓN DE LA RELACIÓN DE TRANSFORMACIÓN, TOMA DE MUESTRAS DE ACEITE PARA ANÁLISIS EN LABORATORIO, ADFQ (ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO), PRUEBAS DE RIGIDEZ DIELÉCTRICA, CROMATOGRAFÍA DE GASES DISUELTOS EN EL ACEITE DIELÉCTRICO Y DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PCB´S EN EL ACEITE.
- EMISION DE INFORME TECNICO DEL ESTADO DEL EQUIPO.

- DESARME DEL EQUIPO Y DESENCUBADO DE BOBINA
- CAMBIO DE BOBINAS DE MEDIA Y BAJA TENSION QUE SE ENCUENTREN EN CORTO, ACUERDO CARACTERISTICAS INICIALES DEL EQUIPO. REARME DE BOBINADOS.
- BARNIZADO CON PINTURA DIELECTRICA Y HORNEADO DE BOBINADOS.
- VERIFICACION DE AISLADORES DE BAJA Y MEDIA TENSION, CAMBIO DE LOS QUE PRESENTEN NOVEDADES.
- VERIFICACION Y CORRECCION DE FUGAS DE ACEITES, INCLUYE CAMBIO DE EMPAQUES Y TRABAJOS MECANICOS QUE SE REQUIERAN.
- RUTINA MECANICA AL EXTERIOR DEL TRANSFORMADOR, APLICACION DE ANTICORROSIVO Y ESQUEMA DE PINTURA, MINIMO 02 CAPAS, MARCACIONES DE MEDIA Y BAJA TENSION Y DEMAS REQUERIDAS.
- VERIFICACION DE VÁLVULAS DE DESFOGUE
- VERIFICACION DE TAP,
- VERIFICACION DE MIRILLA DE ACEITE,
- REARME DEL EQUIPO.
- REINSTALACION, CONEXION, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DEL EQUIPO.

1. UNIDAD DE MEDIDA: UN (Unidad)

2. DESCRIPCIÓN:

Trabajos de mantenimiento en taller de transformador convencional en aceite, 1 MVA, 13800/220/127 V, consistente en:
- Instalación de mantas dieléctricas en áreas de riesgo dentro del sitio de instalación del transformador.
- Instalación y conexión de puestas a tierra temporales.
- Desconexión y Conexión de redes de media y baja tensión.
- Elevación mediante gatos, ajuste de ruedas, suministro e instalación de rieles temporales y movimiento del transformador a taller del contratista y posteriormente al hospital naval.
- Pruebas eléctricas de aislamiento y diagnóstico del transformador incluyendo como mínimo medición de la resistencia de aislamiento, medición de la resistencia de los devanados, medición de la relación de transformación, toma de muestras de aceite para análisis en laboratorio, adfq (análisis físico químico), pruebas de rigidez dieléctrica, cromatografía de gases disueltos en el aceite dieléctrico y determinación cuantitativa de pcb´s en el aceite.
- Emisión de informe técnico del estado del equipo.
- Desarme del equipo y desencubado de bobinas
- Cambio de bobinas de media y baja tensión que se encuentren en corto, acuerdo características iniciales del equipo. rearme de bobinados.
- Barnizado con pintura dieléctrica y horneado de bobinados.
- Verificación de aisladores de baja y media tensión, cambio de los que presenten novedades.
- Verificación y corrección de fugas de aceites, incluye cambio de empaques y trabajos mecánicos que se requieran.
- Rutina mecánica al exterior del transformador, aplicación de anticorrosivo y esquema de pintura, mínimo 02 capas, marcaciones de media y baja tensión y demás requeridas.
- Verificación de válvulas de desfogue, cambio en caso de requerirse.
- Verificación de tap, cambio en caso de requerirse.
- Verificación de mirilla de aceite, cambio en caso de requerirse.
- Llenado con aceite dieléctrico.
- Rearme del equipo.
- Pruebas.
- Reinstalación, conexión, pruebas y puesta en servicio del equipo.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Tener conocimientos de los planos eléctricos
- Verificar que el área a intervenir permita la ejecución de los trabajos.
- Instalación de mantas dieléctricas en áreas de riesgo dentro del sitio de instalación del transformador.
- Instalación y conexión de puestas a tierra temporales.
- Desconexión y conexión de redes de media y baja tensión.
- Elevación mediante gatos, ajuste de ruedas, suministro e instalación de rieles temporales y movimiento del transformador a taller del contratista y posteriormente al hospital naval.
- Desinstalación de tornillería y apertura del transformador.
- Pruebas eléctricas de aislamiento y diagnóstico del transformador incluyendo como mínimo medición de la resistencia de aislamiento, medición de la resistencia de los devanados, medición de la relación de transformación, toma de muestras de aceite para análisis en laboratorio, adfq (análisis físico químico), pruebas de rigidez dieléctrica, cromatografía de gases disueltos en el aceite dieléctrico y determinación cuantitativa de pcb´s en el aceite.
- Emisión de informe técnico del estado del equipo.
- Desarme del equipo y desencubado de bobinas
- Cambio de bobinas de media y baja tensión que se encuentren en corto, acuerdo características iniciales del equipo. Rearme y conexionado de bobinados.
- Barnizado con pintura dieléctrica y horneado de bobinados.
- Verificación y corrección de fugas de aceites, incluye cambio de empaques y trabajos mecánicos que se requieran.
- Verificación del tap del trasformador, en caso de requerirse se debe cambiar.
- Verificación de válvulas de desfogue, en caso de requerirse se debe cambiar.
- Verificación de mirilla de aceite, en caso de requerirse se debe cambiar.
- Verificación de aisladores de baja y media tensión, cambio de los que presenten novedades
- Filtronano prensado del aceite dieléctrico.
- Suministro de aceite dieléctrico hasta alcanzar el nivel recomendado por el fabricante. En caso que el aceite no sea compatible, cambio de todo el aceite.
- Limpieza interna de la cuba y bobinas, taps, tanques y demás elementos del transformador.
- Rutina mecánica al exterior del transformador, aplicación de anticorrosivo y esquema de pintura, mínimo 02 capas, marcaciones de media y baja tensión y demás requeridas.
- Llenado con aceite dieléctrico.
- Rearme del equipo.
- Pruebas eléctricas y mecánicas al equipo.
- Verificación y corrección de fugas de aceites, incluye cambio de todos los empaques y trabajos mecánicos que se requieran.
- Verificación terminales tipo interior o codo de media tensión, en caso de encontrarse en mal estado proceder con el cambio.
- Realizar pruebas VLF para cables y terminales de media tensión.
- Reinstalación, conexión, pruebas y puesta en servicio del equipo.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETIELAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables.
- Cumplimiento de manuales de mantenimiento y recomendaciones del fabricante del equipo.

5. ENSAYOS A REALIZAR:

- Verificación de la calidad de los materiales.
- Continuidad de los conductores.
- Aislamiento de los conductores.
- Terminado de la pintura.
- Verificación de fugas de aceite.
- Torque de terminales.
- Termografía.
- Medición de la resistencia de aislamiento, medición de la resistencia de los devanados, medición de la relación de transformación, toma de muestras de aceite para análisis en laboratorio, adfq (análisis físico químico), pruebas de rigidez dieléctrica, cromatografía de gases disueltos en el aceite dieléctrico y determinación cuantitativa de pcb´s en el aceite.
- Pruebas de media tensión para terminales interiores o tipo codo- pruebas VLF

- Niveles de voltaje.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.

6. MATERIALES

- Mantas dieléctricas para media y baja tensión.
- Puesta a tierra temporales.
- Terminales para cables de acometidas.
- Terminales tipo interior o tipo codo para media tensión.
- Suministro temporal de gatos con capacidad de levante del transformador.
- Suministro temporal de rieles en U para movimiento del transformador
- Tornillos, tuercas requeridas.
- Empaques requeridos para trasformador.
- Aisladores de media y baja tensión que se requieran.
- Lamina metálica que se requiera para corrección de fugas de aceite.
- Soldadura que se requiera para corrección de fugas de aceite.
- Materiales para correcciones metalmecánicas que se requieran.
- Pintura base
- Anticorrosivo.
- Pintura para acabado del equipo (mínimo dos manos)
- Pintura para marcación de terminales y que letreros que se requiera.
- Válvulas de desfogue si se requiere.
- Tap de media tensión si se requiere.
- Verificación de mirilla de aceite si se requiere.
- Elemento consumibles y requeridos para el Filtronano prensado del aceite dieléctrico.
- Aceite dieléctrico requerido.
- Consumibles y accesorios varios para su correcto funcionamiento.
- Cualquier otro que se considere necesario.
- Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados.

7. EQUIPO

- Sonda metálica
- Equipo especializado Filtronano prensado del aceite
- Equipo para pruebas VLF
- Equipo especializado para media de aislamiento de transformadores.
- Equipos de laboratorio para pruebas solicitadas
- Herramienta menor
- Cualquier otra que se considere necesaria.

8. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará de acuerdo a la unidad de medida, debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, desperdicios, equipos, herramientas, mano de obra, transportes, mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

10. TRABAJOS EN SITIO DE MANTENIMIENTO PARA VERIFICACION Y CORRECCION DE NOVEDADES DE TRANSFERENCIA DE MEDIA TENSIÓN ECTRICOL (CIRCUITOS C1 Y C4), CONSISTENTE EN:

- DESCONEXION DEL EQUIPO
- INSTALACION Y CONEXION DE PUESTAS A TIERRA TEMPORALES.
- PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO Y DIAGNOSTICO DEL EQUIPO.
- LIMPIEZA GENERAL A EQUIPOS, ELEMENTOS Y CÁRCAMOS.
- VERIFICACION DE ESTADO DE ACOMETIDAS DE MEDIA TENSION, CAMBIO DE CONECTORES TIPO CODO QUE SE ENCUENTREN EN MAL ESTADO
- TORQUE DE CONEXIONES POTENCIA Y CONTROL
- VERIFICACIÓN Y AJUSTE DE PARTES MÓVILES
- VERIFICACIÓN Y PRUEBAS DE LOS ACCESORIOS (SENSORES, ANCLAJES, ETC),
- MANTENIMIENTO A LOS MECANISMOS DE CIERRE Y APERTURA DE LOS SECCIONADORES (EN CASO QUE APLIQUE)
- LUBRICACIÓN, AJUSTE Y LIMPIEZA DE CADA UNO DE LOS CONTACTOS, CONTACTORES, PORTA FUSIBLES, FUSIBLES
- PRUEBAS DE CONTROL
- RELLENADO Y RECUPERACIÓN DE NIVELES NORMALES DE FUNCIONAMIENTO DE SF6, ACUERDO MANUAL DEL FABRICANTE.
- MEDICIÓN, CALIBRACIÓN DE PRESIONES Y ELIMINACIÓN DE SULFATOS DE OXIDO Y SIMILARES.
- ENSAYOS DIELÉCTRICOS Y PRUEBAS DE RESISTENCIA DE CONTACTOS.
- CAMBIO, DESMONTE E INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO DE 04 BATERIAS ACUERDO CARACTERISTICAS REQUERIDAS (12VDC DE 9 A-H).
- CAMBIO DE EMPAQUETADURA QUE SE REQUIERA.
- VERIFICACION Y CAMBIO DE FUSIBLES Y PORTAFUSIBLES (EN CASO DE REQUERIRSE).
- MANTENIMIENTO Y PRUEBAS AL MODULO DE CONTROL
- VERIFICACION Y CORRECCION DE NOVEDADES DE ENCLAVAJES ELECTROMECANICOS.

1. UNIDAD DE MEDIDA: UN (Unidad – Un trabajo de mantenimiento a las celdas de transferencia)

2. DESCRIPCIÓN:

Trabajos en sitio (Hospital Naval) de mantenimiento para verificación y corrección de novedades de transferencia de media tensión ectricol (circuitos c1 y c4), consistente en:
- Desconexión del equipo
- Instalación y conexión de puestas a tierra temporales.
- Pruebas de funcionamiento y diagnóstico del equipo.
- Verificación de fugas de SF6.
- Limpieza general a equipos, elementos y cárcamos.
- Verificación de estado de acometidas de media tensión, cambio de conectores tipo codo que se encuentren en mal estado
- Torque de conexiones potencia y control
- Verificación y ajuste de partes móviles
- Verificación y pruebas de los accesorios (sensores, anclajes, etc.),
- Mantenimiento a los mecanismos de cierre y apertura de los seccionadores (en caso que aplique)
- Lubricación, ajuste y limpieza de cada uno de los contactos, contactores, porta fusibles, fusibles
- Pruebas de control
- Rellenado y recuperación de niveles normales de funcionamiento de SF6, acuerdo manual del fabricante.
- Medición, calibración de presiones y eliminación de sulfatos de óxido y similares.
- Ensayos dieléctricos y pruebas de resistencia de contactos.
- Cambio, desmonte e instalación y puesta en servicio de 04 baterías acuerdo características requeridas (12vdc de 9 a-h).
- Cambio de empaquetadura que se requiera.

- Verificación y cambio de fusibles y portafusiles (en caso de requerirse).
- Mantenimiento y pruebas al módulo de control.
- Pruebas y verificación de correcto funcionamiento.
- Conexión del equipo.
- Puesta en funcionamiento.
- verificación y corrección de novedades de enclavajes electromecánicos.
- Instalación de mantas dieléctricas en áreas de riesgo dentro del sitio de instalación.
- Emisión de informe técnico del estado del equipo.
- Rutina mecánica al exterior del equipo, aplicación de anticorrosivo y esquema de pintura, mínimo 02 capas, marcaciones y demás requeridas.
- Reinstalación, conexión, pruebas y puesta en servicio del equipo.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Tener conocimientos de los planos eléctricos
- Verificar que el área a intervenir permita la ejecución de los trabajos.
- Instalación de mantas dieléctricas en áreas de riesgo dentro del sitio de instalación.
- Instalación y conexión de puestas a tierra temporales.
- Desconexión y conexión de redes de media tensión (una vez realizados los trabajos).
- Pruebas de funcionamiento y diagnóstico del equipo.
- Pruebas eléctricas de aislamiento.
- Verificación de fugas de SF6.
- Desinstalación de tornillería y apertura del equipo.
- Limpieza general a equipos, elementos y cárcamos.
- Verificación de estado de acometidas de media tensión, cambio de conectores tipo codo que se encuentren en mal estado.
- Realizar pruebas VLF para cables y terminales de media tensión.
- Lubricación, ajuste y limpieza de cada uno de los contactos, contactores, porta fusibles, fusibles
- Torque de conexiones potencia y control.
- Verificación y ajuste de partes móviles
- Verificación y pruebas de los accesorios (sensores, anclajes, etc.).
- Mantenimiento a los mecanismos de cierre y apertura de los seccionadores (en caso que aplique)
- Cambio de empaquetadura que se requiera (especialmente en sistema de SF6)
- Rellenado y recuperación de niveles normales de funcionamiento de SF6, acuerdo manual del fabricante.
- Medición, calibración de presiones y eliminación de sulfatos de óxido y similares.
- Ensayos dieléctricos y pruebas de resistencia de contactos.
- Cambio, desmonte e instalación y puesta en servicio de 04 baterías acuerdo características requeridas (12vdc de 9 a-h).
- Verificación y cambio de fusibles y portafusiles (en caso de requerirse).
- Mantenimiento y pruebas al módulo de control.
- Pruebas eléctricas y verificación de correcto funcionamiento.
- verificación y corrección de novedades de enclavajes electromecánicos.
- Rutina mecánica al exterior del equipo, aplicación de anticorrosivo y esquema de pintura, mínimo 02 capas, marcaciones y demás requeridas.
- Reinstalación, conexión, pruebas y puesta en servicio del equipo.
- Emisión de informe técnico del estado del equipo.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETIELAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables.
- Cumplimiento de manuales de mantenimiento y recomendaciones del fabricante del equipo.
- Cumplir los niveles de aislamiento de pruebas VLF.
- Operación correcta del equipo.
- Operación correcta de enclavajes.
- Cualquier otro que se considere necesario

5. ENSAYOS A REALIZAR:

- Verificación de la calidad de los materiales.
- Continuidad de los conductores.
- Aislamiento de los conductores.
- Terminado de la pintura.
- Verificación de fugas de SF6.
- Torque de terminales.
- Termografía.
- Pruebas de media tensión para terminales interiores o tipo codo- pruebas VLF
- Niveles de voltaje.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.

6. MATERIALES

- Mantas dieléctricas para media y baja tensión.
- Puesta a tierra temporales.
- Terminales para cables de acometidas.
- Terminales tipo codo para media tensión (cambiar el juego completo de tres).
- Tornillos, tuercas requeridas.
- Empaques requeridos para SF6 y cualquier otro.
- Aisladores de media tensión que se requieran.
- Fusibles y porta fusibles que se requieran (cambiar el juego completo de tres).
- Pintura base
- Anticorrosivo.
- Pintura para acabado del equipo (mínimo dos manos)
- Pintura para marcación de terminales y que letreros que se requiera.
- Gas SF6 requerido.
- Baterías acuerdo características requeridas (12vdc de 9 a-h)
- Accesorios para enclavaje electro mecánico.
- Consumibles y accesorios varios para su correcto funcionamiento.
- Cualquier otro que se considere necesario.
- Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados.

7. EQUIPO

- Sonda metálica
- Equipo especializado para inyección de SF6.
- Equipo para medida de presión de SF6.
- Detector de fugas de SF6.
- Equipo para pruebas VLF
- Equipo especializado para media de aislamiento.
- Equipos de laboratorio para pruebas solicitadas
- Herramienta menor

- Cualquier otra que se considere necesaria.

8. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará de acuerdo a la unidad de medida, debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, desperdicios, equipos, herramientas, mano de obra, transportes, mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o 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.

11. TRABAJOS EN SITIO DE MANTENIMIENTO PARA VERIFICACION Y CORRECCION DE NOVEDADES DE TRANSFERENCIA DE MEDIA TENSIÓN SIEMENS (CIRCUITOS T1 Y T2), CONSISTENTE EN:

- DESCONEXION DEL EQUIPO
- INSTALACION Y CONEXION DE PUESTAS A TIERRA TEMPORALES.
- PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO Y DIAGNOSTICO DEL EQUIPO.
- LIMPIEZA GENERAL A EQUIPOS, ELEMENTOS Y CÁRCAMOS.
- VERIFICACION DE ESTADO DE ACOMETIDAS DE MEDIA TENSION, CAMBIO DE CONECTORES TIPO CODO QUE SE ENCUENTREN EN MAL ESTADO
- TORQUE DE CONEXIONES POTENCIA Y CONTROL,
- VERIFICACIÓN Y AJUSTE DE PARTES MÓVILES,
- VERIFICACIÓN Y PRUEBAS DE LOS ACCESORIOS (SENSORES, ANCLAJES, ETC),
- MANTENIMIENTO A LOS MECANISMOS DE CIERRE Y APERTURA DE LOS SECCIONADORES (EN CASO QUE APLIQUE),
- LUBRICACIÓN, AJUSTE Y LIMPIEZA DE CADA UNO DE LOS CONTACTOS, CONTACTORES, PORTA FUSIBLES, FUSIBLES
- PRUEBAS DE CONTROL
- RELLENADO Y RECUPERACIÓN DE NIVELES NORMALES DE FUNCIONAMIENTO DE SF6, ACUERDO MANUAL DEL FABRICANTE
- MEDICIÓN, CALIBRACIÓN DE PRESIONES Y ELIMINACIÓN DE SULFATOS DE OXIDO Y SIMILARES.
- ENSAYOS DIELÉCTRICOS Y PRUEBAS DE RESISTENCIA DE CONTACTOS.
- CAMBIO, DESMONTE E INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO DE BATERIAS ACUERDO CARACTERISTICAS REQUERIDAS.
- CAMBIO DE EMPAQUETADURA QUE SE REQUIERA.
- VERIFICACION Y CAMBIO DE FUSIBLES Y PORTAFUSIBLES (EN CASO DE REQUERIRSE).
- MANTENIMIENTO Y PRUEBAS AL MODULO DE CONTROL
- VERIFICACION Y CORRECCION DE NOVEDADES DE ENCLAVAJES ELECTROMECANICOS.

1. **UNIDAD DE MEDIDA:** UN (Unidad – Un trabajo de mantenimiento a las celdas de transferencia)

2. DESCRIPCIÓN:

Trabajos en sitio (Hospital Naval) de mantenimiento para verificación y corrección de novedades de transferencia de media tensión siemens (circuitos T1 y T2), consistente en:

- Desconexión del equipo
- Instalación y conexión de puestas a tierra temporales.
- Pruebas de funcionamiento y diagnóstico del equipo.
- Verificación de fugas de SF6.
- Limpieza general a equipos, elementos y cárcamos.
- Verificación de estado de acometidas de media tensión, cambio de conectores tipo codo que se encuentren en mal estado
- Torque de conexiones potencia y control
- Verificación y ajuste de partes móviles
- Verificación y pruebas de los accesorios (sensores, anclajes, etc.),
- Mantenimiento a los mecanismos de cierre y apertura de los seccionadores (en caso que aplique)
- Lubricación, ajuste y limpieza de cada uno de los contactos, contactores, porta fusibles, fusibles
- Pruebas de control
- Rellenado y recuperación de niveles normales de funcionamiento de SF6, acuerdo manual del fabricante.
- Medición, calibración de presiones y eliminación de sulfatos de óxido y similares.
- Ensayos dieléctricos y pruebas de resistencia de contactos.
- Cambio, desmonte e instalación y puesta en servicio de 04 baterías acuerdo características requeridas.
- Cambio de empaquetadura que se requiera.
- Verificación y cambio de fusibles y portafusiles (en caso de requerirse).
- Mantenimiento y pruebas al módulo de control.
- Pruebas y verificación de correcto funcionamiento.
- Conexión del equipo.
- Puesta en funcionamiento.
- verificación y corrección de novedades de enclavajes electromecánicos.
- Instalación de mantas dieléctricas en áreas de riesgo dentro del sitio de instalación.
- Emisión de informe técnico del estado del equipo.
- Rutina mecánica al exterior del equipo, aplicación de anticorrosivo y esquema de pintura, mínimo 02 capas, marcaciones y demás requeridas.
- Reinstalación, conexión, pruebas y puesta en servicio del equipo.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Tener conocimientos de los planos eléctricos
- Verificar que el área a intervenir permita la ejecución de los trabajos.
- Instalación de mantas dieléctricas en áreas de riesgo dentro del sitio de instalación.
- Instalación y conexión de puestas a tierra temporales.
- Desconexión y conexión de redes de media tensión (una vez realizados los trabajos).
- Pruebas de funcionamiento y diagnóstico del equipo.
- Pruebas eléctricas de aislamiento.
- Verificación de fugas de SF6.
- Desinstalación de tornillería y apertura del equipo.
- Limpieza general a equipos, elementos y cárcamos.
- Verificación de estado de acometidas de media tensión, cambio de conectores tipo codo que se encuentren en mal estado.
- Realizar pruebas VLF para cables y terminales de media tensión.
- Lubricación, ajuste y limpieza de cada uno de los contactos, contactores, porta fusibles, fusibles
- Torque de conexiones potencia y control.
- Verificación y ajuste de partes móviles
- Verificación y pruebas de los accesorios (sensores, anclajes, etc.).
- Mantenimiento a los mecanismos de cierre y apertura de los seccionadores (en caso que aplique)
- Cambio de empaquetadura que se requiera (especialmente en sistema de SF6)
- Rellenado y recuperación de niveles normales de funcionamiento de SF6, acuerdo manual del fabricante.
- Medición, calibración de presiones y eliminación de sulfatos de óxido y similares.
- Ensayos dieléctricos y pruebas de resistencia de contactos.
- Cambio, desmonte e instalación y puesta en servicio de 04 baterías acuerdo características requeridas (12vdc de 9 a-h).
- Verificación y cambio de fusibles y portafusiles (en caso de requerirse).
- Mantenimiento y pruebas al módulo de control.
- Pruebas eléctricas y verificación de correcto funcionamiento.

- verificación y corrección de novedades de enclavajes electromecánicos.
- Rutina mecánica al exterior del equipo, aplicación de anticorrosivo y esquema de pintura, mínimo 02 capas, marcaciones y demás requeridas.
- Reinstalación, conexión, pruebas y puesta en servicio del equipo.
- Emisión de informe técnico del estado del equipo.
-

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETIELAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables.
- Cumplimiento de manuales de mantenimiento y recomendaciones del fabricante del equipo.
- Cumplir los niveles de aislamiento de pruebas VLF.
- Operación correcta del equipo.
- Operación correcta de enclavajes.
- Cualquier otro que se considere necesario

5. ENSAYOS A REALIZAR:

- Verificación de la calidad de los materiales.
- Continuidad de los conductores.
- Aislamiento de los conductores.
- Terminado de la pintura.
- Verificación de fugas de SF6.
- Torque de terminales.
- Termografía.
- Pruebas de media tensión para terminales interiores o tipo codo- pruebas VLF
- Niveles de voltaje.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.

6. MATERIALES

- Mantas dieléctricas para media y baja tensión.
- Puesta a tierra temporales.
- Terminales para cables de acometidas.
- Terminales tipo codo para media tensión (cambiar el juego completo de tres).
- Tornillos, tuercas requeridas.
- Empaques requeridos para SF6 y cualquier otro.
- Aisladores de media tensión que se requieran.
- Fusibles y porta fusibles que se requieran (cambiar el juego completo de tres).
- Pintura base
- Anticorrosivo.
- Pintura para acabado del equipo (mínimo dos manos)
- Pintura para marcación de terminales y que letreros que se requiera.
- Gas SF6 requerido.
- Baterías acuerdo características requeridas
- Accesorios para enclavaje electro mecánico.
- Consumibles y accesorios varios para su correcto funcionamiento.
- Cualquier otro que se considere necesario.
- Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados.

7. EQUIPO

- Sonda metálica
- Equipo especializado para inyección de SF6.
- Equipo para medida de presión de SF6.
- Detector de fugas de SF6.
- Equipo para pruebas VLF
- Equipo especializado para media de aislamiento.
- Equipos de laboratorio para pruebas solicitadas
- Herramienta menor
- Cualquier otra que se considere necesaria.

8. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará de acuerdo a la unidad de medida, debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, desperdicios, equipos, herramientas, mano de obra, transportes, mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

9. NO CONFORMIDAD

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.

12. MANTENIMIENTO A BARRAJES DE BAJA TENSION DEL TABLERO PRINCIPAL, LIMPIEZA, APLICACION DE CRC, AJUSTE DE TORNILLERIA, MEDIDA DE AISLAMIENTO, VERIFICACION Y CORRECCION DE AISLADORES, INCLUYE REPARACION SI ES NECESARIO DE TABLERO Q5 CONSISTENTE EN CAMBIO DE INDICADORES DE VOLTAJE-AMPERAJE ETC.

1. **UNIDAD DE MEDIDA:** UN (Unidad)

2. DESCRIPCIÓN:

Trabajos en sitio (Hospital Naval) consistentes en el mantenimiento a barrajes de baja tensión del tablero principal, limpieza, aplicación de crc, ajuste de tornillería, medida de aislamiento, verificación y corrección de aisladores, incluye reparación si es necesario de tablero Q5 consistente en cambio de indicadores de voltaje-amperaje etc.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Tener conocimientos de los planos eléctricos
- Verificar que el área a intervenir permita la ejecución de los trabajos.
- Instalación de mantas dieléctricas en áreas de riesgo dentro del sitio de instalación.
- Instalación y conexión de puestas a tierra temporales.
- Verificación de ausencia de tensión sobre los barrajes.
- Marcación de terminales.
- Levantamiento de plano de instalación existente.
- Desinstalar elementos internos como breakers, transformadores, aisladores, barrajes y demás elementos que se requieran
- Mantenimiento a barrajes de cobre, pulido, limpieza, aplicación CRC.
- Cambio de elementos como aisladores, breakers y barrajes en mal estado.
- Ajuste de tornillería.
- Verificación, ajuste y/o cambio de cableados en mal estado.
- Limpieza y mantenimiento a parte física del tablero consistente en limpieza general, rutina mecánica, aplicación de anticorrosivo en sitios con oxido, pintura en general mínimo 02 capas, incluye metalmecánica y correcciones en partes mecánicas con oxido, faltantes, bisagras y chapas.

- Limpieza general a equipos, elementos y cárcamos.
- Cambio de elementos y partes oxidadas.
- Reinstalación de elementos y breakers.
- Verificación de ponchados y terminales.
- Verificación de transformadores y medidores de corriente y voltaje de Q5.
- Cambio de CTs y medidores de corriente y voltaje de Q5.
- Verificación de cableados y accesorios, cambio de elementos en mal estado para tener el correcto funcionamiento de medidores de corriente y voltaje de Q5.
- Conexión de elementos, pruebas de conexión y medida de aislamiento del tablero.
- Ordenamiento de cableados mediante correas plásticas.
- Puesta en funcionamiento del tablero.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETIELAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables.
- Operación correcta del equipo.
- Operación correcta de enclavajes.
- Cualquier otro que se considere necesario

5. ENSAYOS A REALIZAR:

- Verificación de la calidad de los materiales.
- Continuidad de los conductores.
- Aislamiento de los conductores.
- Terminado de la pintura.
- Torque de terminales.
- Termografía.
- Niveles de voltaje.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.
-

6. MATERIALES

- Mantas dieléctricas para media y baja tensión.
- Puesta a tierra temporales.
- Cintas de marcación.
- Correas plásticas.
- CRC Eléctrico.
- Lijas para limpieza de barrajes.
- Terminales, conectores y consumibles requeridos.
- Barraje en cobre 99% pureza.
- Tornillos, tuercas requeridas.
- Aisladores de baja tensión que se requieran.
- Pintura base
- Anticorrosivo.
- Pintura para acabado del equipo (mínimo dos manos)
- Pintura para marcación de terminales y que letreros que se requiera.
- Consumibles y accesorios varios para su correcto funcionamiento.
- Cualquier otro que se considere necesario.
- Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados.
- Elementos de limpieza que se requieran.
- Voltímetros, amperímetros, CTS.
- Consumibles
- Cualquier otro que se considere necesario.

7. EQUIPO

- Sonda metálica
- Herramienta menor
- Cualquier otra que se considere necesaria.

8. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará de acuerdo a la unidad de medida, debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, desperdicios, equipos, herramientas, mano de obra, transportes, mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

9. NO CONFORMIDAD

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.

13. MANTENIMIENTO EN CAMPO A INTERRUPTOR DE POTENCIA TRIFASICO Q1, CAJA ABIERTA, 3200A, TIPO MASTERPACT NW32H1, UNIDAD MICROLOGIC 2,0 A, SCHNEIDER ELECTRIC. CONSISTENTE EN DESCONEXION, CONEXION, PRUEBAS, CORRECCION DE NOVEDADES Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, INCLUYE DESARME, VERIFICACION Y CORRECCION DE ENCLAVAMIENTOS, PARTES METALICAS Y ELECTRICAS, PRUEBAS MECANICAS DE FUNCIONAMIENTO, VERIFICACION DE OPERACION POR INDUCCION DE CORRIENTE Y DE LA PARTE DE CONTROL, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO. EL EQUIPO DEBE QUEDAR INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO.

1. UNIDAD DE MEDIDA: UN (Unidad)

2. DESCRIPCIÓN:

Mantenimiento en campo (Hospital Naval de Cartagena) a interruptor de potencia trifásico Q1, caja abierta, 3200A, tipo Masterpact nw32h1, unidad Micrologic 2,0 A, Schneider Electric. Consistente en desconexión, conexión, pruebas, corrección de novedades y puesta en funcionamiento, incluye desarme, verificación y corrección de enclavamientos, partes metálicas y eléctricas, pruebas mecánicas de funcionamiento, verificación de operación por inducción de corriente y de la parte de control, pruebas de funcionamiento. El equipo debe quedar instalado y en funcionamiento.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Tener conocimientos de los planos eléctricos
- Verificar que el área a intervenir permita la ejecución de los trabajos.
- Instalación de mantas dieléctricas en áreas de riesgo dentro del sitio de instalación.
- Instalación y conexión de puestas a tierra temporales.
- Verificación de ausencia de tensión sobre los barrajes.
- Marcación de terminales.
- Levantamiento de plano de instalación existente.
- Desinstalación de interruptor de la referencia.
- Verificación de estado del equipo.
- Pruebas en campo del equipo.
- Pruebas mecánicas de funcionamiento
- Desarme del equipo. Inspección interna del equipo.

- Corrección de novedades, incluye cambio de partes afectadas.
- Cambio de accesorios internos, cámaras cortocircuito, contactos accesorios, transformadores y demás elementos que se encuentren con novedad.
- Verificación de operación por inducción de corriente y de la parte de control, pruebas de funcionamiento.
- Pruebas y corrección de novedades sobre unidad Micrologic 2, si se requiere realizar el cambio.
- Arme del equipo.
- Verificación y corrección de novedades en enclavamientos electromecánicos.
- Mantenimiento a barrajes de cobre, pulido, limpieza, aplicación CRC.
- Cambio de elementos como aisladores y barrajes en mal estado.
- Ajuste de tornillería.
- Verificación, ajuste y/o cambio de cableados en mal estado.
- Reinstalación del equipo.
- Trabajos sobre barrajes de cobre en caso de requerirse, incluyendo su suministro.
- Pruebas y puesta en funcionamiento del equipo.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETIELAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables.
- Operación correcta del equipo.
- Operación correcta de enclavajes.
- Cualquier otro que se considere necesario

5. ENSAYOS A REALIZAR:

- Verificación de la calidad de los materiales.
- Continuidad de los conductores.
- Aislamiento de los conductores.
- Torque de terminales.
- Termografía.
- Niveles de voltaje.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.

6. MATERIALES

- Mantas dieléctricas para media y baja tensión.
- Puesta a tierra temporales.
- Cintas de marcación.
- Correas plásticas.
- CRC Eléctrico.
- Lijas para limpieza de barrajes.
- Terminales, conectores y consumibles requeridos.
- Barraje en cobre 99% pureza.
- Tornillos, tuercas requeridas.
- Accesorios internos, cámaras cortocircuito, contactos, accesorios, transformadores y demás elementos que se encuentren con novedad.
- Micrologic 2 o superior, si se requiere realizar el cambio.
- Consumibles y accesorios varios para su correcto funcionamiento.
- Cualquier otro que se considere necesario.
- Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados.
- Elementos de limpieza que se requieran.
- Consumibles
- Cualquier otro que se considere necesario.

7. EQUIPO

- Sonda metálica
- Herramienta menor
- Equipos de campo para verificación de operación del equipo.
- Cualquier otra que se considere necesaria.

8. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará de acuerdo a la unidad de medida, debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, desperdicios, equipos, herramientas, mano de obra, transportes, mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

9. NO CONFORMIDAD

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.

14. MANTENIMIENTO CONSISTENTE EN CAMBIO, INSTALACION, CONEXIÓN, PRUEBAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE INTERRUPTOR TRIFASICO Q1, CAJA ABIERTA, 3200A, TIPO MASTERPACT NW32H1, UNIDAD MICROLOGIC 2,0 A, SCHNEIDER ELECTRIC. CONSISTENTE EN DESCONEXION, CONEXION, PRUEBAS, INCLUYE ACCESORIOS SIMILARES A LOS INSTALADOS DE IGUAL O SUPERIOR CALIDAD EN EL INTERRUPTOR ACTUAL (BOBINAS, MOTOR REDUCTOR, MICROLOGIC, CONTACTOS DE INDICACION, ACCESORIOS PARA OPERACION REMOTA), VERIFICACION Y CORRECCION DE ENCLAVAMIENTOS, PARTES METALICAS Y ELECTRICAS, PRUEBAS MECANICAS DE FUNCIONAMIENTO, VERIFICACION DE OPERACION POR INDUCCION DE CORRIENTE Y DE LA PARTE DE CONTROL, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO. EL EQUIPO DEBE QUEDAR INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO.

1. UNIDAD DE MEDIDA: UN (Unidad)

2. DESCRIPCIÓN

Mantenimiento consistente en cambio, instalación, conexión, pruebas y puesta en funcionamiento de interruptor trifásico Q1, caja abierta, 3200A, tipo Masterpact nw32h1, unidad micrologic 2,0 a, Schneider eléctric (o su equivalente a la fecha en Schneider electric). Consistente en desconexión, conexión, pruebas, incluye accesorios similares a los instalados de igual o superior calidad en el interruptor actual (bobinas, motor reductor, micrologic, contactos de indicación, accesorios para operación remota), verificación y corrección de enclavamientos, partes metálicas y eléctricas, pruebas mecánicas de funcionamiento, verificación de operación por inducción de corriente y de la parte de control, pruebas de funcionamiento. El equipo debe quedar instalado y en funcionamiento.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Tener conocimientos de los planos eléctricos
- Verificar que el área a intervenir permita la ejecución de los trabajos.
- Instalación de mantas dieléctricas en áreas de riesgo dentro del sitio de instalación.
- Instalación y conexión de puestas a tierra temporales.
- Verificación de ausencia de tensión sobre los barrajes.
- Marcación de terminales.
- Levantamiento de plano de instalación existente.
- Desinstalación de interruptor de la referencia.
- Instalación del equipo.
- Conexión del equipo.

- Suministro e instalación de accesorios en barraje en cobre electrolítico 99% pureza, en caso que se requiera
- Verificación, conexión y corrección de enclavamientos.
- Pruebas mecánicas y eléctricas de funcionamiento
- Mantenimiento a barrajes de cobre, pulido, limpieza, aplicación CRC.
- Cambio de elementos como aisladores y barrajes en mal estado.
- Ajuste de tornillería.
- Verificación, ajuste y/o cambio de cableados en mal estado.
- Reinstalación del equipo.
- Trabajos sobre barrajes de cobre en caso de requerirse, incluyendo su suministro.
- Pruebas y puesta en funcionamiento del equipo.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETIELAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables.
- Operación correcta del equipo.
- Operación correcta de enclavajes.
- Cualquier otro que se considere necesario

5. ENSAYOS A REALIZAR:

- Verificación de la calidad de los materiales.
- Continuidad de los conductores.
- Aislamiento de los conductores.
- Torque de terminales.
- Termografía.
- Niveles de voltaje.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.

6. MATERIALES

- Mantas dieléctricas para media y baja tensión.
- Puesta a tierra temporales.
- Cintas de marcación.
- Correas plásticas.
- CRC Eléctrico.
- Lijas para limpieza de barrajes.
- Terminales, conectores y consumibles requeridos.
- Barraje en cobre 99% pureza, de acuerdo a la corriente de los barrajes actuales.
- Tornillos, tuercas requeridas.
- Interruptor de la descripción.
- Accesorios que se requieran para su correcto funcionamiento.
- Micrologic 2 o superior.
- Consumibles y accesorios varios para su correcto funcionamiento.
- Cualquier otro que se considere necesario.
- Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados.
- Elementos de limpieza que se requieran.
- Consumibles
- Cualquier otro que se considere necesario.

7. EQUIPO

- Sonda metálica
- Herramienta menor
- Equipos de campo para verificación de operación del equipo.
- Cualquier otra que se considere necesaria.

8. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará de acuerdo a la unidad de medida, debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, desperdicios, equipos, herramientas, mano de obra, transportes, mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

9. NO CONFORMIDAD

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.

15. ANALISIS TERMOGRAFICO (ANTES Y DESPUES DE LOS TRABAJOS) A 02 CELDAS DE ENTRADA, 02 CELDAS DE APERTURA Y CIERRE, 02 TRANSFORMADORES DE POTENCIA DE 1000 KVA Y 03 ARMARIOS DE DISTRIBUCCION PRINCIPAL, INCLUYE INFORME TECNICO DE DIAGNOSTICO CON FOTOS A COLOR Y SUGERENCIAS DE ACCION INMEDIATA.

1. UNIDAD DE MEDIDA: UN (Unidad)

2. DESCRIPCION

Análisis termo grafico (antes y después de los trabajos) a 02 celdas de entrada, 02 celdas de apertura y cierre, 02 transformadores de potencia de 1000 kva y 03 armarios de distribución principal, incluye informe técnico de diagnóstico con fotos a color y sugerencias de acción inmediata.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Tener conocimientos de los planos eléctricos
- Verificar que el área a intervenir permita la ejecución de los trabajos.
- Análisis termo grafico (antes y después de los trabajos) a 02 celdas de entrada, 02 celdas de apertura y cierre, 02 transformadores de potencia de 1000 kva y 03 armarios de distribución principal
- Localización de conexiones de alta resistencia, conexiones corroídas, daños internos en los fusibles, fallos internos en los disyuntores, malas conexiones y daños internos
- Emisión de informe técnico de antes y después de los trabajos.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETIELAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables.
- Cualquier otro que se considere necesario

5. ENSAYOS A REALIZAR:

- Termografía.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.

6. MATERIALES

- Cintas de marcación.
- Correas plásticas.
- Consumibles y accesorios varios para su correcto funcionamiento.

- Cualquier otro que se considere necesario.
- Elementos de limpieza que se requieran.
- Cualquier otro que se considere necesario.

7. EQUIPO
- Cámara de termografía adecuada para instalaciones eléctricas de media y baja tensión.
- Herramienta menor
- Equipos de campo para verificación de operación del equipo.
- Cualquier otra que se considere necesaria.

8. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará de acuerdo a la unidad de medida, debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, desperdicios, equipos, herramientas, mano de obra, transportes, mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

9. NO CONFORMIDAD
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.

16. MEDICION DE LA RESISTENCIA DE TIERRA A 02 CELDAS DE ENTRADA, 02 CELDAS DE APERTURA Y CIERRE, 02 TRANSFORMADORES DE POTENCIA DE 1000 KVA Y 03 ARMARIOS DE DISTRIBUCCION PRINCIPAL, INCLUYE INFORME TECNICO DE DIAGNOSTICO CON FOTOS A COLOR Y SUGERENCIAS DE ACCION INMEDIATA.

1. **UNIDAD DE MEDIDA:** UN (Unidad)

2. DESCRIPCION
Medición de la resistencia puesta a tierra a 02 celdas de entrada, 02 celdas de apertura y cierre, 02 transformadores de potencia de 1000 kva y 03 armarios de distribución principal, incluye informe técnico de diagnóstico con fotos a color y sugerencias de acción inmediata.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
- Tener conocimientos de los planos eléctricos
- Verificar que el área a intervenir permita la ejecución de los trabajos.
- Instalación de equipo para mediciones de la puesta a tierra de los equipos descritos.
- Lectura de las medidas.
- Inspección visual y mecánico de las puestas a tierra.
- Emisión de informe técnico de antes y después de los trabajos y sugerencias de acción inmediata y a mediano plazo.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION
- Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETIELAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables.
- Cualquier otro que se considere necesario

5. ENSAYOS A REALIZAR:
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.

6. MATERIALES
- Cintas de marcación.
- Correas plásticas.
- Consumibles y accesorios varios para su correcto funcionamiento.
- Cualquier otro que se considere necesario.
- Elementos de limpieza que se requieran.
- Cualquier otro que se considere necesario.

7. EQUIPO
- Equipo para la medición de las puestas a tierra, certificado de laboratorio con validez no mayor a un año.
- Herramienta menor
- Equipos de campo para verificación de operación del equipo.
- Cualquier otra que se considere necesaria.

8. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará de acuerdo a la unidad de medida, debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, desperdicios, equipos, herramientas, mano de obra, transportes, mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

9. NO CONFORMIDAD
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.

17. ADECUACION, MANTENIMIENTO ELECTRICO CONSISTENTE EN VERIFICACION Y CAMBIO E INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LUMINARIA LED 59,5X59,5CM PLANA Y DELGADA DE INCRUSTAR O SOBREPONER DEPENDIENDO LA UBICACION DE 45 WATIOS (100-227)V, EFICACIA 90 LM/W TEMPERATURA DEL COLOR 6000K (BLANCO), FLUJO LUMINOSO MÍNIMO DE 3600 LÚMENES, FP 0,9, IRC 80, ÁNGULO DE APERTURA 100°, VIDA ÚTIL DE 50,000 HORAS, GARANTÍA EN COLOMBIA POR DEFECTOS DE FABRICACIÓN, PERDIDA PREMATURA DEL NIVEL DE LUMINOSIDAD, CAMBIO DEL MATIZ DE COLOR, INCLUYE SOPORTE EN ALUMINIO PARA LAS DE SOBREPONER COLOR Y CABLE ENCAUCHETADO HASTA CIRCUITO RAMAL.

1. UNIDAD DE MEDIDA: UN (Unidad)

2. DESCRIPCION:
Adecuación, mantenimiento eléctrico consistente en suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de luminaria led 59,5x59,5cm plana y delgada de incrustar o sobreponer dependiendo la ubicación de 45 watios (100-227)v, eficacia 90 lm/w temperatura del color 6000k (blanco), flujo luminoso mínimo de 3600 lúmenes, fp 0,9, irc 80, ángulo de apertura 100°, vida útil de 50,000 horas, garantía en Colombia por defectos de fabricación, perdida prematura del nivel de luminosidad, cambio del matiz de color, incluye soporte en aluminio para las de sobreponer color y cable encauchetado hasta circuito ramal.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
- Tener conocimientos de los planos eléctricos
- Verificar que el área a intervenir permita la ejecución de la salida.
- Localizar y replantear en el terreno.
- Realizar regatas necesarias.
- Instalar tuberías, cajas, tapas, pasacables y accesorios EMT requeridos.
- Izar y sujetar lámparas con guaya y abrazaderas. Altura Instalación desde el piso 250 cms.
- Alambrar.
- Realizar pruebas
- Cerrar regatas
- Pañetar

- Pintar

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETIELAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables.

5. ENSAYOS A REALIZAR:
- Verificación de la calidad de los materiales.
- Continuidad de los conductores.
- Aislamiento de los conductores.
- Niveles de voltaje.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.

6. MATERIALES
- Tubería, accesorios, cajas, tapas y pasacables EMT ¾".
- Cable 12 THHN-THWN – AWG 90ºC. Centelsa.
- Cable encauchetado.
- Conectores de resorte
- Pasacables.
- Cajas metálicas ratwell
- Terminales metálicos
- Tapa metálica.
- Lubricante de emulsión para cables 3M.
- Conector de resorte para empalmar y aislar cables eléctricos 3M.
- Lámpara de la descripción.
- Consumibles y accesorios varios para su correcto funcionamiento.
- Soportes Unistruc.
- Guayas en acero y conectores tipo perro.
- Material de obra civil, cemento, arena lavada, pintura, agua.
- Cualquier otro que se considere necesario.
- Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados.

7. EQUIPO
- Sonda metálica
- Herramienta menor
- Cualquier otra que se considere necesaria.

8. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará de acuerdo a la unidad de medida, debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, desperdicios, equipos, herramientas, mano de obra, transportes, mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

9. NO CONFORMIDAD
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.

18. ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO CONSISTENTE EN VERIFICACIÓN Y CAMBIO E INSTALACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAMPARAS LED TIPO ALUMBRADO PUBLICO DE 200 WATT CON FOTO CELDA IP 65, LUZ BLANCA DE 3000 KELVIN MARCA IGUAL O SUPERIOR A SILVANIA INCLUYE ACOMETIDA ELECTRICA, CONECTORES, CAJAS DE EMPALME, TUBERIA Y TODO LO NECESARIO PARA SU INSTALACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.

1. UNIDAD DE MEDIDA: UN (Unidad)

2. DESCRIPCION:
Adecuación y mantenimiento eléctrico consistente en verificación y cambio e instalación y puesta en funcionamiento de lámparas led tipo alumbrado público de 200 watt con foto celda ip 65, luz blanca de 3000 kelvin marca igual o superior a Silvana incluye acometida eléctrica, conectores, cajas de empalme, tubería y todo lo necesario para su instalación y puesta en funcionamiento.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
- Tener conocimientos de los planos eléctricos
- Verificar que el área a intervenir permita la ejecución de la salida.
- Localizar y replantear en el terreno.
- Instalar brazo de lámpara y lámpara en poste designado.
- Realizar cableado eléctrico, instalando tuberías, cajas, tapas, pasacables y accesorios EMT requeridos.
- Alambrar.
- Realizar pruebas

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION
Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETIELAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables.

5. ENSAYOS A REALIZAR:
- Verificación de la calidad de los materiales.
- Continuidad de los conductores.
- Aislamiento de los conductores.
- Niveles de voltaje.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.

6. MATERIALES
- Tubería, accesorios, cajas, tapas y pasacables EMT ¾".
- Cable 12 THHN-THWN – AWG 90ºC. Centelsa.
- Cable encauchetado.
- Conectores de resorte
- Pasacables.
- Cajas metálicas ratwell
- Terminales metálicos
- Tapa metálica.
- Lubricante de emulsión para cables 3M.
- Conector de resorte para empalmar y aislar cables eléctricos 3M.
- Lámpara de la descripción.
- Consumibles y accesorios varios para su correcto funcionamiento.
- Soportes Unistruc.
- Guayas en acero y conectores tipo perro.
- Cualquier otro que se considere necesario.

- Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados.

7. EQUIPO

- Sonda metálica
- Herramienta menor
- Cualquier otra que se considere necesaria.

8. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará de acuerdo a la unidad de medida, debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, desperdicios, equipos, herramientas, mano de obra, transportes, mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

9. NO CONFORMIDAD

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.